



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล  
คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Physics

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)  
ชื่อย่อ : วท.บ. (ฟิสิกส์)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Physics)  
ชื่อย่อ : B.Sc. (Physics)

๓. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๑๒๓ หน่วยกิต (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)  
ไม่น้อยกว่า ๑๓๒ หน่วยกิต (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิธูริธาน)

๕. รูปแบบของหลักสูตร

- ๕.๑ รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี  
๕.๒ ประเภทของหลักสูตร หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ  
๕.๓ ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ  
๕.๔ การรับนักศึกษา ทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ โดยนักศึกษาต่างชาติต้องผ่านการคัดเลือกเช่นเดียวกับนักศึกษาไทย  
๕.๕ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ไม่มี  
๕.๖ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

๖.๑ หลักสูตรเริ่มเปิดสอนครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๗

๖.๒ เป็นหลักสูตรปรับปรุง ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ โดยปรับมาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑

๖.๓ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับส่วนงาน ได้พิจารณาหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

๖.๔ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณารับรองหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งพิเศษ เมื่อวันที่ ๒๖ พฤษภาคม ๒๕๖๕

๖.๕ ที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ ๑๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๕

๖.๖ ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาอนุมัติหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ ๕๘๓ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

**๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ ในปีการศึกษา ๒๕๖๙ (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา ๓ ปี)

**๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์). สามารถประกอบอาชีพ ดังต่อไปนี้

๑. สายงานด้านการศึกษา เช่น ครูผู้ช่วย อาจารย์สอนพิเศษ และนักวิชาการ

๒. สายงานด้านวิจัยและปฏิบัติการ เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและพัฒนาปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ในหน่วยงานราชการ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันต่าง ๆ และในภาคอุตสาหกรรม เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ บริษัท ปตท. จำกัด อุตสาหกรรมสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมพลังงานทดแทน สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ กรมควบคุมโรค สถาบันนิติเวชวิทยา

๓. ประกอบอาชีพอิสระ และ สตาร์ทอัพ เช่น นักสร้างและเผยแพร่ content ทางฟิสิกส์ ใน social media



๙. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการภายใน ๕ ปี  
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นายอศวิน สินทร์พัย ๓-๑๘๐๕-๐๐๓๖X - XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Physics), Univerisity of Tsukuba, Japan : ๒๕๔๘ M.Sc. (Applied Physics), University of Tsukuba, Japan : ๒๕๔๕ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๒	Soe T*, Jityen A, Kongkaew T, Subannajui K, Sinsarp A, Osotchan T. X- ray photoelectron spectroscopy study of chromium and magnesium doped copper ferrite thin film. AIP Conf Proc. 2020;2279(1):140002.
๒	นายขวัญ อารยะชนิตกุล ๓-๑๑๐๑-๐๑๒๒X - XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics), University of Pennsylvania, USA. : ๒๕๓๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๔	Eambaipreuk A*, Arayathanitkul K, Emarat N, Sharma MD. Ways of incorporating active learning experiences: an exploration of worksheets over five years in a first year Thai physics courses. Eur J.Phys. 2021;42(3):035703.
๓	นางสาวนฤมล เอมระรัตต์ ๓-๑๐๑๖-๐๐๔๔X - XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Physics), The University of Edinburgh, UK : ๒๕๔๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๘	Eambaipreuk A*, Arayathanitkul K, Emarat N, Sharma MD. Ways of incorporating active learning experiences: an exploration of worksheets over five years in a first year Thai physics courses. Eur J.Phys. 2021;42(3):035703.
๔	นายทวิวัฒน์ เชื้อชาญชำนาญกิจ ๑-๘๐๙๙-๐๐๐๕ X- XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics), Case Western Reserve University, USA : ๒๕๕๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๑	Jirakittiwut N, Patipong T, Cheiwchanchamngij T, Waditee- Sirisattha R, Vilaivan T, Praneenarat T*. Paper-based sensor from pyrrolidinyl peptide nucleic acid for the efficient detection of Bacillus cereus. Anal Bioanal Chem. 2021;413(26):6661- 9.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๕	นายภูวิศ อมาตยกุล ๑-๑๐๑๔-๐๐๓๒X - XX-X	อ.	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๘ วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๐	Amatyakul P, Wood SH, Rung-arunwan T, Vachiratienchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2022;95:102137.

#### ๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม และ วิทยาเขตพญาไท กรุงเทพมหานคร

#### ๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

##### ๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐) ที่เน้นเป้าหมายหลัก ๕ ด้าน ได้แก่ ๑. การปรับโครงสร้างการผลิตสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม ๒. การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ ๓. การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ๔. การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน และ ๕. การเสริมสร้างความสามารถของประเทศในการรับมือกับความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลง ภายใต้บริบทโลกใหม่ ที่เป็นตัวกำหนดทิศทางของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อ “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน”

การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ จึงเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์จึงมีความจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถรอบด้าน รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ที่พร้อมจะเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม และมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทโลก ซึ่งนับเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อตอบสนองนโยบายของประเทศที่เน้นการพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ที่จะนำไปสู่การเจริญเติบโตของประเทศ

##### ๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร และดิจิทัล ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างรวดเร็ว เกิดเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่วัฒนธรรมไทยในแบบดั้งเดิมไม่สามารถแสดงบทบาทที่ชัดเจน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์ ทำให้ประเทศก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ ส่งผลให้ต้องมีการปรับตัวเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและระบบสวัสดิการสังคม ภาวะวิกฤตเศรษฐกิจและการเงินของโลก ทำให้ประเทศไทยต้องมีการเตรียมความพร้อมในหลายด้าน เช่น การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งทางด้านการศึกษา ทักษะด้านภาษา และทักษะฝีมือแรงงาน รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและการแก้ไข



ปัญหาความขัดแย้งร่วมกัน ข้อมูลเชิงประจักษ์ยังชี้ให้เห็นว่า ยังมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เหล่านี้ทำให้เกิดช่องว่างหลายด้านขึ้นในสังคม รวมทั้งความไม่เข้าใจกันระหว่างผู้ใช้บัณฑิตกับบัณฑิตในหลากหลายแขนง เพราะเทคโนโลยีที่เป็นตัวกำหนดงานนั้นได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

นอกจากสถานการณ์ของสังคมและวัฒนธรรมภายนอกแล้ว สังคมและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการศึกษา ก็มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก ผู้เรียนยุคใหม่มีความคล่องตัวทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเผยแพร่สูง ความอยากรู้ และการต้องการเหตุผล อยากเห็นผลชัดเจนและรวดเร็ว สามารถทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน ทำให้วิธีการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม และเนื้อหาแบบดั้งเดิมที่เป็นเน้นเนื้อหาไม่เหมาะสมกับความคาดหวังของผู้เรียน หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาฟิสิกส์ จึงเห็นความสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นรายวิชาทางเลือก การเชื่อมโยงกับชีวิตจริง การเชื่อมโยงรายวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน ตลอดจนการปรับหน้าที่บางส่วนของอาจารย์ที่จะต้องเป็นผู้ชี้แนะ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมและเข้าใจในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและสามารถที่จะลดช่องว่างในสังคม

## ๑๒. ผลกระทบจากข้อ ๑๑ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### ๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

วิชาฟิสิกส์เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ ทั้งในส่วนของวิทยาศาสตร์กายภาพ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพและศักยภาพสูง และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาฟิสิกส์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเพิ่มจำนวนนักวิทยาศาสตร์ในสาขาต่างๆ ที่มีคุณภาพและศักยภาพสูง ซึ่งเป็นก้าวแรกที่จะนำไปสู่การพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตระหนักถึงความสำคัญของการเพิ่มบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรอบรู้และความเชี่ยวชาญในสาขาฟิสิกส์ ในทุกระดับปริญญา เริ่มจากการเปิด “หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์” ในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ “หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)” ในปี พ.ศ. ๒๕๓๙ “หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)” ในปี พ.ศ. ๒๕๔๖ และ “หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์เชิงนวัตกรรม (หลักสูตรนานาชาติ)” ในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยทุกหลักสูตรได้รับการพัฒนา-ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ สามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และ วัฒนธรรม เนื้อหาของหลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๖ จึงเน้นในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๑๒.๑.๑ การศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเน้นเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนา และหล่อหลอมบัณฑิตให้เป็นบัณฑิตที่เข้าใจตนเอง และผู้อื่น และพร้อมจะเป็นบุคลากรที่สามารถดูแลตนเองและคนรอบข้างได้ ทั้งด้านสังคม การลงทุน เทคโนโลยี สุขภาพ และ วัฒนธรรม

๑๒.๑.๒ วิธีการเรียนรู้โดยเน้นให้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ทั้งด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา การสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์และการประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการตัดสินใจอย่างมี วิจารณญาณ การเรียนรู้ตลอดชีวิต



๑๒.๑.๓ การบูรณาการรายวิชา และ ปรับลำดับการเรียนรู้ในกลุ่มวิชา เช่น การเชื่อมโยงวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติฟิสิกส์ ทั้งคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และ อิเล็กทรอนิกส์ และเรียงลำดับให้ผู้เรียนพร้อมทำงานในวิชาโครงการวิจัยในชั้นปีที่ ๔ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้บัณฑิตมีความพร้อมจะทำงานจริง

๑๒.๑.๔ ลดรายวิชาบังคับและเพิ่มรายวิชาทางเลือก ที่รองรับความต้องการที่หลากหลายของนักศึกษา

### ๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยมหิดลมีพันธกิจ “ผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสำนึกต่อสังคมและมีความใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง” ดังนั้น การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อ “ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และทักษะทางฟิสิกส์ มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ มีความพร้อมในการประกอบอาชีพและวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา” จึงเป็นภารกิจที่ตรงกับพันธกิจหลักของมหาวิทยาลัย

### ๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

หลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ หมวดวิชาเลือกเสรี ได้ตามความสนใจ ซึ่งเป็นรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล เช่น คณะศิลปศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การกีฬา คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ วิทยาลัยการจัดการ นอกจากนี้ ยังมี รายวิชาบังคับบางรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาอื่นของคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ที่เป็นวิชาแกนด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์



## หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### ๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### ๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

จัดการศึกษาที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ ความสามารถและทักษะใหม่ได้ด้วยตนเอง

#### ๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives)

##### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (แบบปกติ)

จัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้

๑. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ และสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานไปใช้ในวิชาชีพได้
๒. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
๓. มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงจากหลักฐาน ตามทฤษฎีที่ปรากฏ
๔. มีทักษะในการทำงานทดลอง และแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีเหตุผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีศักยภาพด้านการค้นคว้าวิจัยอย่างต่อเนื่อง
๕. มีความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล
๖. มีความสามารถในการบริหารจัดการ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
๗. มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ
๘. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
๙. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณทางวิชาการมี
๑๐. มีเจตคติที่ดีในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ พัฒนาตนเอง และติดตามวิทยาการใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ

##### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (แบบพิเศษวิธาน)

จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงและมีความมุ่งมั่นในการทำวิจัย ให้มีคุณสมบัติต่อยอดจากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ผ่านการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ด้วยความรู้และทักษะขั้นพื้นฐานในระดับบัณฑิตศึกษา ต่อเนื่องจนถึงระดับที่สามารถผลิตผลงานวิจัย และมีความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา



#### ๑.๔ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

- (๑) PLO 1 แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์ รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ
- (๒) PLO 2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
- (๓) PLO 3 สื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- (๔) PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
- (๕) PLO 5\* (สำหรับแบบปกติ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย
- (๕) PLO 5\*\* (สำหรับแบบพิเศษ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์ที่ผสมผสาน กับความรู้ทางฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่ในระดับชาติ



### หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### ๑. ระบบการจัดการศึกษา

##### ๑.๑ ระบบ

ทวิภาค  ไตรภาค  จตุภาค  อื่นๆ

##### ๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มี แต่ไม่ใช่ภาคการศึกษาภาคบังคับ การเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อนจะจัดในกรณีที่มีรายวิชาที่มีนักศึกษาได้ผลประเมิน “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในภาคการศึกษาที่ ๑ หรือภาคการศึกษาที่ ๒ หรือสะสมรวมกัน ตั้งแต่ ๑๕ คนขึ้นไป โดยมีการเรียนการสอน ๖ สัปดาห์ มีการประเมินผลในสัปดาห์ที่ ๗ และการประเมินผลเสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ ๘ สำหรับการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนในกรณีอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และโดยความเห็นชอบของรองคณบดีฝ่ายการศึกษา อ้างอิงจากข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔

##### ๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ๑.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- ๑.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒ - ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- ๑.๓.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

#### ๒. การดำเนินการหลักสูตร

##### ๒.๑ วัน- เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

๒.๑.๑ จัดการเรียนสอนในวัน – เวลาราชการปกติ โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลา ดังนี้

ภาคการศึกษาที่ ๑ ระหว่างเดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ ๒ ระหว่างเดือนมกราคม – พฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน (ถ้ามี) ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

๒.๑.๒ จัดการเรียนการสอนในวันหยุดราชการ วันหยุดนักขัตฤกษ์ และวันพิธีการของคณะ มหาวิทยาลัย/แต่อาจมีการจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการตามความจำเป็นและเหมาะสม

## ๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒.๒.๑ เป็นชาวไทยหรือชาวต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ ตามระเบียบการสอบคัดเลือกของระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษากำหนดไว้ รวมทั้งตามระเบียบ ข้อบังคับอื่นๆ ของการรับผู้เข้าศึกษากรณีพิเศษ ที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว

๒.๒.๒ ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาวิทยาศาสตร์ โดย

- (๑) ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (TCAS) ซึ่งดำเนินการโดยสมาคมที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) หรือ
- (๒) ผ่านการคัดเลือก ตามโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) หรือโครงการอื่นในลักษณะเดียวกัน หรือ
- (๓) ผ่านการคัดเลือก โดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยและ/หรือคณะวิทยาศาสตร์กำหนด หรือ
- (๔) เป็นผู้ที่อยู่ในโครงการ พสวท. ที่ผ่านข้อกำหนดตามเงื่อนไขของโครงการ

๒.๒.๓ นักศึกษาตามข้อ ๒.๒.๒ ที่ยังไม่มีความสำเร็จหรือต้องการย้ายสาขาวิชาเอก หากประสงค์จะเข้าเรียนในสาขาวิชาฟิสิกส์ ต้องผ่านการคัดเลือกอีกครั้ง ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๒.๔ นักศึกษาที่เข้าสาขาฟิสิกส์แล้วและมีผลการเรียนดีเด่น โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้นภาคปลาย ชั้นปีที่ ๒ ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ สามารถเลือกศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีวิธินันได้ รายละเอียดการรับสมัครและการคัดเลือกให้เป็นไปตามประกาศของภาควิชาฟิสิกส์ ทั้งนี้ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีวิธินัน หากนักศึกษามีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๒๕ จะถูกเปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบปกติ

## ๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

๑. นักศึกษาบางคนมีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาไม่เพียงพอ
๒. การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่แตกต่างจากในระดับมัธยมศึกษา จึงอาจเป็นปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยสำหรับนักศึกษาบางส่วน

## ๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา

๑. จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อม เพื่อปรับความรู้พื้นฐาน ก่อนเปิดภาคการศึกษา
๒. จัดกิจกรรมแนะนำวิธีการเรียนในระดับอุดมศึกษาให้แก่ นักศึกษา ก่อนเปิดภาคการศึกษา
๓. จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาที่มีปัญหาทั้งในด้านการเรียน การเงิน และการปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

## ๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี



จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
ชั้นปีที่ ๑*	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐
ชั้นปีที่ ๒		๔๐	๔๐	๔๐	๔๐
ชั้นปีที่ ๓			๔๐	๔๐	๔๐
ชั้นปีที่ ๔				๔๐	๔๐
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				๔๐	๔๐

\* นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ บางส่วนเรียนรวมกัน โดยยังไม่เลือกสาขาวิชา

## ๒.๖ งบประมาณตามแผน

งบประมาณสำหรับการดำเนินงานของหลักสูตร มีรายละเอียดดังนี้

### ๒.๖.๑ ความคุ้มทุนความคุ้มค่า

- รายรับต่อคนตลอดหลักสูตร/จำนวน	๑๒๖,๐๐๐	บาท
- ค่าใช้จ่ายต่อคนตลอดหลักสูตร/จำนวน	๑๐๘,๐๐๐	บาท
- จำนวนนักศึกษาน้อยสุดที่คุ้มทุน/จำนวน	๒๐	คน
- จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ/จำนวน	๔๐	คน

### ๒.๖.๒ การคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต (บาท/ปีการศึกษา)

#### ๑) ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต

ลำดับ	รายการ	บาท/ปีการศึกษา
๑	ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๘,๐๐๐,๐๐๐
๒	ค่าตอบแทน ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ	๕๐๐,๐๐๐
๓	ค่าสาธารณูปโภค	๒๐๐,๐๐๐
๔	ค่าเสื่อมราคา	๑,๐๐๐,๐๐๐
๕	เงินอุดหนุน	-
๖	อื่นๆ	-
	<b>รวมรายการ</b>	<b>๙,๗๐๐,๐๐๐</b>

๒) รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา/อื่น ๆ

ลำดับ	รายได้	บาท/ปี/หลักสูตร
๑	ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ค่าหน่วยกิต	๑๑,๓๐๐,๐๐๐
๒	ทุนภายนอกหรือรายได้ที่สนับสนุนการศึกษาในหลักสูตร	-
๓	อื่นๆ	-
	<b>รวมรายได้</b>	<b>๑๑,๓๐๐,๐๐๐</b>

หมายเหตุ ค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย ๒๑,๐๐๐.๐๐ บาทต่อภาคการศึกษา คิดจากค่าเฉลี่ยของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตรที่ประมาณ ๙๐ คน

### ๒.๗ ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

### ๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๖)

พ.ศ. ๒๕๖๐ (ภาคผนวก ๗)

## ๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร หลักสูตรเป็นแบบศึกษาเต็มเวลา แบ่งเป็นแผนการศึกษาย่อย ตามความสามารถและความสนใจ ดังนี้

### ๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

เป็นแผนการศึกษาแบบวิชาการสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ โดยนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา เมื่อเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด

### ๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเด่นและมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล ลักษณะเด่นของหลักสูตร คือ นักศึกษาจะได้เรียนรายวิชาเฉพาะทางที่มีความเข้มข้นทางวิชาการหรือรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ควบคู่ไปกับการทำวิจัย ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอนอย่างใกล้ชิด นักศึกษาจึงมีโอกาสดูแลหรือช่วยงานวิจัยของอาจารย์ผู้สอนได้ โดยไม่ต้องเรียนผ่านปริญญาโท และมีโอกาสไปอบรมหรือวิจัยระยะสั้นในสถาบันการศึกษาต่างประเทศ นักศึกษาที่มีสิทธิ์สมัครเข้าหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน จะต้องมีแต้มเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้น ๔



ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และจะสำเร็จการศึกษา เมื่อเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด และมีโครงการวิจัย

นอกจากนั้นแล้วนักศึกษาทั้งหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน จะได้รับการอบรมหรือฝึกฝน ซึ่งจัดโดยหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์ หรือ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม (soft skill) อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒-๔ ตามที่หลักสูตรกำหนด มี ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้ (๑) การสื่อสารอย่างชัดเจน (ฟัง พูด อ่าน เขียน การนำเสนอ) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (๒) การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (๓) การทำงานแบบทีม (๔) การปรับตัวและความยืดหยุ่น (๕) การแก้ปัญหาและความขัดแย้ง ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ใบรับรองการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Activity Transcript) ด้วย

### ๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๑๒๓ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

ไม่น้อยกว่า ๑๓๒ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

### ๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับ

ปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

หมวดวิชา	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๘ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน
<b>๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓๐	๓๐
- รายวิชา มคอท ๑๐๐		๓	๓
- รายวิชาในกลุ่มภาษา		๙	๙
- รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑		๑๘	๑๘
<b>๒. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า ๘๔	๘๗	๙๖
- วิชาแกน	ไม่น้อยกว่า ๒๔	๒๗	๒๗
- วิชาเฉพาะบังคับ	ไม่น้อยกว่า ๒๘	๕๔	๕๔
- วิชาเฉพาะเลือก		๖	๑๕
<b>๓. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๖
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	ไม่น้อยกว่า ๑๒๐	๑๒๓	๑๓๒



หมายเหตุ นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้ครบทั้ง ๖ Literacies ได้แก่ MU Literacy, Health Literacy, Science and Environment Literacy, Intercultural & Global Awareness Literacy, Civic Literacy, Finance and Management Literacy

### ๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

#### ๓.๑.๓.๑ คำอธิบายรหัสวิชา และ จำนวนหน่วยกิต

รหัสประจำรายวิชาประกอบด้วย ตัวอักษร ๔ ตัว ตามด้วยตัวเลข ๓ ตัว XXXX ###

(๑) ตัวอักษร ๒ ตัวแรก เป็นอักษรย่อชื่อคณะหรือสถาบันของมหาวิทยาลัยมหิดล รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่

อักษรย่อ	คณะที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน
มม : MU	จัดร่วมกันทุกคณะ
ภก : PY	คณะเภสัชศาสตร์
รม : RA	คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
วก : SP	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา
วท : SC	คณะวิทยาศาสตร์
ศศ : LA	คณะศิลปศาสตร์
สม : SH	คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

(๒) ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง เป็นอักษรย่อของภาควิชา/ชื่อรายวิชา หรือโครงการ ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน หรือ เป็นกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

อักษรย่อ สองตัวหน้า	อักษรย่อสองตัว หลัง	ความหมาย
มม : MU	ศท : GE	รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย
ภก : PY	ศท : GE	รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย
รม : RA	วณ : ER	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
วก : SP	ศท : GE	รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย
วท : SC	คณ : MA	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาคณิตศาสตร์
	คม : CH	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเคมี
	ชค : BC	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาชีวเคมี
	ชว : BI	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาชีววิทยา
	ทช : BT	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
	พญ : PL	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาพฤกษศาสตร์
	ฟส : PY	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาฟิสิกส์
รส : SE		รายวิชาศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม สำหรับหลักสูตรไทย



	วท : SC	รายวิชาศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรไทย
	ศท : GE	รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย
อักษรย่อ สองตัวหน้า	อักษรย่อสองตัว หลัง	ความหมาย
ศศ : LA	ภท : TH	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาไทย
	ภอ : EN	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาอังกฤษ
สม : SH	มน : HU	รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย
	ศษ : ED	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาศึกษาศาสตร์
	สค : SS	รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาสังคมศาสตร์

(๓) ตัวเลข ๓ ตัว สำหรับรายวิชาที่ภาควิชาฟิสิกส์รับผิดชอบ มีความหมาย ดังนี้

ตัวเลขตัวแรก หมายถึง ระดับชั้นปีที่เปิดสอน สำหรับรายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะบังคับ

ตัวเลขสองตัวท้าย หมายถึง ลำดับของรายวิชาที่ไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

(๔) ความหมายของจำนวนหน่วยกิตรวม # (#-#-#) เช่น ๓ (๒-๓-๕)

ตัวเลขหน้าวงเล็บ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม

ตัวเลขในวงเล็บตัวแรก หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาภาคทฤษฎีต่อสัปดาห์

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่สอง หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาภาคปฏิบัติต่อสัปดาห์

ตัวเลขในวงเล็บตัวที่สาม หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

การศึกษาภาคทฤษฎี ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และใช้เวลา ศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

การศึกษาภาคปฏิบัติ ๑ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และใช้เวลาศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์



**๓.๑.๓.๒ ชื่อรายวิชา**

(๑) **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต ประกอบด้วย

(๑.๑) **รายวิชา มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์** จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)
MUGE 100	General Education for Human Development	

(๑.๒) **รายวิชาในกลุ่มภาษา** จำนวน ๙ หน่วยกิต

ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
LATH 100	Art of Using Thai Language in Communication	
ศศภอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑ #	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 103	English Level 1	
ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒ #	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 104	English Level 2	
ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓ #	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 105	English Level 3	
ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔ #	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 106	English Level 4	
ศศศศ ๑๐๗	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจอย่างมืออาชีพ *	๓ (๓-๐-๖)
LALA 107	Professional English for Business Communication	
ศศศศ ๑๐๘	ภาษาอังกฤษสำหรับการทำสำรวจ *	๓ (๓-๐-๖)
LALA 108	English for Conducting Surveys	
ศศศศ ๑๐๙	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการสื่อสารดิจิทัล *	๓ (๓-๐-๖)
LALA 109	English for Digital Communication Skills	

# รายวิชาในกลุ่มภาษา กำหนดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยลงทะเบียนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา

\* รายวิชาสำหรับนักศึกษาที่มีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามมติสภาครั้งที่ ๕๖๙ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ให้สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจหรือภายใต้ความเห็นชอบของหลักสูตร โดยต้องเลือกเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตทั้ง ๖ หน่วยกิต และไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ใดๆก็ตาม ถ้านักศึกษาเลือกที่จะเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ นักศึกษาก็ยังสามารถเลือกเรียน ๓ รายวิชานี้ นับเป็นรายวิชาในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy





(๑.๓) รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ จำนวน ๑๘ หน่วยกิต  
นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาตามกลุ่ม Literacy ต่อไปนี้ให้ครบทั้ง ๖ Literacies

กลุ่ม MU Literacy

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

ศศศศ ๑๗๘	พุทธมณฑลศึกษา	๒ (๒-๐-๔)
LALA 178	Phutthamonthon Studies	

กลุ่ม Health Literacy

รวม ๑๐๑	การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น	๒ (๒-๐-๔)
RAER 101	First Aid and Basic Emergency Care	
วคศท ๑๖๕	แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 165	Aerobic for Health	

กลุ่ม Science and Environmental Literacy

ภกทพ ๑๐๑	สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	๒ (๒-๐-๔)
PYGE 101	Herbs in Daily Life	
วทรส ๑๐๓	การแยกขยะ	๒ (๒-๐-๔)
SCSE 103	Waste Separation	
วทรส ๑๐๔	ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
SCSE 104	Geoscience and the Environment	
วทวท ๑๐๒	การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 102	Physics Discovery and Impacts on Society and Environment	
วทวท ๑๐๔	ดาราศาสตร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
SCSC 104	Introduction to Astronomy	
วคศท ๑๐๔	ท้องฟ้าและดวงดาว	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 104	Sky and Stars	
วคศท ๑๐๕	แนวคิดนาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 105	Nanotechnology Concept	
วคศท ๑๐๖	วิทยาศาสตร์ของดนตรี	๒ (๒-๐-๔)
SCGE 106	The Science of Music	

**กลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy**

วทวท ๑๐๖	การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 106	Scientific Communication and Presentation	
ศศกอ ๑๓๖	การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ	๓ (๓-๐-๖)
LAEN 136	Reading and Writing English for Communication	
ศศกอ ๒๒๒	การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล	๒ (๒-๐-๔)
LAEN 222	Effective Presentations in English	
ศศกอ ๒๒๓	การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษตามสถานการณ์	๒ (๒-๐-๔)
LAEN 223	Situational-based Communicative English	

**กลุ่ม Civic Literacy**

วทวท ๑๐๕	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	๓ (๓-๐-๖)
SCSC 105	Local Science	
วทวท ๑๐๗	ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 107	Integrated Career Skills	
สมมน ๑๖๑	พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒ (๒-๐-๔)
SHHU 161	Group Dynamics and Teamwork	

**กลุ่ม Finance and Management Literacy**

วทวท ๑๐๘	การลงทุนแบบนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 108	Investment in Physicist Style	
สมศษ ๑๓๓	นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก	๒ (๒-๐-๔)
SHED 133	Marketeer for a Small Business	
สมสศ ๑๒๓	การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	๒ (๒-๐-๔)
SHSS 123	Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital Age	

**หมายเหตุ** นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีหน่วยกิตในหมวดนี้ ครบตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ (ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต) และเรียนครบทั้ง ๖ กลุ่ม



**(๒) หมวดวิชาเฉพาะ**

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๘๗ หน่วยกิต  
 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน ไม่น้อยกว่า ๙๖ หน่วยกิต

**(๒.๑) กลุ่มวิชาแกน**

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๒๗ หน่วยกิต  
 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน ไม่น้อยกว่า ๒๗ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)		
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	
วทชว ๑๒๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 121	General Biology I	
วทชว ๑๒๒	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 122	General Biology II	
วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	
วทคณ ๑๖๘	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 168	Ordinary Differential Equations	
วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 103	General Chemistry I	
วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 104	General Chemistry II	
วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 107	General Chemistry Laboratory	
วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 157	Physics I	
วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 158	Physics II	
วทฟส ๑๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 191	Introductory Physics Laboratory	



## (๒.๒) กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

ไม่น้อยกว่า ๕๔ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

ไม่น้อยกว่า ๕๔ หน่วยกิต

วทพส ๒๐๐	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)
SCPY 200	Computer Programming and Data Analysis	
วทพส ๒๑๑	กลศาสตร์แบบฉบับ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 211	Classical Mechanics I	
วทพส ๒๒๔	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 224	Advanced Calculus for Physicists	
วทพส ๒๓๑	แม่เหล็กไฟฟ้า ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 231	Electromagnetism I	
วทพส ๒๓๔	การสั่นและคลื่น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 234	Vibrations and Waves	
วทพส ๒๓๖	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 236	Differential Equations for Physicists	
วทพส ๒๔๘	พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 248	Linear Algebra for Physicists	
วทพส ๒๕๑	ฟิสิกส์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 251	Modern Physics	
วทพส ๒๕๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)
SCPY 293	Physics Laboratory and Introduction to Statistics	
วทพส ๒๕๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)
SCPY 294	Intermediate Physics Laboratory	
วทพส ๒๕๙	งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	๑ (๑-๐-๒)
SCPY 299	Introduction to Physics Research	
วทพส ๓๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 300	Computational Physics I	
วทพส ๓๒๐	กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 320	Quantum Mechanics I	
วทพส ๓๓๐	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 330	Thermodynamics and Statistical Mechanics	
วทพส ๓๒๗	ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 327	Atomic and Nuclear Physics	
วทพส ๓๓๔	อิเล็กทรอนิกส์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 334	Electronics I	
วทพส ๓๔๕	ทัศนศาสตร์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 345	Modern Optics	
วทพส ๓๔๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
SCPY 395	Advanced Physics Laboratory	



วทพส ๔๙๐	การฝึกงาน	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 490	Training	
วทพส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
SCPY 497	Project in Physics I	
วทพส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)
SCPY 498	Project in Physics II	
วทพส ๔๙๙	สัมมนาในฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 499	Seminar in Physics	

### (๒.๓) กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธานต้องเลือกรายวิชาในกลุ่ม วทพส ๓๐๔ วทพส ๓๓๒ (สำหรับชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น) วทพส ๓๑๒ วทพส ๓๒๓ (สำหรับชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย) อย่างน้อย ๓ รายวิชา และเลือกเรียนรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษาเป็นรายวิชาเฉพาะเลือก อย่างน้อย ๑ รายวิชา (สำหรับชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้นหรือภาคการศึกษาปลาย) โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดังนี้

### กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์สำหรับฟิสิกส์

วทพส ๓๐๓	ทฤษฎีกลุ่ม	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 303	Group Theory	
วทพส ๓๐๔	การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 304	Complex Analysis for Physicists	
วทพส ๓๐๕	เข้าใจสถิติด้วยการเข้ารหัสสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 305	Understanding Statistics with Coding for Physicists	
วทพส ๓๐๖	วิทยาการข้อมูลขั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 306	Introduction to Data Science	
วทพส ๓๓๘	วิทยาการหุ่นยนต์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 338	Robotics	
วทพส ๔๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 400	Computational Physics II	
วทพส ๔๐๒	การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 402	Signal and Image Processing	
วทพส ๔๐๓	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY403	Parallel Programming	
วทพส ๔๐๔	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 404	Numerical Methods for Differential Equations	
วทพส ๔๐๕	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 405	Computational Fluid Dynamics	



วทพส ๔๐๖	การแสดงผลของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 406	Scientific Visualization	
วทพส ๔๐๘	การหาค่าเหมาะที่สุดและปัญหาย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 408	Optimization and Inverse Problems	
วทพส ๔๓๕	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 435	Artificial Intelligence for Physicists	
วทพส ๔๓๖	การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 436	Machine Learning and Data Science	
วทพส ๔๓๗	โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 437	Neural Networks and Deep Learning	

**กลุ่มวิชากลศาสตร์แบบฉบับ อุณหพลศาสตร์ และกลศาสตร์สถิติ**

วทพส ๓๑๑	แฟรคทัลและเคออส	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 311	Fractals and Chaos	
วทพส ๓๑๒	กลศาสตร์แบบฉบับ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 312	Classical Mechanics II	
วทพส ๓๑๓	กลศาสตร์ของไหล	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 313	Fluid Mechanics	
วทพส ๔๑๐	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 410	Advanced Fluid Mechanics	
วทพส ๔๑๑	คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 411	Nonlinear Waves	
วทพส ๔๑๒	ปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้นเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 412	Computational Nonlinear Phenomena	
วทพส ๔๑๓	หัวข้อพิเศษในปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 413	Special Topics in Nonlinear Phenomena	
วทพส ๔๑๙	ระบบซับซ้อน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 419	Complex Systems	

**กลุ่มวิชากลศาสตร์ควอนตัม ฟิสิกส์อะตอมและโมเลกุล ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาค**

วทพส ๓๒๓	กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 323	Quantum Mechanics II	
วทพส ๓๒๘	ฟิสิกส์อะตอมเชิงทดลอง	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 328	Experimental Method in Atomic Physics	
วทพส ๔๒๑	ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 421	Elementary Particle Physics	



### กลุ่มวิชาไฟฟ้า แม่เหล็ก และอิเล็กทรอนิกส์

วทฟส ๓๓๒	แม่เหล็กไฟฟ้า ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 332	Electromagnetism II	
วทฟส ๓๓๕	อิเล็กทรอนิกส์ ๒	๓ (๒-๓-๕)
SCPY 335	Electronics II	
วทฟส ๓๓๖	การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้สมัยใหม่	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 336	Physical Quantities Measurement using Modern Sensors	
วทฟส ๓๓๗	การประดิษฐ์ในฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 337	Invention in Physics	
วทฟส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 431	Plasma Physics	

### กลุ่มวิชาทัศนศาสตร์และการประยุกต์

วทฟส ๓๔๒	ทัศนศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 342	Advanced Optics	
วทฟส ๓๔๓	การประยุกต์เลเซอร์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 343	Laser Applications	
วทฟส ๓๔๔	เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 344	Fiber Optics Technology	
วทฟส ๔๔๐	คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎีควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 440	Mathematical Foundation for Quantum Theory	
วทฟส ๔๔๑	ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 441	Introduction to Quantum Optics	
วทฟส ๔๔๒	การทดลองทางทัศนศาสตร์เชิงควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 442	Experiments in Quantum Optics	
วทฟส ๔๔๓	ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 443	Introduction to Quantum Information	

### กลุ่มวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

วทฟส ๔๕๐	หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ร่วมสมัย	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 450	Selected Topics in Contemporary Physics	
วทฟส ๓๕๒	เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 352	Econophysics	
วทฟส ๓๕๕	แนวคิดทางฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 355	Conceptual Physics and Misconception	
วทฟส ๔๕๑	นิติฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 451	Forensic Physics	
วทฟส ๔๕๒	วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 452	Climate Change Science	



วทพส ๔๕๓	ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 453	Introduction to Biophysics	

#### กลุ่มวิชาดาราศาสตร์

วทพส ๓๖๔	ฟิสิกส์สุริยะ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 364	Solar Physics	
วทพส ๓๖๕	ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 365	General Relativity	
วทพส ๓๖๖	ดาราศาสตร์กาแลกซี	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 366	Galactic Astronomy	
วทพส ๔๖๒	ดาราศาสตร์วิทยุ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 462	Radio Astronomy	
วทพส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 463	Cosmic Rays	
วทพส ๔๖๗	ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 467	Astronomy and Astrophysics	
วทพส ๔๖๘	หัวข้อคัดสรรทางดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 468	Selected Topics in Astronomy	
วทพส ๔๖๙	หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 469	Selected Topics in Astrophysics	

#### กลุ่มวิชาฟิสิกส์ของสสาร ฟิสิกส์วัสดุ และนาโนเทคโนโลยี

วทพส ๓๗๑	ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 371	Solid State Physics	
วทพส ๓๗๒	หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 372	Physical Principles of Nanotechnology	
วทพส ๓๗๓	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 373	Opto-electronic Materials	
วทพส ๔๗๕	ฟิสิกส์ของสสารควบแน่นเชิงทฤษฎี	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 475	Theoretical Condensed Matters Physics	
วทพส ๔๗๖	วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 476	Materials Science and Engineering	
วทพส ๔๗๗	การชี้ชัดลักษณะเฉพาะของวัสดุ	๓ (๒-๓-๕)
SCPY 477	Materials Characterization	





## กลุ่มวิชาธรณีฟิสิกส์

วทพส ๓๘๓	ธรณีฟิสิกส์ของโลกชั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 383	Introduction to Solid Earth Geophysics	
วทพส ๓๘๕	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนามศักย์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 385	Geophysical Prospecting – Potential Field Methods	
วทพส ๔๘๐	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 480	Geophysical Prospecting - Seismic Methods	
วทพส ๔๘๒	การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 482	Reflection Seismology	
วทพส ๔๘๕	การจำลองทางธรณีฟิสิกส์แบบไปข้างหน้าและการย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 485	Geophysical Forward Modeling and Inversion	
วทพส ๔๘๖	หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 486	Selected Topics in Geophysics I	
วทพส ๔๘๗	หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 487	Selected Topics in Geophysics II	
วทพส ๔๘๘	วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 488	Introduction to Seismology	

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



## ๓.๑.๔ แผนการศึกษา

หลักสูตรฯ ได้กำหนดแผนการศึกษาที่เหมาะสม สำหรับแต่ละภาคการศึกษาไว้ ดังต่อไปนี้

## ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิชาแกน		
วทชว ๑๒๑	ชีวิวิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีวิวิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๑๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
ศศกอ ๑๐๓/๑๐๕	ภาษาอังกฤษ ระดับ ๑/๓ <sup>๕</sup>	๓ (๒-๒-๕)
ศศภท ๑๐๐	ศิลปการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร <sup>๖</sup>	๓ (๒-๒-๕)
มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ <sup>๖</sup>	๓ (๓-๐-๖)
	<b>รวม</b>	<b>๒๒</b>

## ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิชาแกน		
วทชว ๑๒๒	ชีวิวิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีวิวิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
วทคม ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
วทคณ ๑๖๘	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
ศศกอ ๑๐๔/๑๐๖	ภาษาอังกฤษ ระดับ ๒/๔ <sup>๕</sup>	๓ (๒-๒-๕)
ศศภท ๑๐๐	ศิลปการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร <sup>๖</sup>	๐
มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ <sup>๖</sup>	๐
XXXX xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก	๒ (๒-๐-๔)
	<b>รวม</b>	<b>๑๙</b>

<sup>๕</sup> รายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับ ๑-๔ (ศศกอ ๑๐๓-๑๐๖) ลงทะเบียนเรียนตามระดับความสามารถของนักศึกษา ทั้งนี้หากนักศึกษามีผลภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด สามารถลงทะเบียนวิชาภาษาอังกฤษอื่นได้ตามที่ไม่ขัดกับระเบียบของมหาวิทยาลัย

<sup>๖</sup> รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาต้นเท่านั้น



## ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะบังคับ</b>		
วทฟส ๒๑๑	กลศาสตร์แบบฉบับ ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๒๔	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
วทฟส ๒๓๖	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
วทฟส ๒๕๑	ฟิสิกส์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)
วทฟส ๒๙๙	งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	๑ (๑-๐-๒)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
XXXX xxx	รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น ศศกอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ หรือ ศศกอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล	๒ (๒-๐-๔)
	<b>รวม</b>	<b>๑๕</b>

## ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะบังคับ</b>		
วทฟส ๒๐๐	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)
วทฟส ๒๓๑	แม่เหล็กไฟฟ้า ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๓๔	การสั่นและคลื่น	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๔๘	พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
วทฟส ๒๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
XXXX xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น วทวท ๑๐๔ ดาราศาสตร์เบื้องต้น หรือ วทรส ๑๐๔ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
	<b>รวม</b>	<b>๑๖</b>



## ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะบังคับ</b>		
วทฟส ๓๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๒๐	กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๓๐	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๓๔	อิเล็กทรอนิกส์ ๑	๒ (๒-๐-๔)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
XXXX xxx	รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น วทวท ๑๐๕ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	๓ (๓-๐-๖)
	รวม	๑๔

## ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะบังคับ</b>		
วทฟส ๓๒๗	ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๔๕	ทัศนศาสตร์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
<b>วิชาเฉพาะเลือก</b>		
วทฟส XXX	วิชาเฉพาะเลือก ๑	๓ (๓-๐-๖)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
XXXX xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น วทวท ๑๐๖ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		
XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๑	๓ (๓-๐-๖)
	รวม	๑๖



## ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะบังคับ</b>		
วทพส ๔๙๐	การฝึกงาน	๑ (๐-๓-๑)
วทพส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
<b>วิชาเฉพาะเลือก</b>		
วทพส XXX	วิชาเฉพาะเลือก ๒	๓ (๓-๐-๖)
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
XXXX xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น วทวท ๑๐๗ ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ	๒ (๒-๐-๔)
XXXX xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น วทรส ๑๐๓ การแยกขยะ หรือ วทวท ๑๐๒ การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อสังคมและ สิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
	รวม	๑๑

## ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วทพส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)
วทพส ๔๙๙	สัมมนาในฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
XXXX xxx	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือก เช่น วทวท ๑๐๘ การลงทุนแบบนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
<b>วิชาเลือกเสรี</b>		
XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๒	๓ (๓-๐-๖)
	รวม	๑๐

๓.๑.๕ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรรายวิชา และ  
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา  
(Curriculum Mapping)

แสดงในภาคผนวก ๔



### ๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา

#### (๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### (๑.๑) รายวิชา มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓ (๓-๐-๒)
MUGE 100	General Education for Human Development	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	

การเป็นบัณฑิตที่เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในบริบทของตนเอง บูรณาการความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมเพื่อหาเหตุปัจจัยของประเด็นสำคัญ พูดและเขียนเพื่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ รับผิดชอบ เคารพความคิดเห็นที่หลากหลายและมุมมองที่แตกต่าง เป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มและทำงานร่วมกันเป็นทีมในการเสนอวิธีแก้ปัญหาหรือแนวทางการจัดการประเด็นสำคัญอย่างเป็นระบบตามหลักการวิจัยเบื้องต้น ประเมินผลกระทบของประเด็นสำคัญทั้งเชิงบวกและลบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สติและปัญญาเพื่อให้อยู่กับสังคมและธรรมชาติได้อย่างมีความสุข

Well-rounded graduates, key issues affecting society and the environment with respect to one's particular context; holistically integrated knowledge to identify the key factors; speaking and writing to target audiences with respect to objectives; being accountable, respecting different opinions, a leader or a member of a team and work as a team to come up with a systematic basic research-based solution or guidelines to manage the key issues; mindful and intellectual assessment of both positive and negative impacts of the key issues in order to happily live with society and nature

##### (๑.๒) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มภาษา

ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
LATH 100	Arts and Science for Human Development	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	

ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

Art of using Thai language and of speaking, listening, reading, writing, and thinking skills for accurate and appropriate communication



ศศกอ ๑๐๓      ภาษาอังกฤษระดับ ๑      ๓ (๒-๒-๕)

LAEN 103      English Level 1

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

โครงสร้าง ไวยากรณ์ และศัพท์ภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ในลักษณะของบูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ รวมทั้งกลยุทธ์ในการอ่านบทความ การเขียนในระดับประโยค การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การออกเสียง และการพูดสื่อสารในชั้นเรียนระดับบทสนทนา

English structure; grammar and vocabulary in the context of daily language use; dealing with integration in listening, speaking, reading, and writing skills; reading strategies, sentence writing, listening for the gist, pronunciation, and classroom communication

ศศกอ ๑๐๔      ภาษาอังกฤษระดับ ๒      ๓ (๒-๒-๕)

LAEN 104      English Level 2

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาในกลุ่มย่อย การทำบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการเขียนในระดับย่อหน้า และเนื้อหาการอ่านและการฟังเรื่องต่างๆ

Vocabulary, expressions, grammar, and contextualized social language; essential communicative skills in small groups; simulations in various situations; writing practice at a paragraph level; and reading and listening from various sources

ศศกอ ๑๐๕      ภาษาอังกฤษระดับ ๓      ๓ (๒-๒-๕)

LAEN 105      English Level 3

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

กลยุทธ์ที่สำคัญในทักษะการใช้ภาษาทั้งสี่ การอ่านและการฟังจากแหล่งต่างๆ การพูดในชีวิตประจำวัน และการเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความสั้นๆ รวมทั้งทักษะย่อย คือ ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ เน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการอ่านเชิงวิชาการ และเนื้อหาเกี่ยวกับสังคมโลก

Essential strategies for four language skills: reading and listening from various sources, speaking in everyday use and writing at a paragraph level and short essay, including sub-skills i.e., grammar, pronunciation, and vocabulary; focusing on English in everyday life and in academic reading and issues that enhance student's world knowledge



ศศกอ ๑๐๖      ภาษาอังกฤษระดับ ๔      ๓ (๒-๒-๕)

LAEN 106      English Level 4

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยการฝึกอ่านข่าว บทความวิจัย ความคิดเห็น และเนื้อหาทางวิชาการ เพื่อความเข้าใจและคิดอย่างวิเคราะห์ จากแหล่งต่างๆโดยเน้นประเด็นซึ่งช่วยให้นักศึกษารู้เกี่ยวกับสังคมโลก ฝึกการฟังข่าว การบรรยายและสุนทรพจน์จากสื่อมัลติมีเดียและอินเทอร์เน็ต การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการฝึกพูดในที่ชุมชน การนำเสนอและการทำบทบาทสมมุติ ฝึกการเขียนเรียงความรูปแบบโดยใช้การอ้างอิงและบรรณานุกรม ทั้งนี้รวมทั้งการฝึกทักษะย่อย เช่น ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ในบริบทที่เหมาะสม

Integrating four English skills by practicing reading news, research articles, commentary, and academic texts, for comprehension and critical thinking, from various sources focusing on the issues that enhance students' world knowledge; listening to news, lecture, and speech via multimedia and the Internet; making conversations in various situations including speaking in public, giving oral presentations and making simulations; and writing essays in various types using citations and references; also practicing sub-skills such as grammar, pronunciation, and vocabulary used in appropriate context

ศศกอ ๑๐๗      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจอย่างมืออาชีพ      ๓ (๓-๐-๒)

LALA 107      Professional English for Business Communication

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในธุรกิจอย่างมืออาชีพ การเขียนเอกสารและรายงานทางธุรกิจ การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ เทคนิคการเจรจาทางการค้า การสื่อสารและการอภิปรายในที่ประชุมทางธุรกิจ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องธรรมเนียมปฏิบัติการเข้าสังคม ทางธุรกิจในระดับสากล ศีลธรรมและจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ

Professional English skills for communicating in business; writing business documents and reports; business negotiation techniques; communications and discussions in business meetings; knowledge and comprehension in the international business socializing etiquettes; business moralities and ethics

ศศกอ ๑๐๘      ภาษาอังกฤษสำหรับการทำสำรวจ      ๓ (๓-๐-๒)

LALA 108      English for Conducting Surveys

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

หลักการพื้นฐานในการทำสำรวจ ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการทำสำรวจ การทำสำรวจเป็นทีม  
Basic principles in conducting surveys; communicative English skills for conducting surveys; collaboratively conducting surveys





ศศกอ ๑๐๙      ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการสื่อสารดิจิทัล      ๓ (๓-๐-๖)

LAEN 109      English for Digital Communication Skills

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการทั้งการพูด การฟัง การอ่านและการเขียนและองค์ความรู้สำคัญเพื่อการติดต่อสื่อสารและการร่วมงานระหว่างวัฒนธรรมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในยุคโลกาภิวัตน์ แนะนำและประยุกต์ความรู้ความเข้าใจและการใช้สื่อดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัลและทักษะในศตวรรษที่ 21 ในบริบทที่มีการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ใช้ทักษะการเรียนรู้เพื่อการใช้เลือกสรร ประเมินและสร้างเนื้อหาหรือสื่อดิจิทัลในรูปแบบต่างๆ สำหรับการสื่อสาร เป็นภาษาอังกฤษในระดับมหาวิทยาลัยได้

Integrated communicative language skills, i.e. speaking, listening, reading and writing, and knowledge necessary for the effective intercultural communication and collaboration using the digital technology in the globalized world; introducing and applying the interdisciplinary digital literacy, the digital citizenship, and the 21st century skills in English-speaking contexts; demonstrating study skills in using, selecting, evaluating and creating the digital content in various forms for the university-level communication in English

(๑.๓) หมวดวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑

(๑.๓.๑) กลุ่ม MU Literacy

ศศศศ ๑๗๘      พุทธมณฑลศึกษา      ๒ (๒-๐-๔)

LALA 178      Phutthamonthon Studies

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

แนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญในการศึกษาชุมชน พัฒนาการของชุมชนในพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล ประเพณีวัฒนธรรม การแพทย์พื้นบ้าน เศรษฐกิจและสังคม ทิศทางและแนวโน้มในการศึกษาพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล

Concepts and theoretical notions in the study of a community; the community development in Salaya districts, local tradition, culture, and medicine; economy and society

(๑.๓.๒) กลุ่ม Health Literacy

รรมวณ ๑๐๑      การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น      ๒ (๒-๐-๔)

RAER 101      First Aid and Basic Emergency Care

วิชาบังคับก่อน      ไม่มี

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น ประกอบด้วย การดูแลเบื้องต้นในผู้ป่วยโรคหอบจากอารมณ์ โรคหืด ภาวะปฏิกิริยาแพ้อย่างรุนแรง ภาวะเป็นลมหมดสติ โรคลมแดด ภาวะช็อกและโรคลมชัก ภาวะอาหารเป็นพิษ การห้ามเลือด การดามกระดูก การดกแต่งบาดแผล การปฐมพยาบาลผู้ป่วย



หัวใจหยุดเต้นและใช้เครื่องฟื้นคืนคลื่นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบอัตโนมัติได้ การแจ้งเหตุฉุกเฉินเพื่อขอรับบริการทาง การแพทย์ฉุกเฉิน และการพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายทั่วไปให้พร้อมในการการปฐมพยาบาลและดูแล ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉิน

Introduction to first aid and basic emergency care in hyperventilation syndrome, asthma, anaphylaxis, syncope, heat stroke, seizure and epilepsy, food poisoning, bleeding controls, splint wound dressing; basic cardiopulmonary resuscitation and used of automated external defibrillator in cardiac arrest patients; calling for emergency medical services; development of general physical fitness in first aid and emergency care

วทศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ ๒ (๑-๒-๓)

SPGE 165 Aerobic for Health

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การเต้นแอโรบิกแบบมาตรฐาน บุคลิกภาพ การบาดเจ็บและความปลอดภัย

Standard aerobic dancing; personality; injuries and safety

#### (๑.๓.๓) กลุ่ม Science and Environmental Literacy

ภทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน ๒ (๒-๐-๔)

PYGE 101 Herbs in Daily Life

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

หลักพฤกษศาสตร์เบื้องต้น อาหารและเครื่องสำอางสมุนไพรในชีวิตประจำวัน สมุนไพรสาธารณสุขมูลฐาน ยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่พบบ่อยในร้านขายยา วิธีการเลือกใช้สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพจากสมุนไพร และยาสมุนไพร ที่ปลอดภัยและมีคุณภาพในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น การเตรียม ผลิตภัณฑ์สมุนไพรอย่างง่าย

Basic principles of pharmaceutical botany, herbal food and cosmetics in the daily life, herbal medicines used in the primary health care and common herbal products in drugstores; using herbal drugs and health supplements; preparations of some herbal formulations

วทศ ๑๐๓ การแยกขยะ ๒ (๒-๐-๔)

SCSE 103 Waste Separation

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การจัดการขยะของแข็ง แหล่ง องค์ประกอบ คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และ ชีววิทยาของขยะในชุมชน ขยะ อันตรายที่พบในชุมชน การลดขยะ แนวทางการจัดการขยะที่ได้ผล

Solid waste management; Sources, composition, Physical, chemical, and biological properties of municipal solid waste; hazardous wastes found in municipal waste; waste minimisation: waste management practices



วทรส ๑๐๔ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

SCSE 104 Geoscience and the Environment

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

หลักการพื้นฐานของธรณีวิทยา ภาพรวมของสภาพแวดล้อมของโลก วัสดุของโลก หินและแร่ธาตุ กระบวนการภายในและกระบวนการบนพื้นผิวของโลกที่ทำให้เกิดรูปร่างแบบต่างๆ บนผิวโลก วัฏจักรน้ำ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด และธรณีพิบัติภัยอื่นๆ

Basic principles of geoscience; an overview of the earth's environment, earth materials, minerals and rocks; internal and surficial earth processes that shape the earth's surface, water cycle, earthquakes, volcanic eruptions and other geohazards

วทวท ๑๐๒ การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ๒ (๒-๐-๔)

SCSC 102 Physics Discovery and Impacts on Society and Environment

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ประวัติการค้นพบที่สำคัญทางฟิสิกส์ (เช่น ทฤษฎีแรงโน้มถ่วง การทดลองของเฮิร์ตซ อิเล็กตรอน รังสีเอ็กซ์ สปิน ทฤษฎีสัมพัทธภาพ สภาวะกึ่งตัวนำ ทรานซิสเตอร์ สภาวะตัวนำยิ่งยวด ฮิกส์โบซอน) หลักการทางวิทยาศาสตร์ของการค้นพบและการพัฒนาต่อยอด ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

History of important discoveries in physics (such as theory of gravitation, Hertz experiment, electron, X-rays, spin, theory of relativity, semiconductivity, superconductivity, Higgs bosons) principles in these discoveries and subsequent development, impacts on society and environment

วทวท ๑๐๔ ดาราศาสตร์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)

SCSC 104 Introduction to Astronomy

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การดูดาวเบื้องต้น โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์และวัตถุในระบบสุริยะ ดาวฤกษ์ ดาวนิวตรอน หลุมดำ ดาวเคราะห์นอกระบบสุริยะ สิ่งมีชีวิต กาแล็กซี จักรวาลวิทยา คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อนุภาคในอวกาศ สัมพัทธภาพพิเศษ การศึกษาด้านดาราศาสตร์ในอดีตและปัจจุบัน

Basics of stargazing; Earth, Moon, Sun, planets and objects in the Solar System; stars, neutron stars; black holes; exoplanets; life; galaxies; cosmology; electromagnetic waves; cosmic rays; special relativity; astronomical study in the past and present

วทศท ๑๐๔ ท้องฟ้าและดวงดาว ๒ (๒-๐-๔)

SCGE 104 Sky and Stars

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การบอกตำแหน่งบนท้องฟ้า วัตถุที่สำคัญบนท้องฟ้า หลักการดูดาวและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ปรากฏการณ์ธรรมชาติด้านดาราศาสตร์และการอธิบายโดยใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ ผลกระทบของดาราศาสตร์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์



Location in the sky, objects in the sky, stargazing and related equipment; astronomical phenomena and physics explanation; impact of astronomy on the human lives

วทศท ๑๐๕ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี ๒ (๒-๐-๔)

SCGE 105 Nanotechnology Concept

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

พื้นฐานนาโนเทคโนโลยี นิยามและประวัติการพัฒนา ผลของขนาด แนวคิดจากล่างสู่บน การประกอบตัวเอง กลศาสตร์ควอนตัมและโครงสร้างนาโนควอนตัม วัสดุนาโน อนุภาคนาโน ท่อนาโน การเลียนแบบด้วยโมเลกุลแบบจำลองในระดับโมเลกุล การเลียนแบบระบบชีวภาพ การวิศวกรรมโปรตีน โครงสร้างดีเอ็นเอกับการถ่ายทอดข้อมูล ระบบการนำส่งยา นาโนอิเล็กทรอนิกส์ และสิ่งประดิษฐ์อิเล็กทรอนิกส์ควอนตัม อิเล็กทรอนิกส์ระดับโมเลกุล อันตรกิริยากับแสงและอุปกรณ์นาโน การประดิษฐ์อุปกรณ์นาโน เครื่องมือที่ใช้ในโครงสร้างนาโน กล้องจุลทรรศน์แบบทะลุผ่าน กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอมและเครื่องวิเคราะห์พื้นผิว การประยุกต์ในอนาคต

Introduction to nanotechnology, definition and development; effect of size; bottom up approach; self assemble; quantum mechanics and quantum nanostructure; nanomaterial, nanoparticle, nanotube; molecular mimic, molecular simulation; biomimetic; protein engineering; DNA structure as an information transfer; drug delivery system; nanoelectronics and quantum electronic devices; molecular electronics; light interaction and nanodevices; fabrication of nanodevices; equipment used in nanostructures, scanning tunneling microscope, atomic force microscope and surface analysis; future application

วทฟส ๑๐๖ วิทยาศาสตร์ของดนตรี ๒ (๒-๐-๔)

SCGE 106 The Science of Music

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

มุมมองเชิงวิทยาศาสตร์ต่อดนตรี เสียง และ เครื่องดนตรี หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่จะพบในการศึกษาวิชาดนตรี เช่น หลักกลศาสตร์ของเครื่องดนตรี และการวิเคราะห์เชิงคลื่นของเสียงดนตรี การวิเคราะห์เชิงสเปกตรัม การวิเคราะห์ฮาร์โมนิค คณิตศาสตร์ของบันไดเสียง เทคโนโลยีของดนตรีในปัจจุบัน

Scientific perspective into music, sound and musical instruments; basic scientific principles encountered in the study of music such as the laws of mechanics and analysis of sound waves; spectral analysis; harmonic analysis; mathematical description of musical scales; modern music technology

(๑.๓.๔) กลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy

วทวท ๑๐๖ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ ๒ (๒-๐-๔)

SCSC 106 Scientific Communication and Presentation

วิชาบังคับก่อน ไม่มี



การสื่อสารและการนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ เน้นที่การนำเสนอข้อมูล การเขียนบทคัดย่อ การเขียนเค้า  
โครงงานวิจัย การเรียนบทความวิชาการ จรรยาบรรณการเขียนงานวิจัยและการอ้างอิงโดยไม่คัดลอกงานของผู้อื่น

Scientific communication and presentation with emphases on data presentation, abstract  
writing, proposal writing and article writing and academic integrity as well as proper citation

**ศศกอ ๑๓๖**                    **การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ**                    **๓ (๓-๐-๖)**

**LAEN 136**                    **Reading and Writing English for Communication**

วิชาบังคับก่อน            ไม่มี

การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ การอภิปราย วิจารณ์ การตีความและวิเคราะห์ข้อความจาก  
การสนทนา การบรรยายและการอ่านข้อความทางวิชาการ ข่าวสาร รายงานข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

Reading and writing of different contexts: discussion, discourses, dialogue interpretation  
and analysis, lectures, academic texts, news, and reports

**ศศกอ ๒๒๒**                    **การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล**                    **๒ (๒-๐-๔)**

**LAEN 222**                    **Effective Presentations in English**

วิชาบังคับก่อน            ไม่มี

การนำเสนอผลงานในสาขาวิชาต่างๆ โดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสม การให้ข้อมูลอย่าง  
ชัดเจน น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ ภาษาที่ใช้ในการนำเสนอผลงาน การบรรยายข้อมูลทางสถิติ กลยุทธ์ในการ  
นำเสนอ และทักษะการวิจัยซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Presentation skills in the students' fields of study using appropriate and accurate English;  
clear delivery of the message; interesting and effective language use; language for statistics  
description; presentation strategies and research skills enhancing life-long learning

**ศศกอ ๒๒๓**                    **การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษตามสถานการณ์**                    **๒ (๒-๐-๔)**

**LAEN 223**                    **Situational-based Communicative English**

วิชาบังคับก่อน            ไม่มี

การฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งใน  
ชีวิตประจำวันและในสาขาวิชาของนักศึกษา การสื่อสารด้วยการเขียนอย่างเหมาะสม การเขียนและการเตรียม ความ  
พร้อมให้นักศึกษาในการนำเสนอผลงานได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ

Practicing listening, speaking, reading, and writing skill relevant to different situations in  
both the daily life and in students' fields of studies; writing skills and preparing students for doing  
conducting presentations fluently and efficiently

(๑.๓.๕) กลุ่ม Civic Literacy

วทวท ๑๐๕ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ๓ (๓-๐-๖)

SCSC 105 Local Science

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ทักษะทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น การเรียนรู้เพื่อการเข้าใจตนเอง การทำโครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระยะสั้น การทำโครงการวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นระยะยาว

Scientific skills; learning process for scientific skills; local science; self-awareness learning; short-term local science project; long-term local science project

วทวท ๑๐๗ ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ ๒ (๒-๐-๔)

SCSC 107 Integrated Career Skills

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การฝึกทักษะและเตรียมพร้อมการทำงานหลังสำเร็จการศึกษา การเขียนประวัติ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนเรียงความแสดงเป้าหมาย การสัมภาษณ์งาน การนำเสนอไอเดีย การประเมินการพัฒนาเทคโนโลยี จรรยาบรรณการสมัครงาน และการปกป้องข้อมูลลับขององค์กร

Integrated career skills and preparation for career after graduation, CV writing, letter of application, statement of purpose, job interview, pitching, technology foresight, ethics in job application, confidentiality

สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม ๒ (๒-๐-๔)

SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ความหมายของพลวัตกลุ่ม ธรรมชาติ ประเภทของกลุ่ม และพฤติกรรมกลุ่ม การพัฒนาทีม การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำกลุ่ม การสื่อสารของกลุ่ม การจัดการความขัดแย้งของกลุ่ม จริยธรรมและมารยาทของกลุ่ม

Meaning of group dynamics; nature, types of group and group behavior; team development; teamwork; group leadership; group communication; management of group conflict; group ethics and manners



## (๑.๓.๖) กลุ่ม Finance and Management Literacy

วทวท ๑๐๘ การลงทุนแบบนักฟิสิกส์

๒ (๒-๐-๔)

SCSC 108 Investment in Physicist Style

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การออมและการลงทุน ความคล้ายคลึงกันระหว่างการลงทุนและหลักการทางฟิสิกส์ สินทรัพย์เพื่อการลงทุน การวัดผลตอบแทนจากการลงทุน การบริหารพอร์ตการลงทุน การอ่านงบการเงินเพื่อการลงทุน การอ่านบทวิเคราะห์หลักทรัพย์ การวิเคราะห์หลักทรัพย์ด้วยปัจจัยทางเทคนิค

Saving and investment; similarities between investment and physics principles; investment assets; measurement of investment performance; portfolio management; reading financial statements for investment; reading stock analysis; technical analysis;

สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก

๒ (๒-๐-๔)

SHED 133 Marketeer for a Small Business

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการตลาด การเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก หลักการวางแผนธุรกิจ การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสืบค้น วิเคราะห์สารสนเทศเพื่อใช้สื่อออนไลน์ เทคนิคการออกแบบนวัตกรรมสินค้าและบริการ เทคนิคการออกแบบการตลาดและประชาสัมพันธ์ การสร้างต้นแบบธุรกิจขนาดเล็ก องค์กรประกอบในการเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็ก คุณค่าของการเป็นผู้นำ ความฉลาดทางอารมณ์ พฤติกรรมความคิดบวกที่เหมาะสม และการทำการตลาดแบบกองโจร

Basic knowledge and principles of marketing and small business founders; concepts of business plan and self-learning with innovations; information retrieval and analysis for the social media; techniques for innovation design of products and services; Techniques for marketing and advertising; development of small business prototype; elements of being ownership; value of leadership; Emotional Intelligence; positive thinking behaviors and wellness; forms of Guerrilla Marketing

สมสค ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล ๒ (๒-๐-๔)

SHSS 123 Decision Making in Management for Entrepreneurship in the Digital Age

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดสินใจทางการบริหาร การเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงในสังคมในยุคดิจิทัล เครื่องมือและเทคนิคการตัดสินใจทางการบริหาร การบริหารเวลาของผู้ประกอบการ ความฉลาดรู้ทางดิจิทัลของผู้ประกอบการ ปัญหาและอุปสรรคของการเป็นผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล กรณีศึกษาการตัดสินใจทางการบริหารของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล จริยธรรมทางการบริหารของผู้ประกอบการยุคดิจิทัล และการออกแบบการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัลและแผนธุรกิจ



Knowledge and understanding about decision making in management; entrepreneurship in the Digital Age; trends and changes of society in the Digital Age; tools and techniques for decision making in management; time management for entrepreneurs; digital literacy for entrepreneurs; problems and obstacles of entrepreneurship; cases studies of entrepreneurs' decision making in the Digital Age, related laws for entrepreneurship in the Digital Age; ethics in the administration of entrepreneurs in the Digital Age and entrepreneurship designs in the Digital Age and business plans

## (๒) หมวดวิชาเฉพาะ

### (๒.๑) วิชาแกน

วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	

การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเคลื่อนที่ของโมเลกุล เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์เชิงประชากร นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

Microscopy, cell structure and function, movement of molecules, plant and animal tissues; cell division, genetics and population genetics, ecology, and behaviors

วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรโมเนรา โปรติสตา ฟังไจ พืช และสัตว์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ และการเจริญของตัวอ่อน ระบบประสาท และการรับรู้ความรู้สึก การหายใจและการไหลเวียนของเลือด

The diversity of monera, protist, fungi, plants and animals, gametogenesis and embryo development; the nervous system and sensory system, the respiratory and circulatory system

วทชว ๑๒๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 121	General Biology I	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	

ความหลากหลายของคาร์บอนอะตอมและโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต พลังงานถ่ายโอนสู่ระบบสิ่งมีชีวิต การจัดลำดับของเซลล์ การหายใจในระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง พันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ แนวคิดทางวิวัฒนาการ การศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการและอนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์

The carbon and the molecular diversity of life, the energy transfer through the living systems; the organization of the cell, cellular respiration, photosynthesis, genetics and its





applications to the concept of evolution, phylogeny and systematic, ecology and conservation biology

**วทชว ๑๒๒** **ชีววิทยาทั่วไป ๒** **๓ (๓-๐-๖)**  
**SCBI 122** **General Biology II**  
 วิชาบังคับก่อน **ไม่มี**

ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช รูปร่างและหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ ของพืช ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ และรูปร่างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะและระบบอวัยวะต่างๆ ของสัตว์

Biological diversity of life, plant diversity, plant forms and functions, animal diversity, forms and functions of animal organs and the organ systems

**วทคณ ๑๑๘** **แคลคูลัส** **๓ (๓-๐-๖)**  
**SCMA 118** **Calculus**  
 วิชาบังคับก่อน **ไม่มี**

ลิมิต ภาวะต่อเนื่อง นิยามและสมบัติของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกผกผัน การหาอนุพันธ์โดยการปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนดและหลักเกณฑ์โลปีตาล ปฏิยานุพันธ์และการหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์การหาปริพันธ์ ลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันของหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันของหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและอนุพันธ์รวม

Limits; continuity; definition and properties of derivatives; derivatives of algebraic functions, logarithmic functions, exponential functions, trigonometric functions, inverse trigonometric functions, hyperbolic functions and inverse hyperbolic functions; implicit differentiation; higher-order derivatives; differentials; applications of differentiation; indeterminate forms and l' Hospital's rule; antiderivatives and integration; techniques of integration; improper integrals; applications of integration; infinite sequences and infinite series; functions of several variables; limit and continuity of functions of several variables; partial derivatives; total differentials and total derivatives

**วทคณ ๑๖๘** **สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ** **๓ (๓-๐-๖)**  
**SCMA 168** **Ordinary Differential Equations**  
 วิชาบังคับก่อน **ไม่มี**

การแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง การประยุกต์สมการอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง การประยุกต์สมการอันดับสอง สมการเชิงเส้นอันดับสูง ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การแปลงเชิงเส้น คำลักษณะเฉพาะ



An introduction to ordinary differential equations; linear first order differential equations; nonlinear first order differential equations; applications of first order equations; second order linear equations; applications of second order equations; higher order linear equations; systems of linear equations; matrices; determinants; linear transformations; eigen values

วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCCH 103 General Chemistry I

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ทฤษฎีพันธะเคมี เคมีของธาตุในหมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม

Stoichiometry; atomic structure; chemical bonding theory; representative and transition metal elements; organic chemistry; nuclear chemistry; environmental chemistry

วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ ๓ (๓-๐-๖)

SCCH 104 General Chemistry II

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

อุณหพลศาสตร์เคมี จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ไฟฟ้าเคมี แก๊ส ของเหลว และของแข็ง

Chemical thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; ionic equilibrium; electrochemistry; gas, liquid, and solid

วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑ (๐-๓-๑)

SCCH 107 General Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

เทคนิคทั่วไปทางเคมี และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีทั่วไป: อุณหเคมี จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี การสังเคราะห์สารอินทรีย์ การสังเคราะห์สารอนินทรีย์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ปฏิบัติการกรดเบสและการไทเทรตของแข็ง และการจำลองโมเลกุล การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมี การฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

General techniques in chemistry and experiments related to lectures in general chemistry: thermochemistry; chemical kinetics; electrochemistry; synthesis of organic compounds, synthesis of inorganic compound; quantitative analysis, acid-base reaction and titration; solid state; and molecular modeling; practicing communication skills in chemistry; practicing teamwork skills



วทพส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 157 Physics I

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่แบบหมุน พลศาสตร์ของของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติความยืดหยุ่นของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด กลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและทัศนศาสตร์

Kinematics and dynamics of particles, work and energy, momentum and collision; system of particles; rotational motions; dynamics of rigid bodies; elastic properties of matter; oscillatory motion; fluid mechanics; thermodynamics; waves and optics

วทพส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 158 Physics II

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ทฤษฎีสัมพัทธภาพ กลศาสตร์ควอนตัม ฟิสิกส์อะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์

Electricity and magnetism, DC circuits, AC circuits, electromagnetic field; theory of relativity; quantum mechanics; atomic physics; nuclear physics

วทพส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น ๑ (๐-๓-๑)

SCPY 191 Introductory Physics Laboratory

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ (หรือเรียนพร้อมกัน)

การทดลองระดับเบื้องต้น เกี่ยวกับบางหัวข้อในรายวิชา วทพส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ และ วทพส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒

Introductory level experiments in some topics in SCPY 157 Physics I and SCPY 158 Physics II

### (๒.๒) หมวดวิชาเฉพาะ (เฉพาะบังคับและเฉพาะเลือก)

วทพส ๒๐๐ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล ๓ (๒-๓-๕)

SCPY 200 Computer Programming and Data Analysis

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗

ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ นิพจน์ ข้อความสั่ง โครงสร้างควบคุมการไหล แถวลำดับ ฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การรับเข้าและการส่งออกข้อมูล การวาดข้อมูล การวิเคราะห์แบบถดถอย การประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรม

Data types; variables; operators; expressions, statements, control flow structures; arrays; functions; object-oriented programming; data inputs and outputs; data plotting; regression analysis; applications of computer programming



วทฟส ๒๑๑ กลศาสตร์แบบฉบับ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 211 Classical Mechanics I

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๗

จลนศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โมเมนตัมและโมเมนตัมเชิงมุม พลังงาน การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด สมการลากรองจ์ ปัญหาแรงสู่ศูนย์กลางของวัตถุสองชิ้น กลศาสตร์ในกรอบอ้างอิงที่มีความเร่ง การเคลื่อนที่แบบหมุน ของวัตถุแข็งเกร็ง ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ

Kinematics, Newton's Laws of Motion, momentum and angular momentum, energy, oscillations; Lagrange's Equations, two-body central-force problems, mechanics in accelerated frames, rotational motion of rigid bodies; special relativity

วทฟส ๒๒๔ แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)

SCPY 224 Advanced Calculus for Physicists

วิชาบังคับก่อน วทคณ ๑๑๘ วทคณ ๑๖๘

อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ของอินทิกรัล อนุพันธ์รวม กฎลูกโซ่ การกระจายแบบเทย์เลอร์ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ตัวคูณลากรองจ์ สมการของออยเลอร์-ลากรองจ์ พิกัดโค้งตั้งฉากกัน พหุอินทิกรัล อินทิกรัลเชิงเส้น อินทิกรัลเชิงพื้นผิว ทฤษฎีของกรีน ทฤษฎีไดเวอร์เจนซ์ ทฤษฎีของสต็อกส์

Partial Differentiation; differentiation of integrals; total differentials; chain rules; Taylor Expansions; maxima; minima; Lagrange Multipliers; Euler-Lagrange equation; orthogonal curvilinear coordinates; multiple integrals; line and surface integrals; Green's Theorem, Divergence Theorem; Stokes' Theorem

วทฟส ๒๓๑ แม่เหล็กไฟฟ้า ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 231 Electromagnetism I

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๘

สนามไฟฟ้าสถิต ศักย์ไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า วิธีทางภาพและวิธีการแยกตัวแปร สนามไฟฟ้าในสสาร ไดอิเล็กทริกเชิงเส้นและปัญหาคาขอบ สนามแม่เหล็กสถิต เงื่อนไขขอบเขตแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กในสสาร การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า สมการแมกซ์เวลล์

Electrostatic fields, electric potential and energy, methods of images and separation of variables, electric fields in matter, linear dielectric and boundary-value problems; magnetostatic fields, magnetostatic boundary conditions, magnetic fields in matter; electromagnetic induction; Maxwell's equations



วทฟส ๒๓๔ การสั่นและคลื่น ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 234 Vibrations and Waves

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๗

Simple harmonic motion, damped harmonic motion, forced harmonic motion, coupled oscillation, transverse waves, longitudinal waves, electromagnetic waves, waves in more than one dimension, Fourier method and convolution, waves in optical systems, wave mechanics, non-linear oscillations

การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิกอย่างง่าย การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิกแบบหมุนวน การเคลื่อนที่ฮาร์มอนิกแบบบังคับ การกวัดแกว่งแบบคู่ควบ คลื่นตามขวาง คลื่นตามยาว คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นในสองและสามมิติ วิธีการฟูรีเยร์และคอนโวลูชัน คลื่นในระบบทางแสง คลื่นเชิงกล การกวัดแกว่งแบบไม่เชิงเส้น

วทฟส ๒๓๖ สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)

SCPY 236 Differential Equations for Physicists

วิชาบังคับก่อน วทคณ ๑๑๘ วทคณ ๑๖๘

ประเภทของสมการเชิงอนุพันธ์อย่างง่าย วิธีการแก้สมการเชิงอนุพันธ์อย่างง่าย การลดอันดับ สมการออยเลอร์ คำตอบที่เป็นอนุกรม วิธีการของโฟร์บิเนียส เบสเซลฟังก์ชัน ฟังก์ชันแกมมา ฟังก์ชันเลอร์จอง การแปลงลาปลาซ การแปลงฟูรีเยร์และสังวัตนาการ ดิเรกเดลต้าฟังก์ชัน อนุกรมฟูรีเยร์ ปัญหาสเตรม-ลิวิวี ฟังก์ชันตั้งฉาก สมการอนุพันธ์ย่อย การแยกตัวแปร สมการคลื่น สมการการแพร่ สมการลาปลาซ สมการเฮล์มโฮลต์ซ กรีนฟังก์ชัน

Types of ordinary differential equations (ODEs); solution of simple ODEs; reduction of order; Euler equation; series solution of ODEs; method of Frobenius, Bessel functions; Gamma function; Legendre functions; Laplace transforms; Fourier transforms and convolution; Dirac delta function; Fourier series; Sturm-Liouville theorem; orthogonal functions; partial differential equations; separation of variables; wave equation; diffusion equation; Laplace equation; Helmholtz equation; Greens functions

วทฟส ๒๔๘ พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)

SCPY 248 Linear Algebra for Physicists

วิชาบังคับก่อน วทคณ ๑๑๘ วทคณ ๑๖๘

การดำเนินการกับเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์และเอกลักษณ์ สมการในรูปเวกเตอร์ของเส้นตรง วงกลม ระนาบ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐาน มิติ ค่าลำดับชั้น ความเป็นอิสระเชิงเส้น รอนสเกียน การเปลี่ยนฐาน ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การแปลงเชิงเส้น รูปแบบกำลังสอง เท็นเซอร์สมมาตรอันดับสอง การประยุกต์ใช้พีชคณิตเชิงเส้นในฟิสิกส์

Vector operations; vector products and identities; vector equations for lines, circles and planes; vector spaces; basis; dimension; rank; linear independence; Wronskian; change of basis; eigenvalue and eigenvectors; linear transformation; quadratic forms; symmetric tensor of rank two; applications of linear algebra in physics



วทพส ๒๕๑ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 251 Modern Physics

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๘

ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ทวิภาวะของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างอะตอม กลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีควอนตัมของอะตอมไฮโดรเจน อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน โมเลกุล ฟิสิกส์ของของแข็ง ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาคมูลฐาน

Special relativity; wave-particle duality; atomic structure; quantum mechanics; quantum theory of hydrogen atom; many-electron atoms; molecules; solid state physics; nuclear physics and elementary particles

วทพส ๒๙๓ ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ ๒ (๑-๓-๓)

SCPY 293 Physics Laboratory and Introduction to Statistics

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๙๑

การแจกแจงความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ทฤษฎีบทข้อจำกัดศูนย์กลาง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้น การทดลองฟิสิกส์เน้นทักษะเกี่ยวกับการวัด การออกแบบการทดลอง การบันทึกผล และวิเคราะห์ผล การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นและสถิติในปฏิบัติการฟิสิกส์

Probability distribution, random variables, limit theorem, estimation, hypothesis testing, linear regression; physics experiments with emphasis on measurement, design of experiments, recording and analysis of data; applications of probability and statistics in physics experiments

วทพส ๒๙๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นกลาง ๒ (๑-๓-๓)

SCPY 294 Intermediate Physics Laboratory

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๙๓

การทดลองเกี่ยวกับ กลศาสตร์ ของไหล คลื่น ความร้อน ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ทัศนศาสตร์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฟิสิกส์อะตอม และ นิวเคลียร์ฟิสิกส์

Experiments in mechanics, fluids, waves, heat, electricity, electronics, optics, electromagnetic waves, atomic physics and nuclear physics

วทพส ๒๙๙ งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ ๑ (๑-๐-๒)

SCPY 299 Introduction to Physics Research

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

แขนงย่อยฟิสิกส์ และ แขนงของสหสาขาที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ ตัวอย่างของงานวิจัยทางฟิสิกส์ในปัจจุบัน ตัวอย่างงานวิจัยระดับปริญญาตรี

Major subfields of physics and the breadth of interdisciplinary research related to physics; contribute; examples of current research in physics, examples of undergraduate research projects



วทพส ๓๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 300 Computational Physics I

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๔๘

วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแก้ระบบสมการพีชคณิตแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การหาค่าระหว่างช่วง การหาค่าเชิงตัวเลขของอนุพันธ์ การหาจุดต่ำสุดของฟังก์ชันนูน การหาค่าเชิงตัวเลขของปริพันธ์ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การประยุกต์ใช้ในปัญหาฟิสิกส์

Numerical methods for solving systems of linear and nonlinear algebraic equations; interpolation; numerical differentiation, minimization of convex functions; numerical integration; numerical methods for solving ODEs and PDEs; applications to physics problems

วทพส ๓๐๓ ทฤษฎีกลุ่ม ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 303 Group Theory

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๔๘

นิยามพื้นฐาน กลุ่มไซคลิก กลุ่มย่อย เซตร่วม ทฤษฎีบทของลากรอง ความสัมพันธ์สมมูล คลาสสมมูล คลาสสังยุค ภาวะสาคิสต์ฐาน ภาวะสมสัณฐาน กลุ่มของผลคูณ ทฤษฎีตัวแทน ตัวแทนที่ลดทอนไม่ได้ ตารางคาแรกเตอร์ บทตั้งของซัวร์และทฤษฎีออโทโกนัลลิตี กลุ่มของการหมุน กลุ่มต่อเนื่อง การประยุกต์ทางฟิสิกส์

Basic definitions, cyclic groups, subgroups, cosets, Lagrange's Theorem, equivalence relations, equivalence classes, conjugacy classes, homomorphisms, isomorphisms, product groups; representation theory, irreducible representations, character tables; Schur's lemmas and the orthogonality theorem, rotation groups, continuous groups, applications to physics

วทพส ๓๐๔ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 304 Complex Analysis for Physicists

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๔๘

การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนพื้นฐาน ฟังก์ชันจำนวนเชิงซ้อนอย่างง่าย ฟังก์ชันหลายค่า ฟังก์ชันวิเคราะห์และอนุกรมลอร์เร็นท์ ทฤษฎีของโคชีและทฤษฎีเรซิดู การประเมินค่าของอินทิกรัลจำกัดขอบ ค่าหลัก การประเมินค่าของอินทิกรัลจำกัดขอบด้วยวิธีการตัดแยกสาขา การรวมอนุกรม การส่งคงแบบ การส่งแบบซวาร์ช-คริสโตเฟิล การแปลงแบบปริพันธ์

Elementary complex analysis; functions of complex variables; multivalued functions; analytic functions and Laurent series; Cauchy and residue theorems; definite integrals evaluation; principle values, definite integrals evaluation with branch cut; summation of series; conformal mapping; Schwarz-Christoffel mapping; integral transforms



วทพส ๓๐๕      เข้าใจสถิติด้วยการเข้ารหัสสำหรับนักฟิสิกส์      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 305      Understanding Statistics with Coding for Physicists

วิชาบังคับก่อน    วทพส ๒๐๐

ทฤษฎีความน่าจะเป็นรากฐาน เหตุการณ์อิสระ ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ทฤษฎีของเบย์ส ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงเรขาคณิต การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงปรกติ การแจกแจงแบบเลขชี้กำลัง ทฤษฎีบทของจำกัดศูนย์กลาง การส่งผ่านความคลาดเคลื่อน เลขนัยสำคัญ การประมาณค่า ช่วงความมั่นใจ การทดสอบสมมติฐาน ความแม่นยำการวัด การถดถอย การประยุกต์ใช้การเข้ารหัสในการทำความเข้าใจกับหัวข้อต่างๆ ของสถิติ

Fundamentals of probability theory; independent events; conditional probability; Bayes' theorem; random variables, binomial distribution, Poisson distribution, geometric distribution, uniform distribution, normal distribution, exponential distribution; central limit theorem, errors propagation, significant figures, estimators, confidence intervals; hypothesis testing, goodness of fit, least-square regression; applications of coding in understanding each topic in statistics

วทพส ๓๐๖      วิทยาการข้อมูลขั้นพื้นฐาน      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 306      Introduction to Data Science

วิชาบังคับก่อน    วทพส ๒๐๐

การอนุมานทางสถิติ การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูล อัลกอริทึมต่างๆ สำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง สำหรับงานด้านการแบ่งประเภท การแบ่งกลุ่ม และการถดถอย

Statistical inference, data analysis and visualization; machine learning algorithms for classification, clustering, and regression

วทพส ๓๑๑      แฟรคทัลและเคออส      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 311      Fractals and Chaos

วิชาบังคับก่อน    วทพส ๑๕๗

แฟรคทัลและเคออส ระบบฟังก์ชันแบบทำซ้ำ เสถียรภาพของจุดตรึง คาบวิคูณ การแยกเป็นสองกิ่ง เคออส เลขชี้กำลังของเลียฟนอฟ ระบบที่อยู่ระหว่างความเป็นระเบียบกับเคออส ภาวะเป็นคาบเสมือน การตรึงเฟส แอ่งของการดึงดูด การส่งแบบสูญเสียพื้นที่ การส่งแบบไม่สูญเสียพื้นที่ เซตจูเลียและเซตมันเดลบรอท การวิเคราะห์ระนาบเฟส เสถียรภาพของโครงสร้าง วัฏจักรจำกัด ภาคตัดของปองคาเร การวิเคราะห์อนุกรมเวลา กฎเชิงกำลัง

Fractals and chaos, iterated function systems, stability of fixed points, period doubling, bifurcations, chaos; Lyapunov exponents, intermittency, quasiperiodicity, phase locking, basins of attraction, dissipative maps, area-preserving maps; Julia and Mandelbrot sets, phase plane analysis, structural stability, limit cycles; Poincare sections, time-series analysis, power laws





วทฟส ๓๑๒ กลศาสตร์แบบฉบับ ๒ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 312 Classical Mechanics II

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๒๑๑

หลักงานเสมือน หลักของดัลกันแบร์ แคลคูลัสของการแปรผัน กลศาสตร์แบบลากรองและกลศาสตร์แบบแฮมิลตัน ตัวแกว่งกวัดควบคู่และรูปแบบการสั่นมาตรฐาน การชนและการกระเจิง จลนศาสตร์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง พลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง เทนเซอร์ของความเฉื่อย สมการออยเลอร์ การส่ายควงของลูกข้างสมมาตร เสถียรภาพของการหมุนแบบไม่มีทอร์ก

Principle of virtual work, d'Alembert's principle; calculus of variations, Lagrangian and Hamiltonian mechanics; coupled oscillations and normal modes; collisions and scatterings; kinematics of rigid body motion, dynamics of rigid body, inertia tensor, Euler's equation, precession of a symmetric top, stability of torque-free rotation

วทฟส ๓๑๓ กลศาสตร์ของไหล ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 313 Fluid Mechanics

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๗ วทฟส ๒๒๔

สมบัติของไหล ของไหลสถิต สมการของแบร์นูลลี จลนศาสตร์ของไหล การบรรยายการไหลแบบออยเลอร์และแบบลากรอง สมการเส้นกระแส การวิเคราะห์เชิงปริมาตรควบคุม การอนุรักษ์มวล สมการความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัมเชิงเส้น การวิเคราะห์เชิงอนุพันธ์ การผิดรูปของของไหล ความวน การไหลแบบไม่หนืด สมการของออยเลอร์ ฟังก์ชันกระแส โพเทนเชียลความเร็ว การไหลแบบโพเทนเชียลในระนาบ การซ้อนทับของการไหล การไหลแบบหนืด สมการนาเวียร์-สโตกส์และผลเฉลยบางแบบสำหรับการไหลแบบบีบอัดไม่ได้ การวิเคราะห์เชิงมิติ ความเสมือนของการไหล

Fluid properties, fluid statics, Bernoulli's equation, fluid kinematics, Eulerian and Lagrangian flow descriptions, equation of streamline, control volume analysis, conservation of mass, continuity equation, linear momentum equation, differential analysis, fluid deformation, vorticity, inviscid flow, Euler's equations, stream function, velocity potential, plane potential flows, flow superposition, viscous flow, the Navier-Stokes equations and some solutions for incompressible flows, dimensional analysis, flow similarity

วทฟส ๓๒๐ กลศาสตร์ควอนตัม ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 320 Quantum Mechanics I

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๘

ความคิดพื้นฐานของกลศาสตร์ควอนตัม สัญลักษณ์ของดิแรก สัจพจน์ของกลศาสตร์ควอนตัม ตัวดำเนินการแบบเฮอมีตเตียน สมการชเรอดิงเงอร์ อนุภาคในบ่อ ตัวดำเนินการโมเมนตัมเชิงมุม ตัวแกว่งกวัดแบบฮาร์มอนิก อนุภาคเหมือน วิธีแปรผัน ทฤษฎีการรบกวน



Basic ideas of quantum mechanics, Dirac notation, postulates of quantum mechanics; Hermitian operators, Schrodinger equation, particle in a well; angular momentum operators, harmonic oscillator, identical particles, variational method, perturbation theory

วทฟส ๓๒๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๒ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 323 Quantum Mechanics II

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๓๒๐

ทฤษฎีการรบกวนที่ไม่ขึ้นกับเวลา ปรากฏการณ์ซีแมน วิธีการดับลิว-เค-บี กลุ่มการหมุนและตัวดำเนินการโมเมนตัมเชิงมุม ระบบที่มีสองชั้นพลังงาน ทฤษฎีการรบกวนที่ขึ้นกับเวลา อันตรกิริยาของอะตอมกับรังสี ทฤษฎีการกระเจิง

Time independent perturbation theory, Zeeman effect; WKB method; rotation groups and angular momentum operators; two-level systems; time dependent perturbation theory, interaction of atom with radiation; scattering

วทฟส ๓๒๗ ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 327 Atomic and Nuclear Physics

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๓๒๐

โครงสร้างของอะตอมที่มีลักษณะคล้ายไฮโดรเจน (อะตอมที่มีอิเล็กตรอนเดียว) อะตอมที่มีหลายอิเล็กตรอน การตอบสนองของอะตอมต่อสนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การเปลี่ยนสถานะของอะตอม นิวคลีออน แร่งนิวเคลียร์ แบบจำลองนิวเคลียส การเกิดสเปกตรัม กระบวนการสลายตัว อันตรกิริยานิวเคลียร์ ภาคตัดขวาง

Atomic structure of hydrogen-like atoms (single-electron atom), many-electron atoms; atomic response to externally applied electric field, magnetic field and electromagnetic waves; atomic transitions; nucleon, nuclear forces, nuclear models and their spectra, decay processes, nuclear reactions, cross sections

วทฟส ๓๒๘ ฟิสิกส์อะตอมเชิงทดลอง ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 328 Experimental Method in Atomic Physics

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๓๒๗

วิธีการทดลองที่ทันสมัยในฟิสิกส์ของอะตอม การแช่เย็นโดยใช้แสงเลเซอร์ การควบแน่นแบบโบส-ไอน์สไตน์ นาฬิกาอะตอมแบบต่างๆ อุปกรณ์เก็บกักไอออน มาตรฐานทริกสโอดแบบใช้อะตอม ระบบโพรงพลศาสตร์ไฟฟ้าเชิงควอนตัม

Modern experimental methods in atomic physics, Laser cooling, Bose-Einstein condensation; atomic clocks, trapped ions, atom interferometer, cavity quantum electrodynamics (CQED)



วทฟส ๓๓๐ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 330 Thermodynamics and Statistical Mechanics

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๗

ระบบทางอุณหพลศาสตร์ กฎของอุณหพลศาสตร์ ศักย์อุณหพลศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงวัฏภาค สถานะจุลภาคและเอนโทรปี สถิติโบลต์ซมันน์ ทฤษฎีของซอมเมอโลว สถิติเชิงควอนตัม ตัวดำเนินการความหนาแน่น สมมาตรของฟังก์ชันคลื่นของระบบหลายอนุภาค ก๊าซอุดมคติของโบส ก๊าซอุดมคติของแฟร์มี

Thermodynamic systems; laws of thermodynamics; thermodynamic potentials; phase transitions; microstates and entropy; Boltzmann statistics; ensemble theory; quantum statistics; density operators; symmetry of many-particle wave functions; ideal Bose gas; ideal Fermi gas

วทฟส ๓๓๒ แม่เหล็กไฟฟ้า ๒ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 332 Electromagnetism II

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๒๓๑

สมการแมกซ์เวลล์ เอกลักษณ์ของกรีนและทฤษฎีบทของกรีน เงื่อนไขขอบเขต ออร์โธกอนัลฟังก์ชัน พอยน์ติงเวกเตอร์ เทนเซอร์ความเค้นของแมกซ์เวลล์ ศักย์แบบสเกลาร์และศักย์แบบเวกเตอร์ ศักย์หน่วงและศักย์กัวหน้า การแปลงเกจ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในสุญญากาศ ความลึกผิว การสะท้อนและการส่งผ่านที่รอยต่อ สายส่ง ท่อนำคลื่น การแผ่รังสี ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ศักย์แบบเวกเตอร์ ๔ มิติ พลศาสตร์ไฟฟ้าเชิงสัมพัทธภาพ

Maxwell's equations, Green's identity and Green's theorem, boundary conditions, orthogonal function, Poynting vector, Maxwell's stress tensor, scalar and vector potentials, advanced and retarded potential, gauge transformation, electromagnetic waves in matter, skin depth, transmission and reflection, transmission lines, waveguides, radiations; special relativity, 4-vectors potentials, relativistic electrodynamics

วทฟส ๓๓๔ อิเล็กทรอนิกส์ ๑ ๒ (๒-๐-๔)

SCPY 334 Electronics I

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๘

ไฟฟ้าเบื้องต้น กฎของโอห์ม ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำ วงจรไฟกระแสสลับ การวิเคราะห์เครือข่าย สารกึ่งตัวนำ ออปแอมป์ อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลข ฟลิป-ฟลอป วงจรตรรกศาสตร์รวมขนาดกลาง

Basic electricity, Ohm's law, capacitors and inductors; AC circuits; network analysis; semiconductors; operational amplifiers; digital electronics; flip-flop; medium scale integration logic circuits



วทพส ๓๓๕ อิเล็กทรอนิกส์ ๒ ๓ (๒-๓-๕)

SCPY 335 Electronics II

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๓๔

ตัวควบคุมจุลภาค สัญญาณอินพุท/เอาต์พุทแบบดิจิทัล สัญญาณอินพุท/เอาต์พุทแบบอนาลอก สวิตช์แบบแมทริก การแสดงผลตัวเลข 7 ส่วน (1-4 หลัก) การแสดงผลจอสถิติเหลว การสร้างเสียงออลาโง อินเตอร์รัพท์แบบอีเวนท์ อินเตอร์รัพท์แบบทามเมอร์ (การสร้างนาฬิกาจับเวลา) การควบคุมสแต็ปมอเตอร์ การควบคุมดีซีมอเตอร์ การควบคุมแบบพีไอดี การควบคุมมอเตอร์แบบอาร์ซีซีเซอร์โว อุปกรณ์แบบไอสแคชชีบัส อุปกรณ์แบบอาร์ทีซี (เรียลทามคล็อก) อุปกรณ์แบบเอสพีไอ อุปกรณ์แปลงสัญญาณเอดีซี (อนาลอกเป็นดิจิทัล) อุปกรณ์แปลงสัญญาณดีเอชซี (ดิจิทัลเป็นอนาลอก) อุปกรณ์แบบวันวายบัส อุปกรณ์หน่วยความจำแบบอีสแคพรอม

Microcontrollers, digital input/output, analog input/output, matrix switches, 7-segment (1-4 digits) display, LCD display, sound speaker, event interrupt, timer interrupt (start/stop watch), stepper motor control, DC motor control, PID control, RC servo motor, I2C bus, RTC (real time clock), SPI, ADC, DAC, 1 Wire Bus, EEPROM

วทพส ๓๓๖ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้สมัยใหม่ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 336 Physical Quantities Measurement using Modern Sensors

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

หลักการทางฟิสิกส์ของตัวรับรู้ การวัดระยะทาง การวัดอัตราเร็ว การวัดอัตราเร่ง การวัดช่วงเวลา การวัดอัตราเร็วเชิงมุม การวัดกระแสและความต่างศักย์ไฟฟ้า การวัดสนามแม่เหล็ก การวัดอุณหภูมิ การวัดความถี่เสียง การวัดความเข้มเสียง การวัดอัตราเร็วเสียง การวัดความเข้มแสง การปรับปรุงความแม่นยำและความเที่ยงตรงใจการวัด การประยุกต์ใช้การวัดโดยใช้ตัวรับรู้

Physics principles of sensors; measurement of distance, speed, acceleration, time interval, angular speed, electric current and voltage, magnetic field, temperature, sound frequency, sound intensity, speed of sound, light intensity; accuracy and precision improvement of the measurements, the applications of the measurements using sensors

วทพส ๓๓๗ การประดิษฐ์ในฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 337 Invention in Physics

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๙๔

การประดิษฐ์เบื้องต้นด้วยการลงมือปฏิบัติ การทำโครงงานขนาดเล็กในฟิสิกส์ที่เน้นกระบวนการและทักษะของการประดิษฐ์ การออกแบบ การแก้ปัญหา และการสร้างต้นแบบ

An introduction to the invention with a practical approach; mini projects in physics emphasizing on the processes and skills of the invention; design, problem solving and prototyping



วทฟส ๓๓๘      วิทยาการหุ่นยนต์      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 338      Robotics

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๐๐

การแทนตำแหน่งและการวางทิศทาง จลนศาสตร์ไปข้างหน้า จลนศาสตร์ย้อนกลับ พลศาสตร์ของหุ่นยนต์ การสร้างวิถีโคจร การวางแผนการเคลื่อนที่ การควบคุมหุ่นยนต์ การออกแบบหุ่นยนต์ การรับรู้ของหุ่นยนต์

Position and orientation representation, forward kinematics, inverse kinematics; robot dynamics; trajectory generation; motion planning; robot control; robot design; robot perception

วทฟส ๓๔๒      ทัศนศาสตร์ขั้นสูง      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 342      Advanced Optics

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๓๔

การเลี้ยวเบนแบบเฟรสเนล เกรตติงเลี้ยวเบน วิธีการเมตริกซ์สำหรับโพลาไรเซชัน โพลาไรเซชันในตัวกลางแอนไอโซทรอปิก ทัศนศาสตร์ฟูเรียร์ ทัศนศาสตร์ไม่เชิงเส้น สมบัติทางแสงของวัสดุ สมบัติทางแสงของอภิวัด ทัศนศาสตร์ของฟิล์มหลายชั้น ทัศนศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น หัวข้อคัดสรรในทัศนศาสตร์สมัยใหม่

Fresnel diffraction, diffraction grating; matrix method for polarization, polarization in anisotropic, medium; Fourier optics; non-linear optics; optical properties of materials, optical properties of metamaterials, theory of multilayer films; introduction to quantum optics; selected topics in modern optics

วทฟส ๓๔๓      การประยุกต์เลเซอร์      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 343      Laser Applications

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๓๔

ภาพรวมหลักการทำงานของเลเซอร์ อันตรกิริยาของแสงกับตัวกลาง โพรงแสงสั้นพ้อง กระบวนการกระตุ้น ลักษณะเฉพาะของลำแสงเลเซอร์ หลักการทำงานของเลเซอร์ชนิดต่างๆ ทัศนศาสตร์ไม่เชิงเส้นสำหรับเลเซอร์ ฮอโลกราฟี การประยุกต์ใช้ในงานวิทยาศาสตร์ การประยุกต์ใช้ในการสื่อสาร การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์

An overview of laser operating principles; interaction of light with matter; characteristics of laser beam; pumping processes; operating principles of lasers; non-linear optics for lasers; holography; lasers in scientific applications; lasers in optical communications; lasers in industrial applications; lasers application in medicine

วทฟส ๓๔๔      เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 344      Fiber Optics Technology

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๓๔

ทัศนศาสตร์ของท่อนำคลื่นเชิงแสง ทัศนศาสตร์ของเส้นใยนำแสง เส้นใยนำแสงชนิดพิเศษ และการประยุกต์ใช้เส้นใยนำแสงชนิดผลึกโฟโตนิกส์ แหล่งกำเนิดและตัวตรวจหาแสง อุปกรณ์เส้นใยนำแสง อุปกรณ์รับรู้เส้นใยนำแสง



การสื่อสารเส้นใยนำแสง โครงข่ายเส้นใยนำแสง เครื่องมือเชิงแสงสำหรับระบบเส้นใยนำแสง เส้นใยนำแสงไม่เชิงเส้น หัวข้อคัดสรรสำหรับการประยุกต์ใช้เส้นใยนำแสง

Theory of optical waveguide; theory of optical fibers, specially fabricated optical fibers and their applications; photonic crystal fibers; optical light sources and detectors, fiber optic devices, fiber optic sensors; fiber optic communications, fiber optic network, optical instruments for fiber optic system; non-linear fiber optics; selected topics in fiber-optic applications

วทพส ๓๔๕ ทัศนศาสตร์ยุคใหม่

๓ (๓-๐-๖)

SCPY 345 Modern Optics

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๓๔

ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การเดินทางของคลื่นแสงในตัวกลางต่าง ๆ ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต โพลาริเซชัน การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ฟูเรียร์ทัศนศาสตร์ เลเซอร์ เส้นใยนำแสง ทัศนศาสตร์ควอนตัม ทัศนศาสตร์ไม่เชิงเส้น หัวข้อทัศนศาสตร์ร่วมสมัย

Electromagnetic theory, propagation of light wave in media, geometrical optics, polarization, Interference, diffraction, Fourier optics, lasers, fiber optics, quantum optics, nonlinear optics, contemporary topics in optics

วทพส ๓๕๒ เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์

๓ (๓-๐-๖)

SCPY 352 Econophysics

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๓๖ วทพส ๒๔๘ วทพส ๓๒๐

หลักการค่าคงที่และกฎของธรรมชาติ ตลาดทางการเงิน ฟิสิกส์ในตลาดการเงิน การกระจายความน่าจะเป็น การเดินแบบสุ่ม การเคลื่อนที่แบบบราวน์ กระบวนการของเลวี กระบวนการสโตแคสติก สมการอนุพันธ์เชิงสโตแคสติก การตั้งราคาตราสารสิทธิ แบบจำลองของแบลค-โชลส์สำหรับความมั่นคงในการลงทุน ฮามิลโทเนียนและราคาหุ้น แบบจำลองการตัดสินใจของแต่ละคนในตลาด การกระจายตัวของความมั่งคั่ง

Invariance principles and laws of nature, financial markets, physics in financial markets, probability distribution, random walk, Brownian motion, Levy process, stochastic process, stochastic differential equation, option pricing, Black-Scholes Model for hedged portfolio, Hamiltonians and stock options, agent-based modelling in financial market, wealth distribution

วทพส ๓๕๕ แนวคิดทางฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน

๓ (๓-๐-๖)

SCPY 355 Conceptual Physics and Misconception

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

หลักการพื้นฐานของฟิสิกส์ในหัวข้อ กลศาสตร์ สมบัติของสสาร คลื่น อุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าแม่เหล็ก ฟิสิกส์ยุคใหม่ และ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ภาพรวมของงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในฟิสิกส์ การใช้งานวิจัยในการเพื่อหาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในฟิสิกส์ในหัวข้อต่างๆ



Fundamental principles of physics in mechanics, properties of matter, waves, thermodynamics, electromagnetism, modern physics and physics laboratory; an overview of research and theory related to misconceptions in physics; using research to find student misconceptions; misconception in various topics in physics

**วทฟส ๓๖๔ ฟิสิกส์สุริยะ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 364 Solar Physics**

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๘

สมบัติเบื้องต้นของดวงอาทิตย์ โฟโตสเฟียร์และวัฏจักรของดวงอาทิตย์ โครโมสเฟียร์ โคโรนา พายุสุริยะ ลมสุริยะ ฮีลิโอสเฟียร์ กำเนิดระบบสุริยะ ภายในของดวงอาทิตย์

Basic properties of the sun, photosphere and the solar cycle, chromosphere, corona, solar storms, solar wind, heliosphere, origin of the solar system, solar interior

**วทฟส ๓๖๕ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 365 General Relativity**

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๒๕๑

แมนิโฟลด์ เทนเซอร์ เมตริก ขนส่งขนาน ระยะทางที่สั้นที่สุดบนพื้นผิว ความโค้ง โคเวเรียนซ์ทั่วไป ความโน้มถ่วงคือการโค้งของกาลอวกาศ สมการสนามของไอน์สไตน์ ความโน้มถ่วงเชิงเส้น คลื่นความโน้มถ่วง ข้อจำกัดเชิงนิวตัน การยืดหดของเวลาทางความโน้มถ่วง คำตอบสมการของชวาร์สชิลด์ การทดสอบแบบดั้งเดิม คำตอบภายใน หลุมดำ การแก้ปัญหาเชิงจักรวาลวิทยา จักรวาลวิทยากายภาพ

Manifolds, tensors, metric, parallel transport, geodesics, curvature, general covariance, gravity as space-time curvature; Einstein's field equation, linearized gravity, gravitational waves; Newtonian limit, gravitational time dilation; Schwarzschild solution; classical tests, interior solution, black holes, cosmological solution, physical cosmology

**วทฟส ๓๖๖ ดาราศาสตร์กาแลกซี ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 366 Galactic Astronomy**

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๑๕๘

ภาพรวมของเทคนิคที่ใช้ในการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ กระบวนการแผ่รังสี การวัดระยะทางของเทหวัตถุ วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ชนิดต่างๆ การค้นพบและชนิดของกาแลกซี กาแลกซีทางช้างเผือก กลุ่มกาแลกซีท้องถิ่น กาแลกซีรูปเกลียว กาแลกซีรูปร่างรี กาแลกซีกัมมันต์ การเกิดและวิวัฒนาการของกาแลกซี และงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้อง

An overview of observational techniques used in astronomy, radiative process, distance measurement for astronomical objects, stellar evolution; discoveries and types of galaxies, Milky Way Galaxy, local group, spiral galaxies, elliptical galaxies, active galactic nuclei, galaxy formation, galaxy evolution, and recent research in the field



**วทฟส ๓๗๑ ฟิสิกส์สถานะแข็ง**

**๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 371 Solid State Physics**

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๓๒๐

โครงสร้างผลึก โครงผลึกส่วนกลับ การวิเคราะห์ฟูเรียร์ของเบสิก การยึดเหนี่ยวของผลึก โฟนอนและสมบัติทางความร้อน ก๊าซของอิเล็กตรอนอิสระแฟร์มี แถบพลังงาน ผลึกสารกึ่งตัวนำ พื้นผิวแฟร์มีและโลหะ สภาพนำยิ่งยวด ไดอะแมกเนติกและพาราแมกเนติก เฟอร์โรแมกเนติกและแอนติเฟอร์โรแมกเนติก ไดอิเล็กทริกและเฟอร์โรอิเล็กทริก

Crystal structure, reciprocal lattice, Fourier analysis of the basis; crystal binding; phonon and thermal properties; free electron Fermi gas; energy band; semiconductor crystals; Fermi surfaces and metal; superconductivity; diamagnetism and paramagnetism; ferromagnetism and antiferromagnetism; dielectric and ferroelectrics

**วทฟส ๓๗๒ หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี**

**๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 372 Physical Principles of Nanotechnology**

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๓๒๐

ฟิสิกส์ของบ่อควอนตัม ลวดควอนตัมและจุดควอนตัม ฟิสิกส์ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การประดิษฐ์อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การขนส่งควอนตัม ทรานซิสเตอร์แบบอิเล็กตรอนเดี่ยว กลวิธีทางแสงในนาโนเทคโนโลยี สปินทรอนิกส์ การจำลองแบบอุปกรณ์นาโน

Physics of the quantum well, wire and dot; physics of semiconductor nano-devices; the fabrication of semiconductor nano-devices; quantum transport; single electron transistor; optical techniques in nanotechnology; spintronics; nanodevice modelling

**วทฟส ๓๗๓ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง**

**๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 373 Opto-electronic Materials**

วิชาบังคับก่อน วทฟส ๒๓๑

สมบัติทางโครงสร้าง การแผ่แสงในตัวกลาง การแผ่แสงในท่อนำคลื่น โครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์ของสารกึ่งตัวนำ สมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ การตรวจหาแสง ไดโอดปล่อยแสงและไดโอดเลเซอร์ การกล้าสัญญาณ อุปกรณ์แสดงผล การประดิษฐ์และกระบวนการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เชิงแสง

Structure properties; light propagation in media, light propagation in waveguides; electronic structure of semiconductors; optical properties of semiconductors; light detection; light emitting diode and laser diode; signals modulation; display devices; fabrication and processing of opto-electronic devices





วทพส ๓๘๓ **ธรณีฟิสิกส์ของโลกขั้นพื้นฐาน** ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 383 **Introduction to Solid Earth Geophysics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

โลกและระบบสุริยะจักรวาล ธรณีแปรสัณฐาน สภาวะแม่เหล็กโลกและภาวะแม่เหล็กบรรพกาล คลื่นไหวสะเทือน และการเคลื่อนที่แบบคลื่น การศึกษาด้านแผ่นดินไหว แรงแม่เหล็กของโลกและความผิดปกติของแรงแม่เหล็ก การถ่ายเทความร้อนภายในโลก การหาอายุของโลก โครงสร้างภายในของโลก

The earth and solar system; plate tectonics; geomagnetism and paleomagnetism; seismic wave and wave propagation; earthquake seismology; the earth's gravity and gravity anomaly; heat transfer within the Earth; geochronology; the earth's internal structure

วทพส ๓๘๕ **การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนามศักย์** ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 385 **Geophysical Prospecting – Potential Field Methods**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

สมบัติทางฟิสิกส์ของหิน วิธีสำรวจด้วยสนามไฟฟ้า วิธีสำรวจด้วยสนามแม่เหล็ก วิธีสำรวจด้วยสนามโน้มถ่วง  
Physical properties of rocks; electrical methods; magnetic methods; gravity methods

วทพส ๓๙๕ **ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง** ๒ (๑-๓-๓)

SCPY 395 **Advanced Physics Laboratory**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๙๔

การทดลองขั้นสูงเกี่ยวกับหัวข้อทางฟิสิกส์ เช่น แสง กลศาสตร์ควอนตัม กลศาสตร์เชิงสถิติ ฟิสิกส์นิวเคลียร์ และวัสดุศาสตร์ และการนำเสนอผลการทดลอง

Advanced experiments based on topics in physics such as optics, quantum mechanics, statistical mechanics, nuclear physics and materials science; presentations of experimental results

วทพส ๔๐๐ **ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒** ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 400 **Computational Physics II**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๐๐

ขั้นตอนวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูง การจำลองเชิงตัวเลขในด้านกลศาสตร์คลาสสิก กลศาสตร์ควอนตัม กลศาสตร์เชิงสถิติ แม่เหล็กไฟฟ้า และฟิสิกส์ประยุกต์

Advanced numerical algorithms, numerical simulations in classical mechanics, quantum mechanics, statistical mechanics, electromagnetism, and applied physics



**วทพส ๔๐๒ การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 402 Signal and Image Processing**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๐๐

ชนิดของสัญญาณ การชักตัวอย่างสัญญาณ การกรองสัญญาณ การแปลงแบบฟูเรียร์ การแปลงแบบแซด การแปลงแบบเวฟเล็ต โครงข่ายประสาท ปริภูมิสีและการแปลงค่าสี การกรองภาพ การแบ่งส่วนภาพ การจดทะเบียนภาพ การแปลงทางเรขาคณิต การบีบอัดภาพ การวิเคราะห์ภาพ คอมพิวเตอร์วิทัศน์

Signal types, signal sampling, signal filtering; Fourier transforms, Z-transform, wavelet transforms, neural networks, color space and conversion; image filtering, image segmentation, image registration, geometric transformation, image compression, image analysis, computer vision

**วทพส ๔๐๓ การเขียนโปรแกรมแบบขนาน ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 403 Parallel Programming**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๐๐

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน การเขียนโปรแกรมแบบขนานด้วย เอ็มพีไอ โอเพนเอ็มพี ซียูดีเอ และ โอเพนซีแอล อัลกอริทึมเชิงตัวเลขแบบขนาน

Parallel computer architectures; parallel programming using MPI (Message-Passing Interface), OpenMP (Open Multi-Processing), CUDA (Compute Unified Device Architecture), and OpenCL (Open Computing Language); parallel numerical algorithms

**วทพส ๔๐๔ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 404 Numerical Methods for Differential Equations**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๓๖

วิธีผลต่างจำกัด วิธีสมาชิกจำกัด วิธีปริมาตรจำกัด วิธีเชิงสเปกตรัม การสร้างกริด การวิเคราะห์ความเสถียร

Finite-difference method (FD); finite-element method (FE); finite-volume method (FV); spectral method; grid generation; stability analysis

**วทพส ๔๐๕ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 405 Computational Fluid Dynamics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๐๐

สมการควบคุมพลศาสตร์ของไหล ลักษณะเฉพาะของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย วิธีการทางพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ การจำลองการไหลแบบไม่หนืดและแบบหนืด การจำลองการไหลแบบบีบอัดไม่ได้และบีบอัดได้ การจำลองการไหลแบบลามินาร์และแบบปั่นป่วน

Governing equations of fluid dynamics; characteristics of partial differential equations; computational fluid dynamics (CFD) techniques; the simulation of inviscid and viscous flows; simulation of incompressible and compressible flows; the simulation of laminar and turbulent flows



**วทฟส ๔๐๖**      **การแสดงผลของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 406**      **Scientific Visualization**

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๐๐

การมองเห็นของมนุษย์ ปริภูมิสี การสร้างภาพสนามสเกลาร์ การสร้างภาพสนามเวกเตอร์ การสร้างภาพสนามเทนเซอร์ การสร้างภาพข้อมูล

Human visual perception; color spaces; scalar field visualization; vector field visualization, tensor field visualization, data visualization

**วทฟส ๔๐๘**      **การหาค่าเหมาะที่สุดและปัญหาย้อนกลับ**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 408**      **Optimization and Inverse Problems**

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๐๐

วิธีหาค่าเหมาะที่สุดโดยใช้เกรเดียนต์ วิธีหาค่าเหมาะที่สุดแบบเมตาฮีริสติก ปัญหาย้อนกลับแบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วิธีเรกูลาไรเซชัน การอนุมานเชิงสถิติ

Gradient-based optimization methods, metaheuristic optimization methods; linear and nonlinear inverse problems; regularization methods; statistical inference

**วทฟส ๔๑๐**      **กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 410**      **Advanced Fluid Mechanics**

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๓๑๓

อุทกสถิต พื้นฐานการไหลของของไหล กฎอนุรักษ์ การไหลหมุนวน การไหลของศักย์ การวิเคราะห์เชิงมิติ คลื่นความไม่เสถียร การไหลแบบบีบอัดได้ การเคลื่อนไหวแบบปั่นป่วน

Hydrostatics; fluid flow basics, conservation laws, vorticity, potential flow; dimensional analysis; waves; instability; compressible flow; turbulence

**วทฟส ๔๑๑**      **คลื่นไม่เชิงเส้น**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 411**      **Nonlinear Waves**

วิชาบังคับก่อน      วทฟส ๒๓๖

กลวิธีพื้นฐานสำหรับการหาลักษณะของผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การวิเคราะห์การรบกวนเชิงเอกฐาน และพหุมาตรการ การวิเคราะห์เสถียรภาพ วิธีเชิงเรขาคณิต ฟังก์ชันเชิงวงรี สมการปฏิกิริยาการแพร่ การก่อเกิดของลวดลาย ระบบที่สามารถถูกกระตุ้น โซลิตอน

Basic techniques for determining the nature of solutions to partial differential equations; singular and multiple-scale perturbation analysis; stability analysis; geometrical methods; elliptic functions, reaction-diffusion equations; pattern formation; excitable systems; solitons



**วทพส ๔๑๒**      **ปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้นเชิงคำนวณ**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 412**      **Computational Nonlinear Phenomena**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๓๐๐

ทบทวนคำสั่งยูนิกซ์ การเขียนโปรแกรมซีสำหรับปัญหาทางฟิสิกส์และทางกราฟฟิก การแก้ระบบสมการพีชคณิตไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญไม่เชิงเส้นและสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยไม่เชิงเส้น เซลลูลาร์ออโตเมตา การก่อกำเนิดแฟรคทัล ระบบเคออดิก ระบบการจัดตัวเอง

Review of Unix commands; C programming for physics and graphics; solving systems of nonlinear algebraic equations; solution of nonlinear ordinary and partial differential equations; cellular automata; generation of fractals; chaotic systems; self-organizing systems

**วทพส ๔๑๓**      **หัวข้อพิเศษในปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 413**      **Special Topics in Nonlinear Phenomena**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๓๐๐

งานวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น เช่น การวิเคราะห์เสถียรภาพของ โซลิตอน พลศาสตร์ของโซลิตอนมิติสูง การแผ่คลื่นในระบบที่สามารถถูกกระตุ้น

Researches in specialized fields relating to nonlinear phenomena e.g. stability analysis of solitons, higher dimensional soliton dynamics, wave propagation in excitable systems

**วทพส ๔๑๙**      **ระบบซับซ้อน**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 419**      **Complex Systems**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๓๐๐

นิยามและตัวอย่างของระบบซับซ้อน แนวคิดพื้นฐานที่ใช้ในการบรรยายระบบซับซ้อน ประเภทและตัวอย่างของ เซลลูลาร์ออโตเมตา การประมาณโดยใช้สนามค่ากลาง ทฤษฎีการไหลซึมผ่าน ทฤษฎีกราฟ ประเภทของระบบเครือข่าย สภาพทวนทานของระบบเครือข่าย ระบบพลวัตบนระบบเครือข่าย จุดกำเนิดของกฎสัดส่วน ทฤษฎีเกม ระบบเครือข่ายแบบเส้นประสาท จีเนติกอัลกอริทึม ระบบปรับตัวได้เชิงซ้อน

Definitions and examples of complex systems, basic concepts used to describe complex systems; types and examples of cellular automata; mean-field approximation; the percolation theory; the graph theory; types of network; the robustness of networks; dynamical systems on networks; origin of scaling laws; game theories; neural networks; genetic algorithms; complex adaptive systems

**วทพส ๔๒๑**      **ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน**      **๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 421**      **Elementary Particle Physics**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๒๕๑

พลศาสตร์ของอนุภาคมูลฐาน จลนศาสตร์เชิงสัมพัทธภาพ สมมาตร สถานะยึดเหนี่ยว กฎของไฟน์แมน ไฟฟ้าพลศาสตร์เชิงควอนตัม ไฟฟ้าพลศาสตร์ของควาร์กและฮาดรอน ควอนตัมโครโมไดนามิกส์ อันตรกิริยาอย่างอ่อน ทฤษฎีเกจ



Elementary particle dynamics; relativistic kinematics; symmetries; bound states; Feynman rules, quantum electrodynamics, electrodynamics of quarks and hadrons; quantum chromodynamics; weak interactions; gauge theories

**วทพส ๔๓๑ ฟิสิกส์พลาสมา ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 431 Plasma Physics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

ธรรมชาติของพลาสมา ชนิดของพลาสมา พลศาสตร์ของอนุภาค ทฤษฎีจลน์ อุทกพลศาสตร์เชิงแม่เหล็ก คลื่นอเสถียรภาพ ความปั่นป่วน โครงสร้าง การเกี่ยวพันซ้ำเชิงแม่เหล็ก การประยุกต์

Nature of plasma, types of plasma; particle dynamics; kinetic theory; magnetohydrodynamics, waves instabilities; turbulence; structures; magnetic reconnection; applications

**วทพส ๔๓๕ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 435 Artificial Intelligence for Physicists**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๐๐

ฐานรากของปัญญาประดิษฐ์ ประวัติของปัญญาประดิษฐ์ สาขาของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนที่มีปัญญา การแก้ปัญหา วิธีการค้นหา ปัญหาการทำให้เป็นไปตามเงื่อนไขบังคับ ความรู้ ตรรกะ การให้เหตุผล การวางแผน การตัดสินใจ วิธีเชิงสถิติสำหรับการให้เหตุผลที่ไม่แน่นอน วิธีการเรียนรู้เชิงสถิติ การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีการควบคุม การเรียนรู้แบบไม่มีการควบคุม การเรียนรู้แบบมีการเสริมแรง การเรียนรู้เชิงลึก การรับรู้ของเครื่อง วิทยาการหุ่นยนต์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การเล่นเกมส์ การสร้างสรรค์เชิงคำนวณ

Foundations of artificial intelligence (AI), history of AI, branches of AI, intelligent agents; problem solving, search algorithms, constraint satisfaction problems; knowledge, logic, reasoning, planning, decision making; probabilistic methods for uncertain reasoning; statistical learning methods; machine learning, supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, deep learning; machine perception; robotics; natural language processing; game playing; computational creativity

**วทพส ๔๓๖ การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูล ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 436 Machine Learning and Data Science**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๐๐

วิธีการถดถอยและการจำแนกชนิด วิธีการถดถอยแบบเชิงเส้น วิธีการถดถอยแบบไม่เชิงเส้น วิธีเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด k ตัว วิธีการถดถอยแบบลอจิสติกส์ การวิเคราะห์แบบแบ่งแยกเชิงเส้น การวิเคราะห์กลุ่ม การลดมิติ วิธีการเลือกตัวอย่าง วิธีการยืนยันแบบสลับ วิธีการปลูก วิธีเลือกแบบจำลองและเรกูลาไรเซชัน การเลือกเซตย่อย วิธีการถดถอยแบบสันขอบ วิธีการถดถอยแบบลาสโซ วิธีการแบบต้นไม้ วิธีเครื่องเวกเตอร์ตัวช่วย โครงข่ายประสาท การเรียนรู้เชิงลึก

regression and classification, linear regression, nonlinear regression, k-nearest neighbors, logistic regression, linear discriminant analysis; cluster analysis; dimensionality reduction; resampling methods, cross-validation, bootstrap; model selection and regularization, subset selection, ridge



regression, lasso regression; tree-based methods; support vector machines; neural networks, deep learning

วทพส ๔๓๗      **โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก**      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 437      **Neural Networks and Deep Learning**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๓๐๐

โครงข่ายประสาทเทียม ชนิดของโครงข่ายประสาท พารามิเตอร์และไฮเปอร์พารามิเตอร์ การเรียนรู้เชิงลึก โครงข่ายประสาทแบบส่งไปข้างหน้า เพอร์เซพตรอน เพอร์เซพตรอนแบบหลายชั้น การฝึกโครงข่ายประสาท วิธีหาค่าเหมาะสมควร การปรับค่าไฮเปอร์พารามิเตอร์ โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน ตัวเข้ารหัสอัตโนมัติ ตัวเข้ารหัสอัตโนมัติแบบแปรเปลี่ยน โครงข่ายประสาทแบบเพิ่มพูนและเป็นปฏิปักษ์ โครงข่ายประสาทความเชื่อเชิงลึก โครงข่ายประสาททวนซ้ำแบบวนนิลลา ความจำระยะสั้นและยาว หน่วยวนซ้ำแบบมีประตู การเรียนรู้แบบเสริมแรงเชิงลึก การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาท

Artificial neural networks, types of neural networks, parameters and hyperparameters, deep learning; feedforward neural networks, perceptron, multilayer perceptron; training neural networks, optimization methods, hyperparameter tuning; convolutional neural networks; autoencoders, variational autoencoder; generative adversarial networks; deep belief networks; the vanilla recurrent neural network, the long short-term memory, gated recurrent unit; deep reinforcement learning; applications of neural networks

วทพส ๔๔๐      **คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎีควอนตัม**      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 440      **Mathematical Foundation for Quantum Theory**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๒๒๔      วทพส ๒๓๖      วทพส ๒๔๘

ความน่าจะเป็น ปริภูมิฮิลเบิร์ต สภาวะของระบบและผลก่อกำเนิด ค่าสังเกตได้ สภาวะคู่ การดำเนินการ ทฤษฎีสเปกตรัล การวิวัฒนาการทางเวลา ช่องสื่อสาร การวัด ระบบประกอบ ระบบเปิด สภาวะพัวพัน การนำพา

Probability, Hilbert spaces, states and effects, observables, duality, operations, the spectral theory, time evolutions, channels, measurements, composite systems, open systems, entanglement, decoherence, transport

วทพส ๔๔๑      **ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น**      ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 441      **Introduction to Quantum Optics**

วิชาบังคับก่อน      วทพส ๓๒๐

ควอนไทเซชันของสนาม สถานะโคเฮียเรนท์ การปลดปล่อยและดูดซับการแผ่รังสีของอะตอม ฟังก์ชันโคเฮียเรนท์แบบควอนตัม กระจกแยกลำแสงและมาตรแทรกสอด การบีบอัดแบบจุดภาค สถานะบีบอัดเชิงจำนวน เทคนิคการวัดโฟตอน สถิติของโฟตอน การแปลงลดลงแบบอิงพารามิเตอร์ชนิดเกิดเอง มาตรแทรกสอดแบบฮอง-อู-แมนเดล การลบล้างแบบควอนตัม โคเฮียเรนท์แบบเหนี่ยวนำ การทันเนลแบบซูเปอร์ลามีเนียนอลของโฟตอน ความพัวพัน



Field quantization, coherent states, emission and absorption of radiation by atoms, quantum coherence functions, beam splitters and interferometers, quadrature squeezing, number squeezed states, photodetection techniques, photon statistics, spontaneous parametric down-conversion, Hong-Ou-Mandel interferometer, quantum eraser, induced coherence, superluminal tunneling of photons, entanglement

**วทพส ๔๔๒ การทดลองทางทัศนศาสตร์เชิงควอนตัม ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 442 Experiments in Quantum Optics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๒๐

โฟตอนและแหล่งกำเนิดโฟตอน ทัศนอุปกรณ์เบื้องต้น เลเซอร์ เครื่องขยาย วิธีการตรวจวัดโฟตอน สัญญาณรบกวนทางควอนตัม การทดลองบีบอัดแสง การประยุกต์ใช้แสงแบบบีบอัด การทดลองการไม่ถูกทำลายเชิงควอนตัม การทดสอบพื้นฐานของกลศาสตร์ควอนตัม การใช้โฟตอนเป็นคิวบิตส์ การเลือกภายหลังและการนับการถึงพร้อมกัน โฟตอนเดี่ยวแบบรู่วางหน้า การตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของคิวบิตส์โฟตอนิก การกระจายรหัสลับเชิงควอนตัม การเคลื่อนย้ายเชิงควอนตัม การคำนวณเชิงควอนตัม

Photons and photon sources, basic optical components, lasers, amplifiers, photodetection techniques, quantum noise, squeezing experiments, applications of squeezed light; quantum non-demolition (QND) measurements, fundamental tests of quantum mechanics; photons as qubits, post-selection and coincidence counting, heralded single photons, characterizing photonic qubits, quantum key distribution, quantum teleportation, quantum computation

**วทพส ๔๔๓ ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 443 Introduction to Quantum Information**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๒๐

ความน่าจะเป็นและสารสนเทศ องค์ประกอบของทฤษฎีควอนตัม การเข้ารหัสเชิงควอนตัม การวัดแบบนัยทั่วไป ความพัวพัน การดำเนินการสารสนเทศเชิงควอนตัม การคำนวณเชิงควอนตัม ทฤษฎีสารสนเทศเชิงควอนตัม

Probability and information, elements of quantum theory, quantum cryptography, generalized measurements, entanglement; quantum information processing, quantum computation, quantum information theory

**วทพส ๔๕๐ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ร่วมสมัย ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 450 Selected Topics in Contemporary Physics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๕๑

หัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์

Research topics of current interest in a particular specialized field relating to physics


**วทพส ๔๕๑ นิติฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)**
**SCPY 451 Forensic Physics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

ฟิสิกส์ของการเคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องกับการตกจากที่สูง อุบัติเหตุจราจร อาวุธปืนและเครื่องกระสุน กลศาสตร์ของไหลสำหรับการวิเคราะห์คราบเลือดเพื่อหาแหล่งกำเนิด ฟิสิกส์ของความร้อนสำหรับเหตุการณ์เพลิงไหม้และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของผู้เสียชีวิตหลังการตาย คลื่นและทัศนศาสตร์สำหรับการตรวจหาหลักฐานในสถานที่เกิดเหตุไฟฟ้าและแม่เหล็กสำหรับงานพิสูจน์หลักฐาน ฟิสิกส์สมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงในงานพิสูจน์หลักฐาน

Physics of motion concerning falling from the height, traffic accidents, firearms and ammunition, fluid mechanics for bloodstain pattern analysis; thermal physics for fire scene analysis and determination of the post-mortem temperature; wave and optics for evidence searching in a crime scene; electricity and magnetism for crime detection; modern physics relevant to advanced scientific instruments for crime detection

**วทพส ๔๕๒ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ๓ (๓-๐-๖)**
**SCPY 452 Climate Change Science**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

ฟิสิกส์ โครงสร้าง และกลไกการถ่ายเทพลังงานของชั้นบรรยากาศและมหาสมุทร วัฏจักรเคมี แก๊สเรือนกระจก ทฤษฎี Gaia ประวัติศาสตร์โลก ผลกระทบของกิจกรรมมนุษย์ แบบจำลองภูมิอากาศ วิศวกรรมธรณี การผลิต การเก็บ และการแจกแจงพลังงาน การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน มลพิษ ของทิ้ง และการแปรใช้ใหม่ การผลิตอาหาร เศรษฐศาสตร์ของการลดแก๊สเรือนกระจก ประชากรโลกและพฤติกรรมมนุษย์

Physics, structure, and energy transfer mechanisms of the atmosphere and oceans; chemical cycles; greenhouse gases; the Gaia theory; history of the Earth; effects of human activities; climate modelling; geoengineering; production, storage, and the distribution of energy; the energy use and conservation; pollution, waste, and recycling; food production; economics of greenhouse gas reduction; human population and behaviors

**วทพส ๔๕๓ ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)**
**SCPY 453 Introduction to Biophysics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

ปรากฏการณ์เชิงชีวฟิสิกส์ สมดุลกลและสมดุลเคมีในเซลล์ กลศาสตร์สถิติของการแสดงออกของยีน พลศาสตร์วิวัฒนาการเบื้องต้น กระบวนการขนส่งในเซลล์ ระบาดวิทยาเบื้องต้น การจำลองเชิงกำหนดและเชิงมอนติคาร์โลเบื้องต้นในชีวฟิสิกส์

Biophysical phenomena, mechanical and chemical equilibrium in cell; statistical mechanics of gene expression; introduction to evolutionary dynamics; transport processes in cells, introduction to epidemiology, and introduction to deterministic and Monte Carlo simulation in biophysics





**วทพส ๔๖๒ ดาราศาสตร์วิทยุ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 462 Radio Astronomy**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๘

สายอากาศ การตรวจหาสัญญาณวิทยุและสัญญาณรบกวน กล้องโทรทรรศน์วิทยุและอินเตอร์ฟีรอมิเตอร์ คลื่นวิทยุในอวกาศ การแปลงสัญญาณวิทยุจากกาแล็กซีทางช้างเผือก จากดาวฤกษ์ จากอวกาศระหว่างดวงดาว และจากกาแล็กซีอื่นๆ ภูมิภาคหลังของคอสมิกไมโครเวฟ

Antennas; signal detection and noise; radio telescopes and interferometers; radio waves in media; radio emission from the Milky Way, stars, interstellar medium and other galaxies; cosmic microwave background

**วทพส ๔๖๓ รังสีคอสมิก ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 463 Cosmic Rays**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๒๕๑

ภาพรวมของรังสีคอสมิก ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน กลไกการเร่งอนุภาคพลังงานสูงในอวกาศ แหล่งกำเนิดอนุภาคพลังงานสูงจากดวงอาทิตย์ อนุภาคพลังงานสูงอื่นๆ ในและรอบๆ ระบบสุริยะ แหล่งกำเนิดรังสีคอสมิกจากภายในและภายนอกกาแล็กซี การวัดอนุภาค การขนส่งอนุภาคพลังงานสูงในอวกาศ จักรวาลวิทยา งานวิจัยด้านรังสีคอสมิก

An overview of cosmic rays; special relativity; elementary particle physics; acceleration of energetic particles in space; the origin of solar energetic particles; other energetic particles in and around the solar system; origin of galactic and extragalactic cosmic rays; particle detection; transport of energetic particles in space; cosmology; cosmic-ray research

**วทพส ๔๖๗ ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 467 Astronomy and Astrophysics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

ระบบดาวเคราะห์ ฟิสิกส์สุริยะ ฟิสิกส์ของดาวฤกษ์ กาแล็กซี เอกภพวิทยา

Planetary systems; solar physics; stellar physics; galaxies; cosmology

**วทพส ๔๖๘ หัวข้อคัดสรรทางดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 468 Selected Topics in Astronomy**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

หัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับดาราศาสตร์

Research topics of current interest in a particular specialized field relating to astronomy



**วทพส ๔๖๙ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 469 Selected Topics in Astrophysics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘

หัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในปัจจุบันในสาขาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ดาราศาสตร์

Research topics of current interest in a particular specialized field relating to astrophysics

**วทพส ๔๗๕ ฟิสิกส์ของสสารควบแน่นเชิงทฤษฎี ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 475 Theoretical Condensed Matters Physics**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๗๑ วทพส ๓๒๓

ระบบหลายอนุภาค การควอนไทซ์ลำดับที่สอง การประมาณแบบฮาร์ทรี-ฟ็อก ฟังก์ชันกรีน แผนภาพของฟายน์แมนและตัวแทนลีห์มานน์ โลหะปกติ แบบจำลองก๊าซอิเล็กตรอนสำหรับโลหะ ทฤษฎีของเหลวเฟอร์มี ทฤษฎีการรบกวนของอันตรกิริยาในของเหลวเฟอร์มี ฟังก์ชันไดอิเล็กตริก สภาพการนำไฟฟ้า ตัวนำยิ่งยวดปกติ ปฏิกิริยาการนำยิ่งยวด ทฤษฎีบีซีเอส สมการช่องว่างพลังงานของตัวนำยิ่งยวด ตัวนำยิ่งยวดแบบที่ ๒ ระบบที่มีความผันผวนอย่างแรง แบบจำลองฮับบาร์ด การเปลี่ยนเฟสระหว่างตัวนำและฉนวนแบบม็อตต์ การเปลี่ยนเฟสแบบแอนเดอร์สัน ความเป็นแม่เหล็ก สถานการณ์ห้องของพันธะวาเลนซ์ ของเหลวสปิน แบบจำลองโบส-ฮับบาร์ด และ การนำยิ่งยวดที่อุณหภูมิสูง จุดวิกฤติในการเปลี่ยนเฟสแบบควอนตัม ทวิภาคโฮโลกราฟี สสารโฮโลแกรม

The quantum many-body theory, the second quantization, Hartree-Fock approximation, Green's function, Feynman diagram, and Lehmann's representation; normal metals, electron gas model of metals, the Fermi liquid theory, perturbation theory of Fermi liquid interaction, dielectric function, electrical conductivity; normal superconductors: superconductivity phenomenology, the BCS theory, the gap equation of superconductors, type II superconductors; strongly correlated systems, Hubbard Model, Mott's Metal-Insulator phase transition, Anderson's Phase Transition, magnetism, resonant valence bond state, spin liquids, Bose-Hubbard model, high-Tc superconductors; criticality of the quantum phase transition, holographic duality, holographic matters

**วทพส ๔๗๖ วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ๓ (๓-๐-๖)**

**SCPY 476 Materials Science and Engineering**

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๗๑

โครงสร้างของอะตอมและพันธะ โครงสร้างของของแข็งแบบผลึก ความไม่สมบูรณ์ในผลึก การแพร่ สมบัติเชิงกลของโลหะ การเลื่อนจากตำแหน่งและกลไกกระชับความแข็ง ความลึมหลว แผนภาพเฟสและการแปลงเฟสในโลหะ กรรมวิธีทางความร้อนของโลหะและโลหะผสม เซรามิกส์และแก้ว พอลิเมอร์ กรรมวิธีการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การกัดกร่อน วัสดุนาโน

Atomic structure and bonding, structure of crystalline solids; imperfections in solids, diffusions, mechanical properties of metals; dislocations and strengthening mechanisms, failure, phase diagrams and phase transformations in metals; thermal processing of metals and alloys, ceramics and glasses, polymer, polymer processing, corrosion, nanomaterials



<b>วทพส ๔๗๗</b>	<b>การชี้ชัดลักษณะเฉพาะของวัสดุ</b>	<b>๓ (๒-๓-๕)</b>
<b>SCPY 477</b>	<b>Materials Characterization</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๓๗๑	
<p>วัสดุนาโน การหาโครงสร้าง สมบัติทางแสง การศึกษาวัสดุเชิงทฤษฎี สัณฐานวิทยาของพื้นผิว กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดการส่งผ่าน สมบัติทางความร้อน กล้องจุลทรรศน์เชิงแสง สเปกโทรสโกปีได้แดงชนิดการแปลงแบบฟูเรียร์</p> <p>Nanomaterials, structure determination, optical properties, theoretical studies of materials, surface morphology, scanning electron microscope, transmission electron microscope, thermal properties, optical microscope, Fourier transform infrared spectroscopy</p>		
<b>วทพส ๔๘๐</b>	<b>การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน</b>	<b>๓ (๓-๐-๖)</b>
<b>SCPY 480</b>	<b>Geophysical Prospecting - Seismic Methods</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๑๕๗	
<p>ทฤษฎีสภาพยืดหยุ่น คลื่นไหวสะเทือน การเก็บข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน การหาโครงสร้างของโลกด้วยคลื่นไหวสะเทือน</p> <p>Elastic theory, seismic wave, seismic data acquisition, seismic data processing, seismic imaging</p>		
<b>วทพส ๔๘๒</b>	<b>การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน</b>	<b>๓ (๓-๐-๖)</b>
<b>SCPY 482</b>	<b>Reflection Seismology</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๑๕๗	
<p>ทฤษฎีการสะท้อนของคลื่นไหวสะเทือน การเก็บข้อมูลและการออกแบบการเก็บข้อมูล การประมวลผลและตีความข้อมูล</p> <p>Seismic reflection theory, data acquisition and survey design, data processing and data interpretation</p>		
<b>วทพส ๔๘๕</b>	<b>การจำลองทางธรณีฟิสิกส์แบบไปข้างหน้าและการย้อนกลับ</b>	<b>๓ (๓-๐-๖)</b>
<b>SCPY 485</b>	<b>Geophysical Forward Modeling and Inversion</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๓๐๐	
<p>การเขียนโปรแกรมด้วย MATLAB วิธีผลต่างอันดับ การจำลองแบบไปข้างหน้าสำหรับวิธีการหักเหของคลื่นไหวสะเทือน การจำลองแบบไปข้างหน้าสำหรับวิธีความโน้มถ่วง การจำลองแบบไปข้างหน้าสำหรับวิธีสภาพต้านทานไฟฟ้า กระแสตรง บทนำเกี่ยวกับทฤษฎีการย้อนกลับ วิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการแก้ปัญหาการย้อนกลับ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการย้อนกลับ</p> <p>Computer programming using MATLAB, finite difference method; seismic refraction forward modeling, gravity forward modeling, direct current resistivity forward modeling; an introduction to the inversion theory, methods for solving inverse problems, the application of the inversion theory</p>		



<b>วทพส ๔๘๖</b>	<b>หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑</b>	<b>๓ (๓-๐-๖)</b>
<b>SCPY 486</b>	<b>Selected Topics in Geophysics I</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘	
	หัวข้อใหม่ๆ หรือหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจเกี่ยวกับธรณีฟิสิกส์ หัวข้อจะเปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน	
	New or current appealing topics in geophysics; the topics will change from term to term	
<b>วทพส ๔๘๗</b>	<b>หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒</b>	<b>๓ (๓-๐-๖)</b>
<b>SCPY 487</b>	<b>Selected Topics in Geophysics II</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘	
	หัวข้อใหม่ๆ หรือหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจเกี่ยวกับธรณีฟิสิกส์ หัวข้อจะเปลี่ยนไปในแต่ละภาคเรียน	
	New or current appealing topics in geophysics; the topics will change from term to term.	
<b>วทพส ๔๘๘</b>	<b>วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น</b>	<b>๓ (๓-๐-๖)</b>
<b>SCPY 488</b>	<b>Introduction to Seismology</b>	
วิชาบังคับก่อน	วทพส ๑๕๗ วทพส ๑๕๘	
	คลื่นไหวสะเทือนจากแผ่นดินไหว โครงสร้างโลกและคลื่นไหวสะเทือน การเคลื่อนที่ของคลื่นไหวสะเทือนวิทยาแผ่นดินไหวเชิงสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลแผ่นดินไหวเบื้องต้น การหาตำแหน่ง ขนาด และความเข้มของแผ่นดินไหว แหล่งกำเนิดแผ่นดินไหว กลไกการเกิดแผ่นดินไหว โมเมนต์เทนเซอร์และการแยกโมเมนต์เทนเซอร์ การปรับแก้และการเทียบมาตรฐาน ขนาดแผ่นดินไหว วัฏจักรแผ่นดินไหว วิศวกรรมแผ่นดินไหว การลดความเสียหายจากแผ่นดินไหว สัญญาณบอกเหตุแผ่นดินไหว การคาดการณ์แผ่นดินไหวและการพยากรณ์แผ่นดินไหว วิทยาแผ่นดินไหวเชิงโครงสร้างของประเทศไทย	
	Seismic wave from earthquake; earth structure and seismic wave; seismic wave propagation; statistical seismology; basic earthquake data analysis; earthquake location, magnitude, and intensity determination; earthquake sources; earthquake mechanism; moment tensor and moment tensor decomposition; earthquake magnitude correction and calibration; earthquake cycle; earthquake engineering; earthquake hazard mitigation; earthquake precursory; earthquake prediction and earthquake forecasting; seismotectonic of Thailand	
<b>วทพส ๔๙๐</b>	<b>การฝึกงาน</b>	<b>๑ (๐-๓-๑)</b>
<b>SCPY 490</b>	<b>Training</b>	
วิชาบังคับก่อน	-	
	ให้มีการฝึกงานในโรงงานหรือสถาบันต่างๆ ภายใต้การเห็นชอบของภาควิชา โดยมีจำนวนชั่วโมงอย่างต่ำ ๔๕ ชั่วโมง ในช่วงเวลา ๔ สัปดาห์ พร้อมทั้งเขียนรายงานที่มีคุณภาพเสนอต่อภาควิชาอย่างเป็นทางการ	
	At least 45 training hours over a minimum period of 4 weeks in a factory or an institution recommended by the Department; a formal report of acceptable quality must be submitted to the Department.	



วทพส ๔๙๗ โครงการทางฟิสิกส์ ๑ ๓ (๐-๙-๔)

SCPY 497 Project in Physics I

วิชาบังคับก่อน ปรีกษาผู้สอน

นักศึกษาจะต้องทำโครงการวิทยาศาสตร์ขนาดเล็กในหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านฟิสิกส์ จุดประสงค์คือเพื่อฝึกนักศึกษาให้รู้จักวิธีการทำวิจัยและสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ความรู้

A minor research project is assigned to an individual student to study a problem or topic of interest in physics; the objective is to give students training in research methodology and to build up capabilities in problem solving or the application of knowledge

วทพส ๔๙๘ โครงการทางฟิสิกส์ ๒ ๓ (๐-๙-๔)

SCPY 498 Project in Physics II

วิชาบังคับก่อน วทพส ๔๙๗

นักศึกษาจะต้องทำโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นโครงการต่อเนื่องจากโครงการทางฟิสิกส์ ๑ (วทพส ๔๙๗) หรือเป็นโครงการใหม่

A research project is assigned to an individual student; this can be a continuation of Project in Physics I ( SCPY 497)

วทพส ๔๙๙ สัมมนาในฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)

SCPY 499 Seminar in Physics

วิชาบังคับก่อน วทพส ๓๙๕

การนำเสนอและอภิปรายในหัวข้อฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับโครงงานที่นักศึกษาทำกำลังทำวิจัย เน้นที่การอ้างอิงแหล่งที่มาอย่างถูกต้อง การวิเคราะห์และตีความข้อมูลอย่างซื่อสัตย์ และการนำเสนอผลงานที่แสดงถึงความเข้าใจที่ถูกต้อง

Presentations and discussions of topics related to the students' research project with an emphasis on appropriate referencing; faithful data analysis and interpretation, and presentation of research work with correct understanding of the underlying knowledge



## ๓.๒ ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

(รายละเอียดอยู่ใน ภาคผนวก ๖)

## ๓.๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นายอัศวิน สินทร์ทรัพย์ ๓-๑๘๐๕-๐๐๓๖X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Physics), Univeristy of Tsukuba, Japan : ๒๕๔๘ M.Sc. (Applied Physics), University of Tsukuba, Japan : ๒๕๔๕ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๒	Soe T*, Jityen A, Kongkaew T, Subannajui K, Sinsarp A, Osotchan T. X-ray photoelectron spectroscopy study of chromium and magnesium doped copper ferrite thin film. AIP Conf Proc. 2020; 2279(1):140002.
๒	นายขวัญ อารยะธนิตกุล ๓-๑๑๐๑-๐๑๒๒X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics), University of Pennsylvania, USA. : ๒๕๓๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๔	Nuchsirikulaphong N, Emarat N, Arayathanitkul K. Should we teach free-body diagrams before or after Newton's Laws?. J. Phys.: Conf. Ser. 2022; 2145(1):012067.
๓	นางสาวนฤมล เอมะรัตน์ ๓-๑๐๑๖-๐๐๔๔X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Physics), The University of Edinburgh, UK : ๒๕๔๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๘	Nuchsirikulaphong N, Emarat N, Arayathanitkul K. Should we teach free-body diagrams before or after Newton's Laws?. J. Phys.: Conf. Ser. 2022; 2145(1):012067.
๔	นายทวิรัตน์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ ๑-๘๐๙๙-๐๐๐๕X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics), Case Western Reserve University, USA : ๒๕๕๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๑	Jirakittiwut N, Patipong T, Cheiwchan chamnangij T, Waditee- Sirisattha R, Vilaivan T, Praneenarat T*. Paper- based sensor from pyrrolidinyl peptide nucleic acid for the efficient detection of Bacillus cereus. Anal Bioanal Chem. 2021;413(26):6661-9.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๕	นายภูวิศ อมาตยกุล ๑-๑๐๑๔-๐๐๓๒X-XX-X	อ.	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๘ วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๐	Amatyakul P, Wood SH, Rung- arunwan T, Vachirastienchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2022; 95:102137.

## ๓.๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นายเดวิด จอห์น รูฟโฟโล ๘-๑๐๐๙-๐๐๐๐X-XX-X	ศ.(พิเศษ)	Ph.D. (Physics) University of Chicago, USA. : ๒๕๓๔ B.S. (Physics) University of Cincinnati, USA. : ๒๕๒๘ B.A. (Mathematics) University of Cincinnati, USA. : ๒๕๒๘	Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et.al Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2022 ;1021:165824.
๒	นายกิตติวิทย์ มาแทน ๓-๙๓๐๑-๐๐๗๔X-XX-X	รศ.	Ph.D. (Physics) Massachusetts Institute of Technology, USA. : ๒๕๕๑ B.A. (Physics) The University of Chicago, USA. : ๒๕๔๔	Cherdwongsung P. Awiphan S. Kittara P, Matan K, Nakharutai N. Detectability of exomoons by examining the signals from a model of transiting exoplanets with moons. J. Phys.: Conf. Ser. 2022;2145(1):012009



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๓	นายชรินทร์ โหมดขัง ๓-๖๖๙๙-๐๐๐๓๙-XX-X	รศ.	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๒ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: : ๒๕๔๘	Changruenggam S, Modchang C*, Bicout DJ*. Modelling of the transmission dynamics of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae in hospitals and design of control strategies. Sci Rep. 2020; 12:3805.
๔	นายเต็มศักดิ์ ศรีศิริรินทร์ ๓-๑๐๒๐-๐๑๖๐๙-XX-X	รศ.	Ph.D. (Polymer Science and Engineering) Case Western Reserve University, USA. : ๒๕๔๑ M.S. (Polymer Science and Engineering) Case Western Reserve University, USA. : ๒๕๓๘ วท.บ. (เคมี) สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าอินทบุรี : ๒๕๓๔	Khositnithikul R, Laisuan W, Setthaudom C, Sriwanichrak K, Kunakorn M, Srihirin T , Lumjiaktase P, Vongsakulyanon A*. Application of QuantiFERON ELISA for detection of interferon- gamma autoantibodies in adult- onset immunodeficiency syndrome. Lab Med. 2022; 53(1):12-7.
๕	นายวรรณพงษ์ เตரியมโพธิ์ ๓-๙๐๙๗-๐๐๑๐๙-XX-X	รศ.	Ph.D. (Physics) Virginia Polytechnic Institute and State University, USA.: ๒๕๔๔ M.Sc. (Physics) Virginia Polytechnic Institute and State University, USA.: ๒๕๓๙ วท.ม. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๘ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๖	Kaenphakdee S, Putthithanas P, Yodyingyong S, Leelawattanachai J, Triampo W, Sanpo N, Jitputti J, Triampo D*. Zinc oxide synthesis from extreme ratios of zinc acetate and zinc nitrate: Synergistic morphology. Mater. 2020; 15(2):570.





ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๖	นายวีระชัย สิริพันธ์วรารณ์ ๓-๒๕๕๗-๐๐๐๐X-XX-X	รศ.	Ph.D. (Geophysics) Oregon State University, USA.: ๒๕๔๒ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๕	Amatyakul P, Wood SH, Rung-arunwan T, Vachiratenchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2022; 95:102137.
๗	นายไมเคิล แอนโทนี อเลน ๕๑๑๒๕X-XX-X	รศ.(พิเศษ)	Ph.D. (Physics) Warwick University, UK.: ๒๕๓๗ B.A. (Physics) Oxford University, UK.: ๒๕๓๓	Niranatlumpong P, Allen MA*. A 555 timer IC chaotic circuit: chaos in a piecewise linear system with stable but no unstable equilibria. IEEE Trans Circuits Syst I-Regul Pap. 2022; 69(2):798-810.
๘	นายกรีษณู ทิวากรศศิธร ๘-๔๘๐๕-๘๘๐๐X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) University of Notre Dame, USA.: ๒๕๕๕ วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : ๒๕๔๓	Cholsuk C, Suwanna S, Tivakornsasithorn K*. First principles study of small hole polaron formation in doped olivine LiFe <sub>1-x</sub> CoxPO <sub>4</sub> : Effects of Li deficiency. Mater Today Commun. 2021; 26:102043.
๙	นายขวัญ อารยะธนิตกุล ๓-๑๑๐๑-๐๑๒๒X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) University of Pennsylvania, USA.: ๒๕๓๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๔	Nuchsirikulaphong N, Emarat N, Arayathanitkul K. Should we teach free-body diagrams before or after Newton's Laws?. J. Phys.: Conf. Ser. 2022; 2145(1):012067.
๑๐	นายทวินันท์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ ๑-๘๐๙๙-๐๐๐๕X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) Case Western Reserve University, USA.: ๒๕๕๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๑	Cheiwchanchamngij T, Lambrecht W. R. L. Quasiparticle self-consistent GW band structure of CrN. Phys. Rev. B. 2020; 101: 085103.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑๑	นายธนากร โอสดจันท์ ๓-๑๐๑๗-๐๒๒๗X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) Macquarie University, Australia : ๒๕๓๘ วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๓๒ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๒๙	Juagwon T*, Jityen A, Udomrat S, Osotchan T. Multiwall carbon nanotube blended with metal phthalocyanine and metal oxide paste electrodes for classification of sweet taste from different types of sugar. Chiang Mai J Sci. 2021; 48(2):568-79.
๑๒	นายธีรเกียรติ์ เกิดเจริญ ๕-๒๔๙๙-๐๐๑๑X-XX-X	ผศ.	Dr rer nat (Physical Chemistry) University of Innsbruck , Austria : ๒๕๓๘ วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๓๕ วท.บ. (เคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ๒๕๓๓	Chaloeipote G, Samarnwong J, Traiwatcharanon P, Kerdcharoen T, Wongchoosuk C*. High-performance resistive humidity sensor based on Ag nanoparticles decorated with graphene quantum dots. R Soc Open Sci. 2021; 8(7):210407.
๑๓	นายนรินทร์ ณีรัฐวุฒิ ๕-๗๓๐๑-๐๐๐๓X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Optics) Imperial College of Science Technology and Medicine, London, UK. : ๒๕๔๔ M.Sc. (Applied Optics) Imperial College of Science Technology and Medicine, London, UK. : ๒๕๓๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๘	Satthong S, Saego K, Kitrunloadjanaporn P, Nuttavut N, Amornsamankul S, Triampo W. Modeling the effects of light sources on the growth of algae. Advances in Difference Equations. 2019; 2019(1):170.
๑๔	นางสาวนฤมล เอ็มรัตน์ ๓-๑๐๑๖-๐๐๔๔X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Physics) The University of Edinburgh, UK. : ๒๕๔๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๘	Eambaipreuk A*, Arayathanitkul K, Emarat N, Sharma MD. Ways of incorporating active learning experiences: an exploration of worksheets over five years in a first year Thai physics courses. Eur J Phys. 2021; 42(3):035703.
๑๕	นายพิเชษฐ กิจธรา ๓-๘๖๐๑-๐๐๗๐X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) Cambridge University, UK.: ๒๕๔๖ M.Sc. (Physics) Cambridge University, UK.: ๒๕๔๑ B.Sc. (Physics) Cambridge University, UK.: ๒๕๔๐	Cherdwongsung P. Awiphan S. Kittara P, Matan K, Nakhartai N. Detectability of exomoons by examining the signals from a model of transiting exoplanets with moons. Journal of Physics Conference Series . 2022; 2145(1):012009.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑๖	นางสาวมัลลิกา ชี้อัฒนะ ๓-๕๒๐๘-๐๐๑๕X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) College of William and Mary, USA.: ๒๕๔๘ M.S. (Physics) College of William and Mary, USA.: ๒๕๔๔ B.S. (Physics) Lehigh University, USA.: ๒๕๔๒	Thammada W, Suewattana M. First-principle study of local and electronic structures of yttrium-doped Ba (Zr <sub>x</sub> Ti <sub>1-x</sub> ) O <sub>3</sub> . APAMF. 2018; 124(9):644.
๑๗	นายรัชภาคย์ จิตต์อารี ๓-๑๐๐๖-๐๓๓๗X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Measurement & instrumentation) City University, UK: ๒๕๓๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๓	Kaewon R, Pawong C, Chitaree R, Lertvanithphol T, Bhatranand A*. Utilization of the cyclic interferometer in polarization phase-shifting technique to determine the thickness of transparent thin-films. Opt Appl. 2020; 50(1):69-81
๑๘	นายวฤทธิ์ มิตรธรรมศิริ ๒-๗๕๕๙-๐๐๐๐X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics) Stanford University, USA.: ๒๕๕๖ B.A. (Physics) Columbia University, USA.: ๒๕๕๐	Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et.al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2020; 1021:165824.
๑๙	นายสุจินต์ สุวรรณะ ๓-๙๐๐๑-๐๐๖๖X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Mathematics) The University of Virginia, USA.: ๒๕๕๐ M.S. (Mathematics) The University of Virginia, USA.: ๒๕๔๖ B.A. (Physics) Lehigh University, USA.: ๒๕๔๔ B.S. (Mathematics) Lehigh University, USA.: ๒๕๔๓	Cholsuk C, Suwana S, Tivakornsasithorn K*. First principles study of small hole polaron formation in doped olivine LiFe <sub>1-x</sub> CoxPO <sub>4</sub> : Effects of Li deficiency. Mater Today Commun.2021; 26:102043.
๒๐	นายสุรพงษ์ อยู่มา ๓-๑๐๐๒-๐๑๐๔X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Physics and Astronomy) Kyoto University, Japan: ๒๕๕๔ M.Sc. (Physics and Astronomy) Kyoto University, Japan: ๒๕๕๑ วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๘	Laorpipat S, Fuangtharntip P, Yuma S, Tantipoj C*. Attitude of Thai dental practitioners towards the use of botulinum toxin in dentistry. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(3):1878.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๒๑	นายอัศวิน สิ้นทรัพย์ ๓-๑๘๐๕-๐๐๓๖X-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Applied Physics) University of Tsukuba, Japan: ๒๕๔๘ M.Sc. (Applied Physics) University of Tsukuba, Japan: ๒๕๔๕ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๒	Soe T*, Jityen A, Kongkaew T, Subannajui K, Sinsarp A, Osotchan T. X-ray photoelectron spectroscopy study of chromium and magnesium doped copper ferrite thin film. AIP Conf Proc. 2020; 2279(1):140002.
๒๒	นายชัยวุฒิ บุญญศิริวัฒน์ ๓-๗๗๙๘-๐๐๐๙X-XX-X	อ.	Ph.D. (Computing) University of Utah, USA.: ๒๕๕๒ M.Sc. (Geophysics) University of Utah, USA.: ๒๕๕๒ M.Sc. (Computational Engineering & Science) University of Utah, USA.: ๒๕๔๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๕	Chanthanasaro T, Boonyasiriwat C. Numerical study on characteristics of sound and wake generated by flow past triangular cylinder at various incident angles. Journal of Physics: Conference Series. 2021; 1719(1),012034.
๒๓	นายเพชร ภัทรกิจวานิช ๑-๙๐๙๘-๐๐๒๑X-XX-X	อ.	Ph.D. (Astrophysical Sciences) Princeton University, USA. : ๒๕๕๘ Master of Physics (Physics) University of Oxford, UK.: ๒๕๕๓	Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et.al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2020; 1021:165824.
๒๔	นายภูวิศ อมาตยกุล ๑-๑๐๑๔-๐๐๓๒X-XX-X	อ.	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๘ วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๐	Amatyakul P, Wood SH, Rung-arunwan T, Vachirastienchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2022; 95:102137.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๒๕	นายยอดชาย จอมพล ๓-๑๙๐๘-๐๐๑๒X-XX-X	อ.	Ph.D. (Physics) University of Cambridge, UK.: ๒๕๕๑ M.Sc. (Nanoscale Physics and Engineering) Chalmers University of Technology, Sweden: ๒๕๔๔ วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๒	Sapankaew M, Dumnernpanich W, Jompol Y. Near-infrared photodetection using random networks of single-walled carbon nanotubes with asymmetrical work- function electrodes. Materials Research Express. 2021;8(6):066303.
๒๖	นายวิฑูร ชื่นวชิรศิริ ๓-๑๐๒๒-๐๒๐๖X-XX-X	อ.	Ph.D. (Condensed Matter Physics) University of Wisconsin-Madison, USA.: ๒๕๔๘ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๐	Somdee A, Suewattana M, Chunwachirasiri W, Osotchan T, Sinsarp A. Adsorption of metal- phthalocyanine molecule on aluminum (100) surface: The DFT study; Science and Technology Asia. 2018;23(1) :67-76
๒๗	นายสุทธิพงษ์ น้อยสกุล ๑-๗๒๙๙-๐๐๑๓X-XX-X	อ.	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๓	Ohtaki T, Tanaka S, Kaneshima S, Siripunvaraporn W, Boonchaisuk S, Noisagool S. et.al. Seismic velocity structure of the upper inner core in the north polar region. Physics of the Earth and Planetary Interiors. 2021; 311:106636.
๒๘	นางสาวอารีญา จันทศรี	อ	Ph.D. (Physics), University of Rochester, USA : 2559 วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๘ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๔๖	Chantasri A*, Guevara I, Laverick KT, Wiseman HM*. Unifying theory of quantum state estimation using past and future information. Phys Rep. 2021; 930:1-40.



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๒๙	นายอเลฮานโดร ซาอิส ริเวรา XDC ๘ x-xx-x	อ.	Ph.D. (Physics) Universidad Autónoma de Madrid, Spain: ๒๕๕๖ B.S. (Physics) Universidad Autónoma de Madrid, Spain: ๒๕๓๙	Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et.al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2020; 1021:165824.

## ๓.๒.๒ อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นายเชิญโชค ศรขวัญ ๓-๑๐๑๔-๐๓๔๗X-XX-X	ผศ.	M.Eng. (Electrical Engineering) University of South Australia, Australia: ๒๕๓๘ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๓	-
๒	นายชัยวัฒน์ เหล่าวัฒนากุล ๓-๑๐๐๑-๐๐๘๘X-XX-X	อ.	วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๓๒ วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๒๙	-
๓	นายรัชชชัย ชัยสวัสดิ์ ๓-๔๐๒๐-๐๒๙๕X-XX-X	อ.	วท.ม. (ฟิสิกส์ทฤษฎี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๓๖ วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๒๙	-
๔	นายวิศิษฐ์ สิงห์สมโรจน์ ๓-๘๔๑๗-๐๐๓๗X-XX-X	อ.	Ph.D. (Physics) Brown University, USA.:๒๕๔๗ M.S. (Physics) Brown University, USA.: ๒๕๔๔ A.B. (Physics) Cornell University, USA.: ๒๕๔๑	-
๕	นายสุจินต์ วังสุยะ ๕-๕๖๐๑-๙๐๐๑X-XX-X	อ.	วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๘	-

## ๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

-ไม่มี-



#### ๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

หลักสูตรฯ ได้จัดให้มีรายวิชา วทปส ๔๘๐ การฝึกงาน เป็นวิชาเฉพาะบังคับ สำหรับนักศึกษาทั้งหลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิสูวิชา เพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติงานในสถาบันต่างๆ หรือในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับด้านฟิสิกส์หรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

##### ๔.๑ มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (๑) แสดงออกซึ่งพฤติกรรม ตรงเวลา มีระเบียบวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (๒) บูรณาการความรู้เพื่อพัฒนางาน หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน ได้อย่างเหมาะสม
- (๓) ทำงานร่วมกับผู้อื่น เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร และปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (๔) สื่อสารทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษรกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

##### ๔.๒ ช่วงเวลา ภาคฤดูร้อน ก่อนขึ้นชั้นปีที่ ๔

##### ๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน อย่างน้อย ๔๕ ชั่วโมง ในระหว่างภาคฤดูร้อน ก่อนขึ้นชั้นปีที่ ๔

##### ๔.๔ จำนวนหน่วยกิต ๑ หน่วยกิต

##### ๔.๕ การเตรียมการ

อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาการฝึกงาน ติดต่อสถานประกอบการ เพื่อทำข้อตกลงในการให้นักศึกษาฝึกงาน

##### ๔.๖ กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลโดยผู้ประกอบการ ๗๐% และ ประเมินผลจากรายงานการฝึกงานและการนำเสนอผลการฝึกงาน ๓๐% โดยผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์ คือ มากกว่า ๗๐%

#### ๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### ๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

นักศึกษาจะต้องทำโครงการหรืองานวิจัยในหัวข้อเฉพาะที่น่าสนใจทางด้านฟิสิกส์ หรือทางด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้ความเห็นชอบและการแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาหรือประยุกต์ความรู้พื้นฐานต่างๆ นักศึกษาจะต้องรายงานผลต่อคณะกรรมการที่หลักสูตรฯ แต่งตั้งก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษา

##### ๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจวิธีการวิจัยทางด้านฟิสิกส์ โดยสามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล วางแผนการวิจัย สรุปและนำเสนอผลงานวิจัย โดยกำหนดผลการเรียนรู้ดังนี้

- (๑) สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล วางแผนการวิจัย ดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย และอธิบายผลการวิจัย ได้อย่างเป็นระบบ ตามหลักการทางฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ สถิติ และศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ
- (๒) นำเสนอผลการวิจัย โดยใช้รูปแบบที่เหมาะสม
- (๓) (เพิ่มเติมสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิสูวิชา) สร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ

##### ๕.๓ ช่วงเวลา ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒ ของชั้นปีที่ ๔



**๕.๔ จำนวนหน่วยกิต** จำนวน ๔ หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ  
จำนวน ๖ หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

**๕.๕ การเตรียมการ**

อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการเลือกปัญหาทางฟิสิกส์หรือทางด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการวิจัย นักศึกษาต้องสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนการดำเนินการวิจัย

**๕.๖ กระบวนการประเมินผล**

- (๑) ประเมินจากขั้นตอนการดำเนินการวิจัย กล่าวคือ การวางแผนการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการวิจัย
- (๒) ประเมินจากการนำเสนอผลการวิจัยต่อคณะกรรมการ และจากการตรวจรายงานฉบับสมบูรณ์





## หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

## ๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
๑. มีความใฝ่รู้ มีทักษะและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง	๑. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ ค้นคว้าและแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ๒. มีการทำโครงงานฟิสิกส์ เพื่อฝึกทักษะในการวิจัย ๓. ทำการทดลองที่นักศึกษาต้องออกแบบและดำเนินการทดลองด้วยตัวเอง ๔. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัย และคณะ เพื่อกระตุ้นให้มีความตื่นตัวในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ เช่น นิทรรศการโครงงานวิทยาศาสตร์
๒. มีภาวะผู้นำและยอมรับผิดชอบ	๑. มีกิจกรรมในชั้นเรียน ในการสัมมนา และกิจกรรมนอกหลักสูตร ที่ส่งเสริมให้นักศึกษา มีภาวะผู้นำ กล้าคิดกล้าแสดงออก และมีความรับผิดชอบต่อผลงานที่นำเสนอ ๒. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัย และคณะ เช่น กิจกรรมพัฒนาการเป็น Global Citizen, Global Talents และการเป็นผู้ประกอบการ
๓. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	๑. จัดให้มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๑ รายวิชาต่อปีการศึกษา ๒. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย ๓. มีการประชุมกลุ่มวิจัยที่นักศึกษาสามารถเข้าร่วมได้ที่ดำเนินการเป็นภาษาอังกฤษ
๔. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสืบค้นจากห้องสมุด และจากฐานข้อมูลต่างๆ ๒. สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ และของมหาวิทยาลัย
๕. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด	๑. จัดการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาต้องออกแบบกระบวนการ และคิดอย่างเป็นระบบ เช่น การแก้โจทย์ปัญหา หรือ การออกแบบการทดลอง ๒. ให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการตั้งคำถามจากการรับฟังสัมมนา หรือ การนำเสนอผลงานวิจัย

## ๒. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มาตรฐานอุดมศึกษาแห่งชาติ แสดงในภาคผนวก ๓



## ๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<p><b>PLO1</b></p> <p>แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์ รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>	<p>(๑) บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์</p> <p>(๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>(๓) จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้</p>	<p>(๑) ประเมินจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</p> <p>(๒) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>(๓) ประเมินจากการนำเสนอในชั้นเรียน การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย</p> <p>(๔) ประเมินผลระหว่างการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาและให้ข้อเสนอแนะ</p>
<p><b>PLO2</b></p> <p>ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ</p>	<p>(๑) บรรยายหลักการการทำงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์การทดลอง รวมทั้งหลักการทางทฤษฎีของแต่ละการทดลอง วิธีการเก็บ-วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการทดลอง</p> <p>(๒) สาธิตวิธีการใช้และเทคนิคต่างๆ ในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ก่อนให้นักศึกษาทำการทดลองด้วยตนเองในห้องปฏิบัติการ</p>	<p>(๑) ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์การทดลอง</p> <p>(๒) ประเมินจากรายงานผลการทดลอง</p> <p>(๓) ประเมินระหว่างเรียนจากพฤติกรรมในห้อง ปฏิบัติการ</p> <p>(๔) ประเมินจากสอบปฏิบัติการ</p>
<p><b>PLO3</b></p> <p>สื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิวาทษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</p>	<p>(๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำเสนอในชั้นเรียน</p> <p>(๒) จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยในวิชาสัมมนาและวิชาโครงงาน</p> <p>(๓) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น จากการฝึกงาน</p>	<p>(๑) ประเมินจากความสามารถในการสืบค้น เก็บรวบรวม และนำเสนอข้อมูล</p> <p>(๒) ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอ อธิบาย หรืออภิปรายผลงาน</p> <p>(๓) ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมสื่อสารของนักศึกษา</p>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	การประเมินผล
<b>PLO4</b> ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล	(๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (๒) จัดกิจกรรมที่มีการนำเสนอ การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น (๓) การส่งเสริมให้นักศึกษามีน้ำใจและเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อผู้อื่น (๔) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น จากการผลิตงาน	(๑) ประเมินจากผลงานและความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม (๒) ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาทั้งกลุ่ม (๓) ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำ
<b>PLO5*</b> (สำหรับแผนปกติ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย	(๑) เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ และร่วมอภิปรายปัญหาต่างๆ (๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน (๓) แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยตามข้อเท็จจริง (๔) การทำโครงการวิจัย	(๑) ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (๒) ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย (๓) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย (๔) ประเมินระหว่างเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรม สนทนา ถาม-ตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียน
<b>PLO5** (พิธีวุฒิวาน)</b> สร้างสรรค์และประเมินผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางฟิสิกส์ โดยผสมผสาน/บูรณาการหลักการความรู้ขั้นพื้นฐานของระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อการสร้างสรรคผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการเป็นที่ยอมรับในระดับชาติ	(๑) เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์ และร่วมอภิปรายปัญหาต่างๆ (๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน (๓) แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักคุณธรรมและจรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงานวิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และนำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยตามข้อเท็จจริง (๔) การทำโครงการวิจัย	(๑) ประเมินจากความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (๒) ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย (๓) ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย (๔) ประเมินระหว่างเรียน โดยการสังเกตพฤติกรรม สนทนา ถาม-ตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียน



### หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

#### ๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑ (ฉบับที่ ๙) พ.ศ. ๒๕๖๓ (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๖๔ ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย วินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๔ และประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

##### (๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	แต้มประจำ
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐

##### (๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
O	โดดเด่น (Outstanding)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No Report)



### การตัดสินผลการศึกษา

- (๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ A, B+, B, C+, C, D+, D หรือสัญลักษณ์ S ในแต่ละรายวิชา เป็นการประเมินผลว่า ได้ หรือ ผ่าน (Pass) และจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม
- (๒) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ F หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา เป็นการประเมินผลว่า ไม่ผ่าน และจะไม่นับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว จะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ไม่เกิน D หรือสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ S
- (๓) สัญลักษณ์ O ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะอยู่เกณฑ์โดดเด่น หรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติที่ใช้วัดในรายวิชา
- (๔) ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานที่จัดการเรียนการสอน เพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) ได้ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการวัดผลในรายวิชานั้น ๆ แล้วเสร็จ ยกเว้นส่วนงานที่เปิดหลักสูตรต้องการผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำตามปกติ
- (๕) ในกรณีที่มีการวัดผลในช่วงเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน หากนักศึกษาสอบไม่ผ่านในรายวิชาใด ให้จัดการสอบแก้ตัวในรายวิชานั้นเพิ่มอีกหนึ่งครั้ง

### การจำแนกสภาพนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรกจะจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปี ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพนักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค โดยพิจารณา ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๒) นักศึกษาสภาพพิพาทันท์ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้แต้มสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จำแนกออกเป็น ๒ ประเภท คือ  
ประเภทที่ ๑ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๑.๘๐  
ประเภทที่ ๒ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐  
นักศึกษาที่ได้แต้มสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ จะต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะพ้นจากสภาพพิพาทันท์นั้น ต้องเรียนให้ได้แต้มสะสมสูงขึ้นถึง ๒.๐๐ จึงสามารถศึกษาต่อในสภาพนักศึกษาปกติได้ หากได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ต่อเนื่องหลายภาคการศึกษา ก็อาจมีโอกาสนำสภาพการเป็นนักศึกษาได้เช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาจะมีการผ่อนปรน ในภาคการศึกษาที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน



## ๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### ๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

#### (๑) การทวนสอบในระดับรายวิชา

- อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกันในแต่ละภาคการศึกษา ร่วมกันพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของข้อสอบและประเมินความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ก่อนที่จะใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้นักศึกษา

#### (๒) การทวนสอบในระดับหลักสูตร

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะประชุมและพิจารณาร่วมกัน เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอน โดยสุ่มอย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา นำข้อสอบมาประเมินถึงความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ และนำผลการสอบ ผลการประเมินการเรียนการสอนโดยนักศึกษา และรายงานรายวิชา มคอ.๕ มาพิจารณา

### ๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

#### (๑) สอบถามความพึงพอใจของผู้สำเร็จการศึกษา

#### (๒) สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

#### (๓) ภาวะการได้งานทำหรือเรียนต่อของบัณฑิต

## ๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดลและเกณฑ์ของสาขาวิชา ดังนี้

#### (๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามรายวิชา และหน่วยกิตครบที่กำหนดไว้

#### (๒) ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

#### (๓) ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### (๔) ในกรณีที่ผลการศึกษาดีเด่นและไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดๆ ในหลักสูตร ผู้ที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๑ ส่วนผู้ที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๒

สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน มีเกณฑ์เพิ่มเติม ดังนี้

#### (๑) ต้องรักษาแต้มเฉลี่ยสะสมให้ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ มิฉะนั้นจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ทั้งนี้ให้นับหน่วยกิตทุกรายวิชาที่นักศึกษาเรียนไปแล้ว

#### (๒) ต้องส่งโครงการวิจัย (Research Project) และสอบป้องกันให้ผ่าน จึงจะถือว่าสำเร็จการศึกษา

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

#### ๔. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ การอุทธรณ์ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง โดยต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ที่

งานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒๗๒ ถ. พระรามหก แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

โทร. ๐๒-๒๐๑-๕๐๕๐ - ๔



## หมวดที่ ๒ การพัฒนาอาจารย์

### ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ จัดการปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา และเป้าประสงค์ของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตลอดจนกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ สิทธิประโยชน์และสวัสดิการต่างๆ ของอาจารย์ใหม่
- ๑.๒ แนะนำแนวความเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้ความรู้ในด้านการจัดการเรียนการสอน การประกันคุณภาพ การศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวปฏิบัติต่าง ๆ ในฐานะอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ เพื่อให้อาจารย์ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
- ๑.๓ หัวหน้าภาควิชาอธิบายและมอบหมายภารกิจหลักที่ต้องรับผิดชอบในด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- ๑.๔ แนะนำอาจารย์พิเศษให้เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรตลอดจนรายวิชาที่จะสอน พร้อมทั้งมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับอาจารย์พิเศษ

### ๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### ๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (๑) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน การพัฒนารายวิชาและหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัย คณะ หรือหน่วยงานภายนอก

#### ๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (๑) สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ เช่น การรับเชิญเป็นวิทยากรบรรยายในการประชุมวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินโครงการวิจัยและบทความ เป็นต้น
- (๒) สนับสนุนให้อาจารย์ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยและตีพิมพ์บทความทางวิชาการและผลงานวิจัย
- (๓) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าประชุม สัมมนา และอบรมทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- (๔) ส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้เป็นผลงานประกอบการขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

#### ๒.๓ ตัวชี้วัด / ตัวบ่งชี้

- ๒.๓.๑ ร้อยละของอาจารย์ใหม่ที่ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- ๒.๓.๒ ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ
- ๒.๓.๓ ผลประเมินการจัดการเรียนการสอน
- ๒.๓.๔ ผลงานบริการวิชาการ ผลงานทางวิชาการ และผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร





## หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

### ๑. การกำกับมาตรฐาน

#### ๑.๑ กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร

คณะวิทยาศาสตร์มีคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่ให้ความเห็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรและรายวิชาที่เสนอเปิดใหม่และขอปรับปรุง รวมทั้งตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่เสนอหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และการบริการการศึกษา รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานต่างๆ สำหรับคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์

มีดังต่อไปนี้

- (๑) อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามที่สถาบันกำหนด
- (๒) อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
- (๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนตามที่สภาสถาบันเห็นชอบ/อนุมัติ และมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง
- (๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน โดยต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา และไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกัน
- (๕) อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน ในกรณีของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้ ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น ในกรณีของอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอด



ระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานี้ด้วย

รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN-QA) และเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (EdPEX)

- ๑.๒ มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบไปด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐) และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านต่าง ๆ ทำหน้าที่ บริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายและหลักเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ มีการควบคุม กำกับ ดูแล ให้มีการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยให้มีรายละเอียดในเรื่องต่าง ๆ เช่น การทำ มคอ.๓-๗ แผนเกี่ยวกับรายวิชาที่เปิดสอนประจำภาคเรียน การรวบรวมข้อมูลทางสถิติของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร และการประเมินหลักสูตร รวมทั้งการดำเนินการประกันคุณภาพภายในตามระบบประกันคุณภาพภายในหลักสูตร

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## ๒. บัณฑิต

บัณฑิตที่จบการศึกษาจะมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้

### (๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

บัณฑิตแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมความเสียสละ การช่วยเหลือผู้อื่น และความซื่อสัตย์สุจริต การมีวินัย การตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่ได้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

### (๒) ด้านความรู้

บัณฑิตสามารถบอกแนวคิด นิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญทางด้านฟิสิกส์

### (๓) ด้านทักษะทางปัญญา

บัณฑิตสามารถนำความรู้ทางด้านฟิสิกส์มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้

### (๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

บัณฑิตสามารถปรับตัวเพื่อทำงานในองค์กร และทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ ได้ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

### (๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเชิงตัวเลขได้ และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ทั้งนี้ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรได้มีการเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ๕ ด้านของ สกอ ซึ่งแสดงอยู่ในภาคผนวก ๓



### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ (เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา)

### ๓. นักศึกษา

#### ๓.๑ กระบวนการรับนักศึกษา

- (๑) นักเรียนผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลประกาศรับสมัครและหลักเกณฑ์ต่างๆ ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะและมหาวิทยาลัยมหิดล การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มีช่องทาง ดังนี้
๑. ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)
  ๒. ผ่านการสอบข้อเขียน และสัมภาษณ์ ตามโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) หรือโครงการอื่นในลักษณะเดียวกัน
  ๓. เป็นผู้ที่อยู่ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ผ่านข้อกำหนดตามเงื่อนไขของโครงการ
  ๔. ผ่านการคัดเลือกโดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยมหิดลและคณะวิทยาศาสตร์กำหนด
- (๒) นักศึกษาสามารถเข้าเรียนในสาขาวิชาฟิสิกส์ ได้ ๒ ช่องทาง
๑. เข้าสาขาวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑ ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)
  ๒. เข้าสาขาวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ โดยนักศึกษาตามข้อ (๑) ต้องสอบได้ผ่านชั้นปีที่ ๑ และแสดงความประสงค์จะเข้าสาขาวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องผ่านการคัดเลือกอีกครั้ง ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- (๓) นักศึกษาที่เข้าสาขาวิชาฟิสิกส์แล้ว และมีผลการเรียนดีเด่น โดยมีแต้มเฉลี่ยสะสม เมื่อจบชั้นปีที่ ๒ ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ สามารถเลือกศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธานได้

#### ๓.๒ การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- คณะวิทยาศาสตร์มีการจัดค่ายเสริมสร้างและปฐมนิเทศให้แก่ นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกตามข้อ ๓.๑ (๑) ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

#### ๓.๓ การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

- (๑) หลักสูตรกำหนดและมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาแต่ละคน เพื่อแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร ให้คำปรึกษาด้านการเรียน การลงทะเบียนรายวิชา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และปัญหาอื่นๆ ตั้งแต่เข้าเรียนในสาขาวิชาฟิสิกส์ จนสำเร็จการศึกษา โดยมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา อย่างน้อย ๓ ชั่วโมง / สัปดาห์
- (๒) มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคอยให้คำแนะนำการทำโครงการวิจัยที่นักศึกษาสนใจ
- (๓) มีเจ้าหน้าที่หลักสูตรที่ช่วยประสานงานระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในด้านเอกสารต่างๆ ได้แก่ การลงทะเบียน การขอทุน รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ
- (๔) มีการสำรวจติดตาม และประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร ๒ ครั้ง / ภาคการศึกษา



เพื่อให้การช่วยเหลือได้อย่างทันเวลาสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหา

๓.๔ ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

- (๑) ความพึงพอใจและข้อร้องเรียนของนักศึกษาจะถูกนำเข้าไปที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อปรึกษาหารือ วางแผน และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสม จากนั้นนำเสนอต่อที่ประชุมภาควิชา เพื่อพิจารณาหาข้อสรุปร่วมกัน และมีการดำเนินต่อไป
- (๒) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ การอุทธรณ์ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง โดยต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ที่

งานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒๗๒ ถ. พระรามหก แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

โทร. ๐๒-๒๐๑-๕๐๕๐ - ๔

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
- (๒) จำนวนนักศึกษาปีสุดท้ายที่สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
- (๓) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน ๕ ปี
- (๔) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ (เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา)

๔. อาจารย์

- ๔.๑ การรับอาจารย์ใหม่ มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชาและคณะกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลของมหาวิทยาลัยกำหนด และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ โดยการรับอาจารย์ในภาควิชาฟิสิกส์จะต้องมีการประชุมเห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้ได้อาจารย์ใหม่ในสาขา/ความเชี่ยวชาญที่ตรงกับความต้องการของภาควิชา
- ๔.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และพิจารณาผลประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย
- ๔.๓ การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ



คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถเชิญอาจารย์พิเศษจากหน่วยงานภาคเอกชน และสถาบันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา ทำให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงานในวิชาชีพได้จริง การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจะพิจารณาจากคุณสมบัติ และประสบการณ์ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ ซึ่งคณาจารย์พิเศษจะมีความชำนาญ ที่ต่างไปจากความชำนาญของคณาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะเสนอรายชื่อคณาจารย์พิเศษ ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ในการแต่งตั้งเป็นคณาจารย์พิเศษ โดยที่คณาจารย์พิเศษจะต้องสอนไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนชั่วโมงในรายวิชานั้น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

#### ๔.๔ การพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย ผ่านการอบรม ดูงาน และทัศนศึกษา

#### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) มี มคอ.๓ และ มคอ.๕ ครบทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ
- (๒) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- (๓) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ตัวชี้วัด (๒) – (๓) เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

#### ๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ เกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN-QA) เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (EdPEX) และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมีคณะกรรมการและผู้เกี่ยวข้องที่ดำเนินงานสอดคล้องและเชื่อมโยงกันในแต่ละระดับ ดังนี้

- ๕.๑ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการที่มีสายงานใกล้เคียงกับสาขาวิชา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน



- ๕.๒ คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรบัณฑิต ทำหน้าที่ให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรที่เสนอเปิดใหม่และขอปรับปรุง รวมทั้งตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการภายนอกคณะ ตามลำดับ ดังนี้ คณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาตรี คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล และสภามหาวิทยาลัยมหิดล
- ๕.๓ หลังสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะร่วมกันบริหารหลักสูตร พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล
- ๕.๔ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐) และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านต่าง ๆ จะต้องประชุมร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร ควบคุมกำกับการจัดทำรายวิชา โดยให้มีวิธีประเมิน การจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับปรัชญาปณิธาน พันธกิจและนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดล
- ๕.๕ อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอน และการประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ การสังเกต พฤติกรรม การนำเสนอผลงาน และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.๓ ของรายวิชา และต้องส่งผลการประเมิน รวมทั้งเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนน ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมและให้ความเห็นชอบ รวมทั้งต้องจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา
- ๕.๖ คณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ทำหน้าที่เสนอหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และการบริการการศึกษา รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานต่าง ๆ

#### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ผลประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
  - (๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร
  - (๓) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์
  - (๔) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
  - (๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา
- ตัวชี้วัด (๒) – (๕) เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการ อุดมศึกษา



## ๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### ๖.๑ การบริหารงบประมาณ

- (๑) มีคณะกรรมการพิจารณาจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อใช้งบประมาณที่ได้รับจัดสรรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- (๒) มีคณะกรรมการบริหารภาควิชาประเมินค่าใช้จ่ายของรายวิชาและหลักสูตร

### ๖.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- (๑) มีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพียงพอ
- (๒) มีวัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน
- (๓) มีระบบการบริหารจัดการห้องเรียนและห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสม
- (๔) มีผู้ดูแลรับผิดชอบ ประสานงานในการให้บริการและบำรุงรักษาสื่อการสอนและอุปกรณ์
- (๕) มีห้องสมุดที่มีตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสาร หรืออุปกรณ์การเรียนการสอนที่สนับสนุนโดยภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ และมหาวิทยาลัยมหิดล

### ๖.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- (๑) ห้องสมุดภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ห้องสมุดสตางค์ คณะวิทยาศาสตร์ และหอสมุดกลาง จัดให้มีการส่งรายชื่อหนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง เอกสาร หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไปยังห้องสมุด หอสมุดกลาง เพื่อดำเนินการจัดซื้อตามปีงบประมาณ
- (๒) มีการจัดงบประมาณสำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตร จากเงินงบประมาณ เพื่อใช้ในการจัดสรรวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ สำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ
- (๓) มีการจัดระบบรองรับการเรียนการสอนออนไลน์

### ๖.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

- (๑) ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ และหอสมุดกลาง มีการสำรวจ ส่งแบบสอบถามแก่ผู้ใช้บริการ เพื่อประเมินความพร้อมและการใช้งานของหนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง เอกสาร หรืออุปกรณ์การเรียนการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไปยังห้องสมุด หอสมุดกลาง
- (๒) ภาควิชาใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นกลไกในการสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จากความเห็นของนักศึกษา และมีวาระการประชุมของภาควิชาที่เกี่ยวข้องกับความเพียงพอของทรัพยากร เพื่อรับความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร หลังจากนั้นคณะกรรมการบริหารภาควิชาจะมีการประชุม เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับการจัดหาหรือแจ้งความจำนงไปที่คณะ เพื่อให้มีการจัดหาต่อไป

## ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ระดับความพึงพอใจของบุคลากร และ/หรือ นักศึกษาต่ออุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสารประกอบการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐



## ๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตารางที่ ๗.๑ ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

จำนวน ๑๒ ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
(๑) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๗) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล จากผลการประเมินการดำเนินการในปีที่ผ่านมาที่รายงานใน มคอ.๗		✓	✓	✓	✓
(๘) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ (ถ้ามี) หรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากคะแนนเต็ม ๕				✓	✓
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากคะแนนเต็ม ๕					✓





เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้

- (๑) ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕) มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมาย และ
- (๒) จำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า ๘๐% ของตัวบ่งชี้รวมทั้งหมดของแต่ละปี

ตารางที่ ๗.๒ ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่หลักสูตรกำหนดเพิ่มเติม

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
<b>๒. นักศึกษา</b>					
(๑) จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี		✓	✓	✓	✓
(๒) จำนวนนักศึกษาปีสุดท้ายที่สำเร็จการศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี				✓	✓
(๓) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย ไม่เกิน ๕ ปี				✓	✓
<b>๓. อาจารย์</b>					
(๑) มี มคอ.๓ มคอ.๔ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ครบทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๔. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b>					
(๑) ผลประเมินการเรียนการสอน เฉลี่ยมากกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๕. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>					
(๑) ระดับความพึงพอใจของบุคลากร และ/หรือ นักศึกษาต่ออุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสารประกอบการเรียนการสอนเฉลี่ย มากกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐	✓	✓	✓	✓	✓



## หมวดที่ ๘ การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### ๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### ๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนที่วางแผนไว้ จะดำเนินการโดยให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในด้านเทคนิคการสอน กระบวนการในการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมเสริมประสบการณ์ นอกจากนี้จากการทดสอบนักศึกษาหรือสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการโต้ตอบหรือร่วมอภิปราย แสดงความเห็นในชั้นเรียนต่อปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ก็สามารถนำมาประเมินประสิทธิผล การสอน และสามารถได้ข้อมูลสำหรับนำไปปรับปรุงวิธีการสอนได้

#### ๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะการสอน กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ตลอดจนประเมินแบบทดสอบของอาจารย์ผู้สอนด้วย

### ๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### ๒.๑ ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ ๔ ต่อคุณภาพของหลักสูตรสำหรับศิษย์เก่า นั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามและดำเนินการตามโอกาสที่เหมาะสม

#### ๒.๒ ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ และ/หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

ดำเนินการโดยสัมภาษณ์จากนายจ้างหรือส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไปยังสถานประกอบการ

#### ๒.๓ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือพิจารณาจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรหรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

### ๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินการ ให้เป็นไปตามการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด ๗ ข้อ ๗

### ๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ ๒ ทำให้ทราบคุณภาพในภาพรวมของหลักสูตร ซึ่งทำให้สามารถวางแผน หรือการเตรียมการสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไป โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี ทั้งนี้เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์

### ภาคผนวก ๑

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร  
(MU Degree Profile)

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
 มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
 ภาควิชาฟิสิกส์

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
<b>ชื่อหลักสูตร</b>	
(ภาษาไทย)	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science Program in Physics
<b>ชื่อปริญญา</b>	
(ภาษาไทย)	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Physics)
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๓ หน่วยกิต (ปกติ) ไม่น้อยกว่า ๑๓๒ หน่วยกิต (แบบฟิสิกส์วิธาน)
ระยะเวลาการศึกษา / วงรอบหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา ๔ ปี
สถานภาพของหลักสูตร และกำหนดการเปิดสอน	๑. เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ ๒. เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐาน	-



ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
<p>เป้าหมายและวัตถุประสงค์</p> <p>Goals &amp; Objectives</p>	<p><b>เป้าหมาย</b></p> <p>ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางฟิสิกส์ ที่มีความเข้าใจ สามารถอธิบายและคาดการณ์ความเป็นไปของ ปริมาณทางกายภาพต่างๆ ในปรากฏการณ์ธรรมชาติด้วยหลักของเหตุและผลที่เชื่อมโยงตรงกัน โดยอาศัยการสังเกตและทดลอง หรือวิธีการตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ตั้งแต่ในระบบที่มีขนาดเล็กมาก เช่น ระบบของอนุภาคมูลฐานไปจนถึงระบบ ขนาดใหญ่มาก คือ เอกภพ ตลอดจนเป็นบัณฑิตมีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ มีความพร้อมในการประกอบอาชีพและวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (แบบปกติ)</b></p> <p>จัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ และสามารถประยุกต์ความรู้พื้นฐานไปใช้ในวิชาชีพได้</li> <li>๒. มีความสามารถในการจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</li> <li>๓. มีความสามารถในการสังเกต และยอมรับความจริงจากหลักฐาน ตามทฤษฎีที่ปรากฏ</li> <li>๔. มีทักษะในการทำงานทดลอง และแก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีเหตุผลตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีศักยภาพด้านการค้นคว้าวิจัยอย่างต่อเนื่อง</li> <li>๕. มีความสามารถในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติไปใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล</li> <li>๖. มีความสามารถในการบริหารจัดการ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</li> <li>๗. มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ</li> <li>๘. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้</li> <li>๙. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และจรรยาบรรณทางวิชาการมี</li> <li>๑๐. มีเจตคติที่ดีในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ พัฒนานตนเอง และติดตามวิทยาการใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ</li> </ol>
	<p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (แบบฟิสิกส์วิธาน)</b></p> <p>จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่นอกจากจะมีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแบบปกติแล้ว ยังต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ในรายวิชาที่มุ่งเน้นความเข้มข้นทางวิชาการ รวมทั้งสามารถคิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น สามารถสร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ</p>



ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์วิชาความรู้ฟิสิกส์ เพื่อสร้างงานวิจัยที่มีมาตรฐานระดับสากล หรือนวัตกรรมเชิงฟิสิกส์ที่มีคุณค่าและมูลค่าต่อสังคม</li> <li>๒. ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร และนำเสนอผลงานวิชาการด้านฟิสิกส์ได้ด้วยมาตรฐานระดับสากล</li> <li>๓. เป็นหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่นในการรับเข้า นักศึกษาที่มีความชัดเจนสามารถเลือกเข้าหลักสูตรฟิสิกส์ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ในขณะที่นักศึกษาอีกส่วนหนึ่งสามารถเลือกสาขาฟิสิกส์ในชั้นปีที่ 2 หลังจากที่ค้นหาความถนัดและความสนใจของตัวเองในชั้นปีที่ 1</li> <li>๔. เป็นหลักสูตรยืดหยุ่นในการเลือกเรียน มีวิชาเลือกในสาขาย่อยที่เป็นสาขาระดับแนวหน้าของฟิสิกส์ที่หลากหลาย ทำให้นักศึกษามีโอกาสออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง</li> <li>๕. นักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีแบบพลีวีชาน มีโอกาสไปทำงานวิจัยระยะสั้น ณ สถาบันการศึกษาต่างประเทศ และเรียนต่อในระดับปริญญาเอกของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล โดยไม่ต้องผ่านระดับปริญญาโท</li> <li>๖. หลักสูตรมีความร่วมมือทางวิชาการกับวิทยาลัยการจัดการในการผลิตนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ หัวใจบริหาร ด้วยโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (B.Sc.) - หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ</li> </ol>
ระบบการศึกษา	จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค
<b>เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา</b>	
อาชีพสามารถประกอบได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สายงานด้านการศึกษา เช่น ครูผู้ช่วย อาจารย์สอนพิเศษ และนักวิชาการ</li> <li>2. สายงานด้านวิจัยและปฏิบัติการ เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยและพัฒนาปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ ในหน่วยงานราชการ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันต่าง ๆ และในภาคอุตสาหกรรม เช่น สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ บริษัท ปตท. จำกัด อุตสาหกรรมสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ กรมทรัพยากรธรณี กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมพลังงานทดแทน สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ กรมควบคุมโรค</li> <li>3. ประกอบอาชีพอิสระ และ สตาร์ทอัพ เช่น นักสร้างและเผยแพร่ content ทางฟิสิกส์ ใน social media</li> </ol>
การศึกษาต่อ	ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น วัสดุศาสตร์ นิติวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ทั้งในและต่างประเทศ
<b>ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร</b>	
ปรัชญาการศึกษา	จัดการศึกษาที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ ความสามารถและทักษะใหม่ได้ด้วยตนเอง





<p>กลยุทธ์ / แนวปฏิบัติ ในการจัดการเรียนการสอน</p>	<p>มีการออกแบบรายวิชาโดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากระดับพื้นฐานที่มีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ก่อนที่จะนำความรู้เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในระดับที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุกที่หลากหลาย ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ คิด วิเคราะห์ อภิปราย และนำเสนอ ผ่านการมอบหมายงานรายบุคคล งานกลุ่ม การนำเสนอสัมมนา การทำปฏิบัติการ รวมทั้งการทำโครงงาน และการดูงาน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>
<p>กลยุทธ์ / แนวปฏิบัติ ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</p>	<p>ในระหว่างการเรียนการสอนมีการประเมินเพื่อพัฒนาและให้ข้อเสนอแนะกับนักศึกษา เพื่อปรับปรุงการเรียน ประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ การสังเกต พฤติกรรม การนำเสนอผลงาน และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. ๓ ของแต่ละรายวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะติดตามและกำกับกับการประเมิน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลประเมินรวมทั้งเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมและให้ความเห็นชอบในการประเมินผลทุกรายวิชา</p>
<p><b>สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร</b></p>	
<p>Generic Competences</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. <b>Communication:</b> เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ทางด้านวิชาการ</li> <li>๒. <b>ICT:</b> เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น และวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ</li> <li>๓. <b>Critical thinking &amp; Analysis:</b> คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณบนหลักการและเหตุผล ซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ</li> <li>๔. <b>Ethics:</b> มีคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นพลเมืองไทย ความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม และปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ</li> <li>๕. <b>Collaboration:</b> ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล</li> <li>๖. <b>Creativity:</b> สร้างสรรค์นวัตกรรม หรือ แนวทางแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการและความรู้ทางฟิสิกส์และคณิตศาสตร์</li> </ol>
<p>Subject-specific Competences</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>๑. มีความรู้พื้นฐานและทักษะในสาขาวิชาฟิสิกส์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปริมาณทางกายภาพต่าง ๆ ที่ปรากฏในธรรมชาติด้วยหลักของเหตุและผลที่เชื่อมโยงกัน ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติการใน ๔ แขนงวิชาหลักของสาขาวิชาฟิสิกส์ ได้แก่ กลศาสตร์แบบฉบับ แม่เหล็กไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์เชิงสถิติ และกลศาสตร์ควอนตัม</li> <li>๒. สามารถสืบค้น วิเคราะห์ ประเมิน และสังเคราะห์ ความรู้ ในแขนงวิชา กลศาสตร์แบบฉบับ แม่เหล็กไฟฟ้า อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์เชิงสถิติ และกลศาสตร์ควอนตัม ได้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์</li> <li>๓. มีความรู้ลึกในแขนงวิชาเฉพาะแขนงใดแขนงหนึ่งของสาขาวิชาฟิสิกส์ ในระดับที่สามารถดำเนินการวิจัยเบื้องต้นในแขนงวิชาเฉพาะนั้น</li> </ol>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ	
PLOs	<p>PLO 1 แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์ รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p> <p>PLO 2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ</p> <p>PLO3 สื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยนวิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล</p> <p>PLO 5* (สำหรับแผนปกติ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย</p> <p>PLO 5** (สำหรับแผนพิเศษ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์ที่ผสมผสาน กับความรู้ทางฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่ในระดับชาติ</p>



ภาคผนวก

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)  
เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

PLOs	SubPLOs
PLO 1 แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้หลักการและทฤษฎีทางฟิสิกส์ รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ	<p>๑.๑ ใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการระบุปัญหาทางฟิสิกส์</p> <p>๑.๒ ใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้น ตรวจสอบความถูกต้อง และเชื่อถือได้ของข้อมูล พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้ เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่กำหนด และก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>๑.๓ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดเชิงวิเคราะห์ และการคิดเชิงตรรกะ</p> <p>๑.๔ วิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยอาศัยหลักพื้นฐานทางฟิสิกส์ โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล และมีความเหมาะสมต่อการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด</p> <p>๑.๕ แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์และมีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ</p>
PLO 2 ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ	<p>๒.๑ เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุวิทยาศาสตร์ ในระดับพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงาน</p> <p>๒.๒ ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิจัยเบื้องต้นได้อย่างชำนาญ และตรงตามวัตถุประสงค์ของงานและเชื่อมโยงกับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้บนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>๒.๓ จัดเก็บ และดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้องบนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์</p> <p>๒.๔ จัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>
PLO 3 สื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	<p>๓.๑ พูดและเขียนความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p> <p>๓.๒ นำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางฟิสิกส์ได้ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>๓.๓ ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อการสื่อสารสู่กลุ่มเป้าหมาย</p>



PLOs	SubPLOs
PLO 4 ทำงานร่วมกับผู้เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล	๔.๑ วางแผนและบริหารการทำงานอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับสถานการณ์เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ ๔.๒ ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จสมบูรณ์ ภายในเวลาที่กำหนด ๔.๓ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง ๔.๔ ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และแสดงบทบาทผู้นำและผู้ตามได้ถูกต้องตามสถานการณ์
PLO 5* (แบบปกติ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย	*๕.๑ ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการวิจัยตามหลักการทางฟิสิกส์ที่เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบปัญหาทางฟิสิกส์ได้ *๕.๒ ดำเนินการวิจัยทางฟิสิกส์เพื่อตอบปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ *๕.๓ วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางฟิสิกส์และสถิติ *๕.๔ อภิปรายและสรุปผลจากงานวิจัย ตามหลักการทางฟิสิกส์โดยมีความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น *๕.๕ สามารถเผยแพร่ผลงานสู่กลุ่มเป้าหมายได้
PLO 5** (แบบพิเศษ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์ที่ผสมผสานกับความรู้ทางฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่ในระดับชาติ	**๕.๑ ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการวิจัยตามหลักการทางฟิสิกส์ที่เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ **๕.๒ ใช้ความรู้ฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อตอบปัญหาทางฟิสิกส์ได้ **๕.๓ ดำเนินการวิจัยทางฟิสิกส์เพื่อตอบปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ **๕.๔ วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางฟิสิกส์และสถิติ **๕.๕ อภิปรายและสรุปผลจากงานวิจัย ตามหลักการทางฟิสิกส์โดยมีความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น **๕.๖ สามารถเผยแพร่ผลงานในระดับชาติได้

## ๒. สถิติการรับนักศึกษาและสถิติผู้สำเร็จการศึกษา

## ๒.๑ อัตราการรับนักศึกษาตามแผนการรับนักศึกษาเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในชั้นปีที่ ๒

ปีการศึกษา	สถิติการรับนักศึกษา		
	จำนวนแผนการรับ (มคอ.๒)	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนใน ชั้นปีที่ ๑	คิดเป็นร้อยละ
๒๕๖๔	๔๐	๓๔	๘๕
๒๕๖๓	๔๐	๑๕	๓๘
๒๕๖๒	๔๐	๒๓	๕๘
๒๕๖๑	๔๐	๑๘	๔๕
๒๕๖๐	๓๐	๑๕	๕๐

\*\*\*หมายเหตุ เนื่องจากนักศึกษาเลือกเข้าเรียนในหลักสูตร หลังจากจบชั้นปีที่ ๑ จึงใช้ข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่เลือกเข้าเรียนในชั้นปีที่ ๒ แทน



## ๒.๒ อัตราการสำเร็จการศึกษาเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในชั้นปีที่ ๒

ปีการศึกษาที่เข้า	สถิติผู้สำเร็จการศึกษา			
	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในชั้นปีที่ ๒	ปีการศึกษาที่สำเร็จ	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	คิดเป็นร้อยละ
๒๕๖๑	๑๘	๒๕๖๔	-	-
๒๕๖๐	๑๕	๒๕๖๓	๑๒	๘๐
๒๕๕๙	๑๔	๒๕๖๒	๑๓	๙๒.๘๖
๒๕๕๘	๒๓	๒๕๖๑	๒๓	๑๐๐
๒๕๕๗	๒๖	๒๕๖๐	๒๔	๙๒.๓๑

## ๓. อัตราการได้งานทำของบัณฑิต (๕ ปีซ้อนหลัง)

ปีการศึกษาที่สำเร็จ	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนผู้มีงานทำ	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนผู้ที่ไม่ได้งานทำ	คิดเป็นร้อยละ	หมายเหตุ
๒๕๖๓	๑๒	-	-	-	-	-	ยังไม่มีข้อมูล
๒๕๖๒	๑๓	๑๒	๑	๑๑.๑๑	๖	๕๐	
๒๕๖๑	๒๓	๑๑	๒	๑๘.๑๘	-	-	ศึกษาต่อ
๒๕๖๐	๒๔	๙	๑	๑๑.๑๑	-	-	ศึกษาต่อ
๒๕๕๙	๑๓	๓	๑	๓๓.๓๓	-	-	ศึกษาต่อ

## ๔. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตย้อนหลัง ๓ ปี

ปี	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผู้ใช้บัณฑิตที่ตอบแบบสอบถาม	คิดเป็นร้อยละ	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	ข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต
๒๕๖๒	๑๓	-	-	-	-
๒๕๖๑	๒๓	๑	๔.๓๕	๔.๔๑	-
๒๕๖๐	๒๔	๑๓	๕๑.๖๗	๔.๘๔	-

หมายเหตุ ขอที่ ๓ และ ๔ ถ้าหลักสูตรยังไม่มีผู้สำเร็จการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ NA



## ๕. ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (Key Stakeholders)

ปีที่สำรวจ	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ทำการสำรวจ	สรุปความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
๒๕๖๔	อาจารย์ของหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากลดความซ้ำซ้อนของรายวิชา</li> <li>- อยากให้มีวิชาที่แนะนำเรื่องราวเกี่ยวกับอาชีพให้กับนักศึกษา</li> <li>- อยากให้มีการฝึกการเขียนบทความทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับแนวทางและลำดับของรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชา</li> <li>- ลดหน่วยกิตเพื่อให้นักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้จากวิชาเลือก นอกเหนือหลักสูตร หรือ การเรียนรู้นอกหลักสูตร</li> </ul>
๒๕๖๔	นักศึกษาชั้นปีที่ ๔	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้วิชาสัมมนาที่มีหลายวิชา มีความชัดเจน</li> <li>- อยากให้เพิ่มโอกาสให้ฝึกงานได้นานขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดวิชาภาษาอังกฤษส่วนที่ซ้ำซ้อน</li> <li>- วิชาสัมมนามีจำนวนมากเกินไป</li> </ul>
๒๕๖๓	ศิษย์เก่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้มีหน่วยกิตของวิชาเลือกมากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรให้นักศึกษาลงวิชาของ ป.โท เอก ที่อยากเรียนได้โดยอาจต้องให้มีการยินยอมจากอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจจะดูจากผลการเรียนร่วมด้วย</li> </ul>
๒๕๖๒	ศิษย์เก่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้แนะนำแนวทางการทำงาน หลังจบการศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรฟิสิกส์ฐานให้สามารถโอนหน่วยกิตไปปริญญาโทได้</li> </ul>
๒๕๖๑	ศิษย์เก่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อยากให้มีการเสนอข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างวิชาที่เรียนกับการประยุกต์ใช้ในอาชีพการงานให้นักศึกษาเห็นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อหาวิชาเรียนในชั้นปีที่ 1-2 มีเยอะมากเมื่อเทียบกับปีอื่นๆ หากมีการเฉลี่ยให้เหมาะสมหรือผู้เรียนสามารถเลือกปรับเปลี่ยนในบางวิชาได้จะเป็นการดีกว่า</li> </ul>

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๖. ข้อกำหนด : คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑.	นายอัศวิน สินทร์ทรัพย์ ๓-๑๘๐๕-๐๐๓๖X-XX-X	ผศ.ดร.	Ph.D. (Applied Physics), University of Tsukuba, Japan. : ๒๕๔๘ M.Sc. (Applied Physics), University of Tsukuba, Japan. : ๒๕๔๕ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๒	Soe T*, Jityen A, Kongkaew T, Subannajui K, Sinsarp A, Osotchan T., 2020, X-ray photoelectron spectroscopy study of chromium and magnesium doped copper ferrite thin film., AIP Conf Proc 2020 Oct, 2279(1):140002.
๒.	นายขวัญ อารยธนิตกุล ๓-๑๑๐๑-๐๑๒๒X-XX-X	ผศ.ดร.	Ph.D. (Physics), University of Pennsylvania, USA. : ๒๕๓๙ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๓๔	Unyapoti, T., Arayathanitkul, K., Emarat, N., 2020, Momentum Vector Diagrams, The Physics Teacher: 58, 637 (2020)
๓.	นางสาวนฤมล เอมระรัตต์ ๓-๑๐๑๖-๐๐๔๔ X-XX-X	ผศ.ดร.	Ph.D. (Applied Physics), The University of Edinburgh, UK. : ๒๕๔๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๓๘	Unyapoti, T., Arayathanitkul, K., Emarat, N., 2020, Momentum Vector Diagrams, The Physics Teacher: 58, 637 (2020)
๔.	นายทวิวัฒน์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ ๑-๘๐๙๙-๐๐๐๕ X-XX-X	ผศ.ดร.	Ph.D. (Physics), Case Western Reserve University, USA. : ๒๕๕๗ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๑	Cheiwchanchamngij, T., Lambrecht, W. R. L., 2020, Quasiparticle self- consistent GW band structure of CrN. Phys. Rev. B 101, 085103.

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๕.	นายภูวิศ อมาตยกุล ๑-๑๐๑๔-๐๐๓๒X-XX-X	อ.ดร.	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๘ วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๓ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๕๐	Amatyakul P, Wood SH, Rung-arunwan T, Vachiratienchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2022; 95:102137.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์



ภาคผนวก ๒

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย  
(PLOs และ SubPLOs ของหลักสูตร)

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยมหิดล

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา



## ผนวก ๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)
<b>๑. PLO1</b> แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ และข้อมูลทางฟิสิกส์จากแหล่งต่างๆ รวมถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ	๑.๑ ใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการระบุปัญหาทางฟิสิกส์
	๑.๒ ใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้น ตรวจสอบความถูกต้อง และเชื่อถือได้ของข้อมูล พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูลนำมาใช้ เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่กำหนด และก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
	๑.๓ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดเชิงวิเคราะห์ และการคิดเชิงตรรกะ
	๑.๔ วิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยอาศัยหลักพื้นฐานทางฟิสิกส์ โดยใช้ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล และมีความเหมาะสมต่อการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด
	๑.๕ แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์และมีความซื่อสัตย์ทางวิชาการ
<b>๒. PLO2</b> ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้านฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ	๒.๑ เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุวิทยาศาสตร์ ในระดับพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงาน
	๒.๒ ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิจัยเบื้องต้นได้อย่างชำนาญ และตรงตามวัตถุประสงค์ของงานและเชื่อมโยงกับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้ บนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์
	๒.๓ จัดเก็บ และดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้อง บนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์
	๒.๔ จัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
<b>๓. PLO 3</b> สื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	๓.๑ พูดและเขียนความรู้ทางฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	๓.๒ นำเสนอข้อมูลจากการประมวลความรู้ทางฟิสิกส์ได้ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
	๓.๓ ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อการสื่อสารสู่กลุ่มเป้าหมาย
<b>๔. PLO4</b> ทำงานร่วมกับผู้เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล	๔.๑ วางแผนและบริหารการทำงานอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับสถานการณ์เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ
	๔.๒ ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จสมบูรณ์ ภายในเวลาที่กำหนด
	๔.๓ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง
	๔.๔ ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และแสดงบทบาทผู้นำและผู้ตามได้ถูกต้องตามสถานการณ์



ภาคผนวก ๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs) (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)
<b>๕. PLO5*</b> <b>(แบบปกติ)</b> ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทาง วิชาการด้านฟิสิกส์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตาม จรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่ กลุ่มเป้าหมาย	*๕.๑ ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการวิจัยตามหลักการทาง ฟิสิกส์ที่ เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบปัญหาทางฟิสิกส์ได้
	*๕.๒ ดำเนินการวิจัยทางฟิสิกส์เพื่อตอบปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
	*๕.๓ วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางฟิสิกส์และสถิติ
	*๕.๔ อภิปรายและสรุปผลจากงานวิจัย ตามหลักการทางฟิสิกส์โดย มี ความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และ สามารถเผยแพร่ผลงานสู่กลุ่มเป้าหมายได้
	*๕.๕ สามารถเผยแพร่ผลงานสู่กลุ่มเป้าหมายได้
<b>๕. PLO5**</b> <b>(แบบพิสิฐวิธาน)</b> ผลิตงานวิจัย หรือผลงานทาง วิชาการด้านฟิสิกส์ที่ผสมผสาน กับความรู้ทางฟิสิกส์ ระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่ ในระดับชาติ	**๕.๑ ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการวิจัยตามหลักการทาง ฟิสิกส์ที่เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
	**๕.๒ ใช้ความรู้ฟิสิกส์ระดับบัณฑิตศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อตอบปัญหา ทางฟิสิกส์ได้
	**๕.๓ ดำเนินการวิจัยทางฟิสิกส์เพื่อตอบปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
	**๕.๔ วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางฟิสิกส์และสถิติ
	**๕.๕ อภิปรายและสรุปผลจากงานวิจัย ตามหลักการทางฟิสิกส์ โดยมี ความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น และ สามารถเผยแพร่ผลงานในระดับชาติได้
	**๕.๖ สามารถเผยแพร่ผลงานสู่กลุ่มเป้าหมายได้

ภาคผนวก ๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์  
 ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหิดล

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหิดล (MU Graduate Attributes)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5*	PLO5**
T-Shaped breadth and depth รู้แจ้ง รู้จริง ทั้งด้านกว้างและด้านลึก	✓	✓			✓	✓
Globally Talented มีทักษะ ประสบการณ์ สามารถแข่งขันได้ระดับโลก			✓	✓	✓	✓
Social Contributing มีจิตสาธารณะ สามารถทำประโยชน์ให้สังคม			✓	✓	✓	✓
Entrepreneurially Minded กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ในทางที่ ถูกต้อง			✓	✓	✓	✓



## ภาคผนวก ๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

PLO	รายละเอียดความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา			
	ชั้นปีที่ ๑	ชั้นปีที่ ๒	ชั้นปีที่ ๓	ชั้นปีที่ ๔
PLO1	ใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการระบุปัญหาทางฟิสิกส์	ใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้น ตรวจสอบความถูกต้อง และเชื่อถือได้ของข้อมูล พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้ เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่กำหนด	ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดเชิงวิเคราะห์ และการคิดเชิงตรรกะ	แก้ปัญหาทางฟิสิกส์ได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ และข้อมูลทางฟิสิกส์จากแหล่งต่างๆ รวมถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ
PLO2	เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุวิทยาศาสตร์ ในระดับพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงาน	จัดเก็บ และดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุวิทยาศาสตร์ ได้ถูกต้อง บนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์	ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุ วิทยาศาสตร์ เพื่อ งานวิจัยเบื้องต้นได้ อย่างชำนาญ และ ตรงตามวัตถุประสงค์ ของงานและเชื่อมโยง กับโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้ บนพื้นฐานความปลอดภัยทาง วิทยาศาสตร์	ทำการทดลองโดยใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ และ วัสดุทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการด้าน ฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง แม่นยำตามวัตถุประสงค์ ของงาน และปลอดภัย ตามมาตรฐาน ห้องปฏิบัติการ
PLO3	เขียนความรู้ทางฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้ อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้ง ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ	นำเสนอข้อมูลจากการ ประมวลความรู้ทาง ฟิสิกส์ได้ ด้วยวิธีการที่ เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย	ใช้เทคโนโลยีที่ หลากหลายเพื่อการ สื่อสารสู่ กลุ่มเป้าหมาย	สื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้ อย่างถูกต้องชัดเจน ทั้ง ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ เพื่อ การแลกเปลี่ยน วิพากษ์วิจารณ์ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และ แสวงหาความร่วมมือได้

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

				เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย
PLO4	ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จสมบูรณ์ ภายในเวลาที่กำหนด	ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และแสดงบทบาทผู้นำและผู้ตามได้ถูกต้องตามสถานการณ์	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง	ทำงานร่วมกับผู้เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่มตามบทบาทและหน้าที่ของนักฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
PLO5*	วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางฟิสิกส์และสถิติ	ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการวิจัยตามหลักการทาง ฟิสิกส์ที่เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบปัญหาทางฟิสิกส์ได้	ดำเนินการทดลองทางฟิสิกส์เพื่อตอบปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้	ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย
PLO5**	วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองตามหลักการทางฟิสิกส์และสถิติ	ตั้งสมมติฐาน และออกแบบวิธีการวิจัยตามหลักการทาง ฟิสิกส์ที่เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบปัญหาทางฟิสิกส์ได้	ดำเนินการทดลองทางฟิสิกส์และใช้ความรู้ระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อตอบปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้	ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านฟิสิกส์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมาย



ภาคผนวก ๓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ  
ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๘  
(มคอ.๑)



ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และ มาตรฐานผลการเรียนรู้  
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ (มคอ.๑)

มาตรฐานผลการเรียนรู้ ตาม มคอ.๑ สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
	๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
<b>๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b>						
(๑) มีความซื่อสัตย์สุจริต	✓				✓	✓
(๒) มีระเบียบวินัย		✓			✓	✓
(๓) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	✓	✓			✓	✓
(๔) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น			✓	✓	✓	✓
(๕) มีจิตสาธารณะ				✓		
<b>๒. ด้านความรู้</b>						
(๑) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	✓	✓			✓	✓
(๒) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	✓	✓			✓	✓
(๓) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และพัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์					✓	✓
(๔) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	✓				✓	✓
<b>๓. ด้านทักษะทางปัญญา</b>						
(๑) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	✓	✓			✓	✓
(๒) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓	✓			✓	✓
(๓) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม					✓	✓
<b>๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>						
(๑) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี				✓		
(๒) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนาการทำงาน			✓	✓		
(๓) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร				✓		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
(๑) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓		✓	✓
(๒) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม			✓			
(๓) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น			✓		✓	✓
(๔) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์			✓		✓	✓

\* PLO เพิ่มเติมสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี(ฟิสิกส์วิธาน)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์



## ภาคผนวก ๔

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)  
[แสดงด้วยสัญลักษณ์ I, R, P, M, A]

และ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)  
[แสดงด้วยสัญลักษณ์ ●, ○]

I = PLO is Introduced and Assessed      R = PLO is Reinforced and Assessed

P = PLO is Practiced and Assessed      M = Level of Mastery is Assessed

A = Assessment

● = ความรับผิดชอบหลัก

○ = ความรับผิดชอบรอง



### แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ตารางที่ ๑ รายวิชาศึกษาทั่วไปตามแผนการศึกษา

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
<b>กลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ (๓ หน่วยกิต)</b>							
มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)						
<b>กลุ่มวิชาภาษา (๙ หน่วยกิต)</b>							
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)						
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)						
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)						
ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)						
ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)						
<b>กลุ่มวิชา Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ (๑๘ หน่วยกิต)</b>							
<b>กลุ่ม MU Literacy</b>							
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา	๒ (๒-๐-๔)						
<b>กลุ่ม Health Literacy</b>							
รมวผ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น	๒ (๒-๐-๔)						
วทวท ๑๕๑ วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)						
วคศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	๒ (๒-๐-๔)						
<b>กลุ่ม Science and Environmental Literacy</b>							
ภกทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	๒ (๒-๐-๔)						
วทรส ๑๐๓ การแยกขยะ	๒ (๒-๐-๔)						
วทรส ๑๐๔ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)						
วทวท ๑๐๒ การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)						
วทวท ๑๐๔ ดาราศาสตร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)						
วทศท ๑๐๕ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)						
<b>กลุ่ม Intercultural &amp; Global Awareness Literacy</b>							
วทวท ๑๐๖ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)						
ศศภอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ	๓ (๓-๐-๖)						
ศศภอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่าง	๒ (๒-๐-๔)						
ศศภอ ๒๒๓ การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษตามสถานการณ์	๒ (๒-๐-๔)						



รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
<b>กลุ่ม Civic Literacy</b>							
วทวท ๑๐๕ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	๓ (๓-๐-๖)						
วทวท ๑๐๗ ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ	๒ (๒-๐-๔)						
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒ (๒-๐-๔)						
<b>กลุ่ม Finance and Management Literacy</b>							
วทวท ๑๐๘ การลงทุนแบบนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)						
สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก	๒ (๒-๐-๔)						
สมสศ ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	๒ (๒-๐-๔)						



ตารางที่ ๒ รายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะบังคับตามแผนการศึกษา

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
<b>วิชาแกน</b>							
<b>ชั้นปีที่ ๑</b>							
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)	I					
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทฟส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)		I/P				
<b>วิชาเฉพาะบังคับ</b>							
<b>ชั้นปีที่ ๒</b>							
วทฟส ๒๐๐ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)	R		R		R	R
วทฟส ๒๑๑ กลศาสตร์แบบฉบับ ๑	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๒๒๔ แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๒๓๑ แม่เหล็กไฟฟ้า ๑	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๒๓๔ การสั่นและคลื่น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๒๓๖ สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๒๔๘ ฟิสิกส์เชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)	R		R			



รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
วทพส ๒๕๑ ฟิสิกส์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๒๕๓ ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)	R	R/P	R	R	R	R
วทพส ๒๕๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)	R	R/P	R	R	R	R
วทพส ๒๕๙ งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	๑ (๑-๐-๒)	R		R		R	R
<b>ชั้นปีที่ ๓</b>							
วทพส ๓๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๓๒๐ กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทพส ๓๒๗ ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๓๓๐ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๓๓๔ อิเล็กทรอนิกส์ ๑	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R		
วทพส ๓๔๕ ทัศนศาสตร์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทพส ๓๔๕ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)	R	R/P	R	R	R	R
<b>ชั้นปีที่ ๔</b>							
วทพส ๔๕๐ การฝึกงาน	๑ (๐-๓-๑)			R	R		
วทพส ๔๕๙ สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๖)			R	R	R	R
วทพส ๔๕๗ โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)	R	P	R	R	R	R
วทพส ๔๕๘ โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A



ตารางที่ ๓ รายวิชาเฉพาะเลือก

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
วทฟส ๓๐๓ ทฤษฎีกลุ่ม	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๐๔ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๐๕ เข้าใจสถิติด้วยการเข้ารหัสสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทฟส ๓๐๖ วิทยาการข้อมูลขั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๑๑ แพรคทิลและเคออส	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๑๒ กลศาสตร์แบบฉบับ ๒	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๑๓ กลศาสตร์ของไหล	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทฟส ๓๒๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๒๘ ฟิสิกส์อะตอมเชิงทดลอง	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทฟส ๓๓๒ แม่เหล็กไฟฟ้า ๒	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๓๕ อิเล็กทรอนิกส์ ๒	๓ (๒-๓-๕)	R	R/P	R			
วทฟส ๓๓๖ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้สมัยใหม่	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทฟส ๓๓๗ การประดิษฐ์ในฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทฟส ๓๓๘ วิทยาการหุ่นยนต์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๔๒ ทัศนศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๔๓ การประยุกต์เลเซอร์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๔๔ เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๕๒ เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๕๕ แนวคิดทางฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๖๔ ฟิสิกส์สุริยะ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๖๕ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๖๖ ดาราศาสตร์กาแล็กซี่	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๗๑ ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๗๒ หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๗๓ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๘๓ ธรณีฟิสิกส์ของโลกขั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๓๘๕ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนามศักย์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๔๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๔๐๒ การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๔๐๓ การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๔๐๔ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการเชิงอนุพันธ์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			





รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
วทพส ๔๐๕ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๐๖ การแสดงภาพของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๐๘ การหาค่าเหมาะที่สุดและปัญหาย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๑๐ กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๑๑ คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๑๒ ปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้นเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๑๓ หัวข้อพิเศษในปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๑๙ ระบบซับซ้อน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๒๑ ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๓๑ ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๓๕ ปัญหาประดิษฐ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทพส ๔๓๖ การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๓๗ โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๔๐ คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎีควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๔๑ ทศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๔๒ การทดลองทางทศนศาสตร์เชิงควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๔๓ ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๕๐ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ร่วมสมัย	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๕๑ นิติฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R		
วทพส ๔๕๒ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๕๓ ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๖๒ ดาราศาสตร์วิทยุ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๖๓ รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๖๗ ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๖๘ หัวข้อคัดสรรทางดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๖๙ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๗๕ ฟิสิกส์ของสสารควบแน่นเชิงทฤษฎี	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๗๖ วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๗๗ การชี้ชัดลักษณะเฉพาะของวัสดุ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๘๐ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๘๒ การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทพส ๔๘๕ การจำลองทางธรณีฟิสิกส์แบบไปข้างหน้าและการย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)	R		R			



รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)					
		๑	๒	๓	๔	๕*	๕**
วทฟส ๔๘๖ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๔๘๗ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	R		R			
วทฟส ๔๘๘ วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	R		R			

I = PLO is Introduced and Assessed

R = PLO is Reinforced and Assessed

P = PLO is Practiced and Assessed

M = Level of Mastery is Assessed

A = Assessment



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● = ความรับผิดชอบหลัก

○ = ความรับผิดชอบรอง

“ว่าง” = ไม่ได้รับผิดชอบ

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทางปัญญา			๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)		
วิชาศึกษาทั่วไป																						
กลุ่มวิชา มคอท (๓ หน่วยกิต)																						
มคอท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)	●	●		●	●					●	●		●	●	●				○		●
กลุ่มวิชาภาษา (๙ หน่วยกิต)																						
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)	●	●		●						●	○		●		○				●		○
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)	●	●		●						●	○		●		○				●	●	○
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)	●	●		●						●	○		●		○				●	●	○
ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)	●	●		●						●	○		●		○				●	●	○
ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)	●	●		●						●	○		●		○				●	●	○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	
<b>กลุ่ม MU Literacy</b>																					
ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา	๓ (๓-๐-๖)	●	●				●	○		○	●	○						○	○		○
<b>กลุ่ม Health Literacy</b>																					
รมวผ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วย ฉุกเฉินขั้นต้น	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○						○	○		○
วทวท ๑๕๑ วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○		○					○		○
วทศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○						○	○		○
<b>กลุ่ม Science and Environmental Literacy</b>																					
ภททพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○						○	○		○
วทรส ๑๐๓ การแยกขยะ	๒ (๒-๐-๔)	●	○			●	●	●		○	●	○		○	●				○		○
วทรส ๑๐๔ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○		○	●	○		○					○		○
วทวท ๑๐๒ การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อ สังคมและสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○	○	○	●	○		○	●				○		○
วทวท ๑๐๔ ดาราศาสตร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○		○	●	○						○	○		○
วทศท ๑๐๕ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○		○					○		○
วทศท ๑๐๖ วิทยาศาสตร์ของดนตรี	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○		○					○		○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญหา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	
<b>กลุ่ม Intercultural &amp; Global Awareness</b>																					
วทวท ๑๐๖ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทาง วิทยาศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○					●	●	●	○	
ศศกอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร ภาษาอังกฤษ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○		○	●	○		○		●		●	●	○	
ศศกอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○						○	●	●	○
ศศกอ ๒๒๓ การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษตาม สถานการณ์	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○						○	●	●	○
<b>กลุ่ม Civic Literacy</b>																					
วทวท ๑๐๕ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	๓ (๓-๐-๖)	●	●	○	●	●	●	○		○	●	●		●	●		●	●		○	
วทวท ๑๐๗ ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ	๒ (๒-๐-๔)	●	○	○			●	○		○	●	○				●	●	○		●	
สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	○		●				○		○	
<b>กลุ่ม Finance and Management Literacy</b>																					
วทวท ๑๐๘ การลงทุนแบบนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	●		○				○		●	
สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	●		●				○	○	○	
สมสค ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการ เป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○		○	●	●		○				○		○	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ						
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)			
วิชาแกน																							
ชั้นปีที่ ๑																							
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)	●	○	○	○		●	●			●			●	○					○		○	
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)	●	○	○	○		●	●			●			●	○					○		○	
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)	●	○	○			●	●	○		●	●	○							○		○	
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○			●	●	○		●	●	○							○		○	
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○			●	●	○		●	●	○							●			
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○			●	●	○		●	●	○							●			
วทคณ ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○			●	●	○		●	●	○							○	○		○
วทคณ ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○	○			●	●	○		●	●	○							○	○		○
วทคณ ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)	●	○	○	○		●	●			●			●	○					○			○
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○								●	○		
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○								●	○		
วทฟส ๑๕๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)	●	●		○		●	○			●	○		●	○					●	○		○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทางปัญญา			๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)
วิชาเฉพาะบังคับ																				
ชั้นปีที่ ๒																				
วทปส ๒๐๐ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)	●	●				●	○			●	○					●	○		
วทปส ๒๑๑ กลศาสตร์แบบฉบับ ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○					●	○		
วทปส ๒๒๔ แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○					●	○	○	○
วทปส ๒๓๑ แม่เหล็กไฟฟ้า ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๒๓๔ การสั่นและคลื่น	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○					●	○	○	
วทปส ๒๓๖ สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	○					●	○		
วทปส ๒๔๘ ฟิสิกส์เชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	●			●	○					●	○		
วทปส ๒๕๑ ฟิสิกส์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๒๙๓ ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)	●	●		○		●	●			●	○		●	○		●	○		●
วทปส ๒๙๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)	●	●		○		●	○			●	○		●	○		●	○		○
วทปส ๒๙๙ งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	๑ (๑-๐-๒)	●	○				●	○			●	○					●	○	○	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	
<b>ชั้นปีที่ ๓</b>																					
วทพส ๓๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทพส ๓๒๐ กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	●	●	○	●	●	○	○	○	○		●	○	○	○
วทพส ๓๒๗ ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○					●	○	○	○
วทพส ๓๓๐ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○	○					●	○		
วทพส ๓๓๔ อิเล็กทรอนิกส์ ๑	๒ (๒-๐-๔)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทพส ๓๔๕ ทัศนศาสตร์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○	○	
วทพส ๓๔๕ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)	●	●		○		●	○			●	○		●	○			●	○	○	○
<b>ชั้นปีที่ ๔</b>																					
วทพส ๔๔๐ การฝึกงาน	๑ (๐-๓-๑)	●	●		○		●	●			●	●	○	●	●	●		○	●		●
วทพส ๔๔๙ สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๖)	●	●	●	●		●	●	●		●	○	○	○	○			●	●	○	●
วทพส ๔๔๗ โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)	●	●	●	○		●	●	●		●	●	●					●	●	●	●
วทพส ๔๔๘ โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)	●	●	●	○		●	●	●		●	●	●					●	●	●	●



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญหา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	
<b>วิชาเฉพาะเลือก</b>																					
วทพส ๓๐๓ ทฤษฎีกลุ่ม	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทพส ๓๐๔ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับ นักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○						●	○		●
วทพส ๓๐๕ เข้าใจสถิติด้วยการเข้ารหัสสำหรับนัก ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○						●	○		●
วทพส ๓๐๖ วิทยาการข้อมูลขั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	○						●	○		●
วทพส ๓๑๑ แพรคทัลและเคออส	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทพส ๓๑๒ กลศาสตร์แบบฉบับ ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○	○					●	○		
วทพส ๓๑๓ กลศาสตร์ของไหล	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทพส ๓๒๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	●		●	○	○					●	○	○	○
วทพส ๓๒๘ ฟิสิกส์อะตอมเชิงทดลอง	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	●		●	○	○					●	○	○	○
วทพส ๓๓๒ แม่เหล็กไฟฟ้า ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○	○					●	○	○	○
วทพส ๓๓๕ อิเล็กทรอนิกส์ ๒	๓ (๒-๓-๕)	●	○				●	●	○		●	○						●	○	○	●

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	
วทปส ๓๓๖ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้สมัยใหม่	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○						●	○	○	●
วทปส ๓๓๗ การประดิษฐ์ในฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○						●	○	○	●
วทปส ๓๓๘ วิทยาการหุ่นยนต์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○						●	○	○	●
วทปส ๓๔๒ ทัศนศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○		●	○		○				●	○	○	○
วทปส ๓๔๓ การประยุกต์เลเซอร์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทปส ๓๔๔ เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○						●	○		
วทปส ๓๕๒ เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	○						●	○		
วทปส ๓๕๕ แนวคิดทางฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	●	○		●	●		○				●	●	○	●
วทปส ๓๖๔ ฟิสิกส์สุริยะ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○						●	○	○	○
วทปส ๓๖๕ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○						●	○	○	○
วทปส ๓๖๖ ดาราศาสตร์กาแล็กซี่	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○						●	○	○	○
วทปส ๓๗๑ ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	●	○					●	○	○	○
วทปส ๓๗๒ หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	●	○					●	○	○	○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)
วทพส ๓๗๓ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	●	○				●	○	○	○
วทพส ๓๘๓ ธรณีฟิสิกส์ของโลกขั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○
วทพส ๓๘๕ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธี สนามศักย์	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○
วทพส ๔๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	○					●	○	○	○
วทพส ๔๐๒ การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	○	○				●	●	○	○
วทพส ๔๐๓ การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	●	○				●	○	○	○
วทพส ๔๐๔ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	●	○				●	○	○	○
วทพส ๔๐๕ พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○				●	○	○	○
วทพส ๔๐๖ การแสดงภาพของข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○			●	○	○				●	●	○	○
วทพส ๔๐๘ การหาค่าเหมาะที่สุดและปัญหา ย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○	○				●	○	○	○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญหา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)
วทปส ๔๑๐ กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๑๑ คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๑๒ ปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้นเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๑๓ หัวข้อพิเศษในปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๑๔ ระบบซับซ้อน	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๒๑ ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	
วทปส ๔๓๑ ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	
วทปส ๔๓๕ ปัญหาประดิษฐ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๓๖ การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการ ข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๓๗ โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้ เชิงลึก	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	○	○				●	○	○	○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคล และความ รับผิดชอบ			๕. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)
วทปส ๔๔๐ คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎี ควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●			●	○					●	○		
วทปส ๔๔๑ ทศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
วทปส ๔๔๒ การทดลองทางทศนศาสตร์เชิง ควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
วทปส ๔๔๓ ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
วทปส ๔๕๐ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ร่วมสมัย	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๕๑ นิติฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○		
วทปส ๔๕๒ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของ ภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๕๓ ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	●					●	○	○	○
วทปส ๔๖๒ ดาราศาสตร์วิทยุ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๖๓ รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๖๗ ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้				๓. ทักษะทางปัญญา			๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๕)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๑)	(๒)	(๓)	(๔)
วทปส ๔๖๘ หัวข้อคัดสรรทางดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๖๙ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○		●	○					●	○	○	○
วทปส ๔๗๕ ฟิสิกส์ของสารควบแน่นเชิงทฤษฎี	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	●	○				●	○	○	○
วทปส ๔๗๖ วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	●	○				●	○	○	○
วทปส ๔๗๗ การชี้ชัดลักษณะเฉพาะของวัสดุ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	●	○		●	●	○				●	○	○	○
วทปส ๔๘๐ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○
วทปส ๔๘๒ การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○
วทปส ๔๘๕ การจำลองทางธรณีฟิสิกส์แบบไปข้างหน้าและการย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)	●	○				●	○	○	○	●	○	○				●	○	○	○
วทปส ๔๘๖ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○
วทปส ๔๘๗ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○
วทปส ๔๘๘ วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	○			●	○	○	○

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์

### ภาคผนวก ๕

สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๖



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๖

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๑. หลักสูตรดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ .....
๒. สภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้อนุมัติการปรับปรุงครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ .....
๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป
๔. **เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข**
  - ๔.๑ เพื่อให้สอดคล้องกับ (๑) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ (๒) เกณฑ์การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) และ (๓) นโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดลในการจัดการศึกษาแบบ “การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education: OBE)”
  - ๔.๒ เพื่อปรับปรุง แผนการศึกษา จำนวนหน่วยกิต และเนื้อหาของรายวิชาต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและทันสมัยยิ่งขึ้น รวมทั้งเพิ่มรายวิชาเฉพาะเลือก เพื่อให้นักศึกษาสามารถเลือกศึกษารายวิชาต่างๆ ตามความสนใจได้มากขึ้น
๕. **สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข**
  - ๕.๑ **การปรับปรุงสาระสำคัญของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**
    - ๕.๑.๑ เปลี่ยนโครงสร้างของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ที่ประกอบด้วย
      - กลุ่มวิชา มนศท จำนวน ๓ หน่วยกิต
      - กลุ่มวิชาภาษา จำนวน ๙ หน่วยกิต
      - กลุ่มวิชา Literacy ๖ กลุ่ม รวม ๑๘ หน่วยกิต
    - ๕.๑.๒ **ขอเปิดรายวิชาใหม่ ในกลุ่ม Literacy จำนวน ๕ รายวิชา**

วทรส ๑๐๓	การแยกขยะ	๒ (๒-๐-๔)
SCSE 103	Waste Separation	
วทวท ๑๐๒	การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 102	Physics Discovery and Impacts on Society and Environment	
วทวท ๑๐๖	การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์	๒ (๒-๐-๔)



SCSC 106	Scientific Communication and Presentation	
วทวท ๑๐๗	ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 107	Integrated Career Skills	
วทวท ๑๐๘	การลงทุนแบบนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 108	Investment in Physicist Style	

๕.๑.๓ ขอปรับเปลี่ยนรหัสรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (โดยไม่เปลี่ยนชื่อรายวิชา) ดังนี้

รหัสเดิม และ ชื่อรายวิชา	รหัสใหม่ และ ชื่อรายวิชา
วทฟส ๑๗๓ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี ๒ (๒-๐-๔) SCPY 173 Nanotechnology Concept	วทศท ๑๐๕ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี ๒ (๒-๐-๔) SCGE 105 Nanotechnology Concept
วทฟส ๒๕๕ วิทยาศาสตร์ของดนตรี ๒ (๒-๐-๔) SCPY255 The Science of Music	วทศท ๑๐๖ วิทยาศาสตร์ของดนตรี ๒ (๒-๐-๔) SCGE 106 The Science of Music
วทฟส ๒๖๑ ดาราศาสตร์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖) SCPY261 Introduction to Astronomy	วทวท ๑๐๔ ดาราศาสตร์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖) SCSC 104 Introduction to Astronomy
วทฟส ๒๘๐ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖) SCPY280 Geoscience and the Environment	วทรส ๑๐๔ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖) SCSE 104 Geoscience and the Environment
วทฟส ๓๕๓ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ๓ (๓-๐-๖) SCPY 353 Local Science	วทวท ๑๐๕ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ๓ (๓-๐-๖) SCSC 105 Local Science



## ๕.๒ การปรับปรุงสาระของหมวดวิชาเฉพาะ

## ๕.๒.๑ ยกเลิกรายวิชาเดิม จำนวน ๒๐ รายวิชา

เนื่องจากเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา ชื่อรายวิชา และจำนวนหน่วยกิต

## รายวิชาเฉพาะบังคับ

วทฟส ๒๐๔	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๒-๓-๕)
วทฟส ๒๐๕	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๐๖	พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
วทฟส ๒๐๘	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
วทฟส ๒๐๙	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๒๑	กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๒๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๑	๑ (๐-๓-๑)
วทฟส ๒๙๒	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๒	๑ (๐-๓-๑)
วทฟส ๓๑๔	กลศาสตร์สถิติ	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๕๑	การสั่น คลื่น และทัศนศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
วทฟส ๓๙๑	สัมมนา ๑	๑ (๑-๐-๒)
วทฟส ๓๙๒	สัมมนา ๒	๑ (๑-๐-๒)
วทฟส ๓๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
วทฟส ๓๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒	๑ (๐-๓-๑)
วทฟส ๔๙๑	สัมมนา ๓	๑ (๑-๐-๒)
วทฟส ๔๙๒	สัมมนา ๔	๑ (๑-๐-๒)
วทฟส ๔๙๓	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
วทฟส ๔๙๔	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)

## รายวิชาเฉพาะเลือก

วทฟส ๔๐๗	ทฤษฎีย้อนกลับและการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)
----------	-----------------------------	-----------



## ๕.๒.๒ เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน ๒๓ รายวิชา

## รายวิชาเฉพาะบังคับ

วทพส ๒๐๐	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)
SCPY 200	Computer Programming and Data Analysis	
วทพส ๒๒๔	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 224	Advanced Calculus for Physicists	
วทพส ๒๓๔	การสั่นและคลื่น	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 234	Vibrations and Waves	
วทพส ๒๓๖	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 236	Differential Equations for Physicists	
วทพส ๒๔๘	พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 248	Linear Algebra for Physicists	
วทพส ๒๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)
SCPY 293	Physics Laboratory and Introduction to Statistics	
วทพส ๒๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)
SCPY 294	Intermediate Physics Laboratory	
วทพส ๒๙๙	งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ	๑ (๑-๐-๒)
SCPY 299	Introduction to Physics Research	
วทพส ๓๒๐	กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 320	Quantum Mechanics I	
วทพส ๓๓๐	อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 330	Thermodynamics and Statistical Mechanics	
วทพส ๓๔๕	ทัศนศาสตร์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 345	Modern Optics	
วทพส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
SCPY 395	Advanced Physics Laboratory	
วทพส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
SCPY 497	Project in Physics I	
วทพส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)
SCPY 498	Project in Physics II	
วทพส ๔๙๙	สัมมนาในฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 499	Seminar in Physics	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

### รายวิชาเฉพาะเลือก

วทฟส ๓๐๕	เข้าใจสถิติด้วยการเข้ารหัสสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 305	Understanding Statistics with Coding for Physicists	
วทฟส ๓๐๖	วิทยาการข้อมูลขั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 306	Introduction to Data Science	
วทฟส ๓๓๗	การประดิษฐ์ในฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 337	Invention in Physics	
วทฟส ๓๓๘	วิทยาการหุ่นยนต์	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 338	Robotics	
วทฟส ๔๐๘	การหาค่าเหมาะที่สุดและปัญหาย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 408	Optimization and Inverse Problems	
วทฟส ๔๓๖	การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 436	Machine Learning and Data Science	
วทฟส ๔๓๗	โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 437	Neural Networks and Deep Learning	
วทฟส ๔๕๐	หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ร่วมสมัย	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 450	Selected Topics in Contemporary Physics	

๕.๒.๓ **ขอปรับคำอธิบายรายวิชา โดยไม่เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต จำนวน ๓ รายวิชา**

### รายวิชาเฉพาะบังคับ

วทฟส ๓๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

### รายวิชาเฉพาะเลือก

วทฟส ๔๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒ ๓ (๓-๐-๖)

วทฟส ๔๐๖ การแสดงภาพของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)



## ๕.๒.๔ ปรับวิชาบังคับก่อน จำนวน ๒๒ รายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงรหัสของรายวิชาบังคับก่อน และการปรับเนื้อหา

	รายวิชา	วิชาบังคับก่อน หลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	วิชาบังคับก่อน หลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖
1	วทพส ๓๐๐ ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	วทพส ๒๐๕ วทพส ๒๐๖	วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๔๘
2	วทพส ๓๐๓ ทฤษฎีกลุ่ม	วทพส ๒๐๕ วทพส ๒๐๖	วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๔๘
3	วทพส ๓๐๔ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์	วทพส ๒๐๕ วทพส ๒๐๖ วทพส ๒๐๘ วทพส ๒๐๙	วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๔๘
4	วทพส ๓๑๓ กลศาสตร์ของไหล	วทพส ๒๐๕ วทพส ๒๐๖ วทพส ๒๐๙	วทพส ๑๕๗ วทพส ๒๒๔
5	วทพส ๓๒๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๒	วทพส ๒๒๑	วทพส ๓๒๐
6	วทพส ๓๒๗ ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์	วทพส ๒๒๑ วทพส ๒๕๑	วทพส ๓๒๐
7	วทพส ๓๔๒ ทัศนศาสตร์ขั้นสูง	วทพส ๒๓๑ วทพส ๓๕๑	วทพส ๒๓๔
8	วทพส ๓๔๓ การประยุกต์เลเซอร์	วทพส ๓๕๑ (หรือเรียนพร้อมกัน)	วทพส ๒๓๔
9	วทพส ๓๔๔ เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง	วทพส ๓๕๑ (หรือเรียนพร้อมกัน)	วทพส ๒๓๔
10	วทพส ๓๕๒ เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	วทพส ๒๐๕ วทพส ๒๐๖ วทพส ๒๐๘ วทพส ๒๐๙ วทพส ๒๒๑	วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๓๖ วทพส ๒๔๘ วทพส ๓๒๐
11	วทพส ๓๖๕ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป	วทพส ๑๕๘ วทพส ๒๕๑	วทพส ๒๕๑
12	วทพส ๓๗๑ ฟิสิกส์สถานะแข็ง	วทพส ๒๒๑ วทพส ๒๕๑	วทพส ๓๒๐
13	วทพส ๓๗๒ หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	วทพส ๒๒๑	วทพส ๓๒๐
14	วทพส ๔๐๒ การประเมินผลผลสัมฤทธิ์และรูปภาพ	วทพส ๒๐๔	วทพส ๒๐๐
15	วทพส ๔๐๓ การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	วทพส ๒๐๔	วทพส ๒๐๐
16	วทพส ๔๐๔ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	วทพส ๒๐๙	วทพส ๒๓๖
17	วทพส ๔๐๖ การแสดงภาพของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	วทพส ๒๐๔	วทพส ๒๐๐
18	วทพส ๔๑๑ คลื่นไม่เชิงเส้น	วทพส ๒๐๙	วทพส ๒๓๖
19	วทพส ๔๔๐ คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎีควอนตัม	วทพส ๒๐๕ วทพส ๒๐๖ วทพส ๒๐๘ วทพส ๒๐๙	วทพส ๒๒๔ วทพส ๒๓๖ วทพส ๒๔๘
20	วทพส ๔๔๑ ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น	วทพส ๒๒๑	วทพส ๓๒๐
21	วทพส ๔๔๒ การทดลองทางทัศนศาสตร์เชิงควอนตัม	วทพส ๒๒๑	วทพส ๓๒๐
22	วทพส ๔๔๓ ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น	วทพส ๒๒๑	วทพส ๓๒๐

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๕.๓ ปีตรายวิชา จำนวน ๙ รายวิชา

	รายวิชา
๑	วทพส ๒๐๑ คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ ๑
๒	วทพส ๒๐๒ คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ ๒
๓	วทพส ๒๐๓ คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ ๓
๔	วทพส ๒๕๒ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น
๕	วทพส ๒๗๑ แนวน้อมของนาโนเทคโนโลยี
๖	วทพส ๓๐๒ คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ ๔
๗	วทพส ๓๒๑ ฟิสิกส์อะตอมและโมเลกุล
๘	วทพส ๓๒๒ ฟิสิกส์นิวเคลียร์และอนุภาค
๙	วทพส ๓๓๑ อิเล็กทรอนิกส์และปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์



ระดับปริญญา  ตริ  โท  เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๖. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔ ของคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๔ (หลักสูตร ๔ ปี)		หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์			
		หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ		หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน	
หมวดวิชา	จำนวนหน่วย กิต	ก่อน ปรับปรุง	หลัง ปรับปรุง	ก่อน ปรับปรุง	หลัง ปรับปรุง
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓๐	๓๐	๓๐	๓๐
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		๗	๓	๗	๓
กลุ่มวิชาภาษา		๑๕	๙	๑๕	๙
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ -		๕		๕	
กลุ่มวิชาเลือกตามความสนใจ		๓		๓	
กลุ่มวิชา 6 Literacy			๑๘		๑๘
๒. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๘๔	๙๔	๘๗	๑๐๒	๙๖
วิชาแกน		๒๗	๒๗	๒๗	๒๗
วิชาเฉพาะบังคับ		๕๕	๕๔	๖๙	๕๔
วิชาเฉพาะเลือก		๑๒	๖	๖	๑๕
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๖	๖	๖
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า ๑๒๐	๑๓๐	๑๒๓	๑๓๘	๑๓๒

ระดับปริญญา  ตริ  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๗. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิมและรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุงและการเปลี่ยนแปลง

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
<b>กลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์</b>	<b>กลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์</b>	
มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ ๒ (๑-๒-๓)		ยกเลิก
มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ ๓ (๒-๒-๕)		ยกเลิก
มมศท ๑๐๓ ศิลปะวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ ๒ (๑-๒-๓)		ยกเลิก
	มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
<b>กลุ่มวิชาภาษา</b>	<b>กลุ่มวิชาภาษา</b>	
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ๓ (๒-๒-๕)	ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ๓ (๒-๒-๕)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ ๓ (๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ ๓ (๒-๒-๕)	
ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ ๓ (๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ ๓ (๒-๒-๕)	
ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ ๓ (๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ ๓ (๒-๒-๕)	
ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ ๓ (๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ ๓ (๒-๒-๕)	
<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์</b>	<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์</b>	
วทฟส ๑๗๓ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี ๒ (๒-๐-๔)		ยกเลิก
วทฟส ๒๕๕ วิทยาศาสตร์ของดนตรี ๒ (๒-๐-๔)		
วทฟส ๒๖๑ ดาราศาสตร์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)		
วทฟส ๒๘๐ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)		
วทฟส ๓๕๓ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ๓ (๓-๐-๖)		

ระดับปริญญา  ตริ  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
	<b>กลุ่ม MU Literacy</b>	นักศึกษาสามารถเลือกวิชาตามกลุ่ม Literacy เหล่านี้หรือ เรียนรายวิชาอื่นในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และเรียนครบทั้ง ๖ Literacy
	ศศศศ ๑๗๘ พุทธมณฑลศึกษา ๒ (๒-๐-๔)	
	<b>กลุ่ม Health Literacy</b>	
	รรมวณ ๑๐๑ การปฐมพยาบาลและดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินขั้นต้น ๒ (๒-๐-๔)	
	วทศท ๑๖๕ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ ๒ (๑-๒-๓)	
	<b>กลุ่ม Science and Environmental Literacy</b>	
	ภกทพ ๑๐๑ สมุนไพรในชีวิตประจำวัน ๒ (๒-๐-๔)	
	วทรส ๑๐๓ การแยกขยะ ๒ (๒-๐-๔)	
	วทรส ๑๐๔ ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)	
	วทวท ๑๐๒ การค้นพบทางฟิสิกส์และผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ๒ (๒-๐-๔)	
	วทวท ๑๐๔ ดาราศาสตร์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	
	วทศท ๑๐๔ ท้องฟ้าและดวงดาว ๒ (๒-๐-๔)	
	วทศท ๑๐๕ แนวคิดนาโนเทคโนโลยี ๒ (๒-๐-๔)	
	วทศท ๑๐๖ วิทยาศาสตร์ของดนตรี ๒ (๒-๐-๔)	
	<b>กลุ่ม Intercultural &amp; Global Awareness Literacy</b>	
	วทวท ๑๐๖ การสื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิทยาศาสตร์ ๒ (๒-๐-๔)	
	ศศภอ ๑๓๖ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาอังกฤษ ๓ (๓-๐-๖)	
	ศศภอ ๒๒๒ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างได้ผล ๒ (๒-๐-๔)	
	ศศภอ ๒๒๓ การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ ๒ (๒-๐-๔)	
	<b>กลุ่ม Civic Literacy</b>	
	วทวท ๑๐๕ วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น ๓ (๓-๐-๖)	

ระดับปริญญา  ตริ  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

	วทวท ๑๐๗ ทักษะเชิงรวมสำหรับอาชีพ	๒ (๒-๐-๔)	
	สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒ (๒-๐-๔)	
	<b>กลุ่ม Finance and Management Literacy</b>		
	วทวท ๑๐๘ การลงทุนแบบนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)	
	สมศษ ๑๓๓ นักการตลาดสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก	๒ (๒-๐-๔)	
	สมสศ ๑๒๓ การตัดสินใจทางการบริหารสำหรับการเป็นผู้ประกอบการยุคดิจิทัล	๒ (๒-๐-๔)	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

จำนวนไม่น้อยกว่า

๘๘ หน่วยกิต

๑. กลุ่มวิชาแกน

จำนวน

๒๗ หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ ๑ (๐-๓-๑)	วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ ๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ ๑ (๐-๓-๑)	วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ ๑ (๐-๓-๑)	
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ ๒ (๒-๐-๔)	วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑ ๒ (๒-๐-๔)	
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒ ๓ (๓-๐-๖)	
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส ๓ (๓-๐-๖)	วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส ๓ (๓-๐-๖)	
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ๓ (๓-๐-๖)	วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ๓ (๓-๐-๖)	
วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ ๓ (๓-๐-๖)	วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑ ๓ (๓-๐-๖)	
วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒ ๓ (๓-๐-๖)	
วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑ (๐-๓-๑)	วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป ๑ (๐-๓-๑)	
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)	
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	
วทฟส ๑๘๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น ๑ (๐-๓-๑)	วทฟส ๑๘๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น ๑ (๐-๓-๑)	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๒. กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ

จำนวน

๕๔ หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
วทฟส ๒๐๔ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๒-๓-๕)	วทฟส ๒๐๐ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ข้อมูล ๓ (๒-๓-๕)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๐๕ แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๒๒๔ แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๐๖ พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)	วทฟส ๒๔๘ พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๐๘ ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)	วทฟส ๒๔๓ ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ ๒ (๑-๓-๓)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๐๙ สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๒๓๖ สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๑๑ กลศาสตร์แบบฉบับ ๑ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๒๑๑ กลศาสตร์แบบฉบับ ๑ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทฟส ๒๑๒ อุณหพลศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๓๓๐ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ ๓ (๓-๐-๖)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๑๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๑ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๓๒๐ กลศาสตร์ควอนตัม ๑ ๓ (๓-๐-๖)	เปลี่ยนรหัสวิชา
วทฟส ๒๓๑ แม่เหล็กไฟฟ้า ๑ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๒๓๑ แม่เหล็กไฟฟ้า ๑ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทฟส ๒๕๑ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๒๕๑ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทฟส ๒๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๑ ๑ (๐-๓-๑)	วทฟส ๒๙๓ ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ ๒ (๑-๓-๓)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๒๙๒ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๒ ๑ (๐-๓-๑)	วทฟส ๒๙๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๒ (๑-๓-๓)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
	วทฟส ๒๙๙ งานวิจัยทางฟิสิกส์ขั้นแนะนำ ๑ (๑-๐-๒)	รายวิชาใหม่
วทฟส ๓๐๑ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๓๐๑ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทฟส ๓๑๔ กลศาสตร์สถิติ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๓๓๐ อุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์สถิติ ๓ (๓-๐-๖)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทฟส ๓๒๗ ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทฟส ๓๒๗ ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียร์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทฟส ๓๓๔ อิเล็กทรอนิกส์ ๑ ๒ (๒-๐-๔)	วทฟส ๓๓๔ อิเล็กทรอนิกส์ ๑ ๒ (๒-๐-๔)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
วทพส ๓๕๑ การสั้น คลื่น และทัศนศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๒๓๔ การสั้นและคลื่น ๓ (๓-๐-๖)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
	วทพส ๓๕๕ ทัศนศาสตร์ยุคใหม่ ๓ (๓-๐-๖)	
วทพส ๓๙๑ สัมมนา ๑ ๑ (๑-๐-๒)		ยกเลิก
วทพส ๓๙๒ สัมมนา ๒ ๑ (๑-๐-๒)		ยกเลิก
วทพส ๓๙๓ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑ ๑ (๐-๓-๑)	วทพส ๓๙๕ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒ (๑-๓-๓)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทพส ๓๙๔ ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒ ๑ (๐-๓-๑)		
วทพส ๔๙๐ การฝึกงาน ๑ (๐-๓-๑)	วทพส ๔๙๐ การฝึกงาน ๑ (๐-๓-๑)	คงเดิม
วทพส ๔๙๑ สัมมนา ๓ ๑ (๑-๐-๒)	วทพส ๔๙๙ สัมมนาในฟิสิกส์ ๒ (๒-๐-๔)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทพส ๔๙๒ สัมมนา ๔ ๑ (๑-๐-๒)		
วทพส ๔๙๓ โครงการทางฟิสิกส์ ๑ ๒ (๐-๖-๓)	วทพส ๔๙๗ โครงการทางฟิสิกส์ ๑ ๓ (๐-๙-๔)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทพส ๔๙๔ โครงการทางฟิสิกส์ ๒ ๒ (๐-๖-๓)	วทพส ๔๙๘ โครงการทางฟิสิกส์ ๒ ๓ (๐-๙-๔)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก

จำนวนไม่น้อยกว่า

๖ หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
วทพส ๓๐๓ ทฤษฎีกลุ่ม ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๐๓ ทฤษฎีกลุ่ม ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๐๔ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๐๔ การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
	วทพส ๓๐๕ เข้าใจสถิติด้วยการเข้ารหัสสำหรับนักฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
	วทพส ๓๐๖ วิทยาการข้อมูลขั้นพื้นฐาน ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
วทพส ๓๑๑ แพรคทัลและเคออส ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๑๑ แพรคทัลและเคออส ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๑๒ กลศาสตร์แบบฉบับ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๑๒ กลศาสตร์แบบฉบับ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๑๓ กลศาสตร์ของไหล ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๑๓ กลศาสตร์ของไหล ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๒๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๒๓ กลศาสตร์ควอนตัม ๒ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๒๘ ฟิสิกส์อะตอมเชิงทดลอง ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๒๘ ฟิสิกส์อะตอมเชิงทดลอง ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๓๒ แม่เหล็กไฟฟ้า ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๓๒ แม่เหล็กไฟฟ้า ๒ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๓๕ อิเล็กทรอนิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๓๕ อิเล็กทรอนิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๓๖ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้สมัยใหม่ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๓๖ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้สมัยใหม่ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
	วทพส ๓๓๗ การประดิษฐ์ในฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
	วทพส ๓๓๘ วิทยาการหุ่นยนต์ ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
วทพส ๓๔๒ ทัศนศาสตร์ขั้นสูง ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๔๒ ทัศนศาสตร์ขั้นสูง ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๔๓ การประยุกต์เลเซอร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๔๓ การประยุกต์เลเซอร์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๔๔ เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๔๔ เทคโนโลยีเส้นใยนำแสง ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๕๒ เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๕๒ เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๕๕ แนวคิดทางฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๕๕ แนวคิดทางฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๖๔ ฟิสิกส์สุริยะ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๖๔ ฟิสิกส์สุริยะ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๖๕ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๖๕ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๖๖ ดาราศาสตร์กาแล็กซี่ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๖๖ ดาราศาสตร์กาแล็กซี่ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม



ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑			รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖			การเปลี่ยนแปลง
วทพส ๓๗๑	ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๗๑	ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๗๒	หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๗๒	หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๗๓	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๗๓	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๘๓	ธรณีฟิสิกส์ของโลกชั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๘๓	ธรณีฟิสิกส์ของโลกชั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๓๘๕	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนามศักย์	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๓๘๕	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนามศักย์	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๒	การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๒	การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๓	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๓	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๔	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๔	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๕	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๕	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๖	การแสดงผลของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๖	การแสดงผลของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๐๗	ทฤษฎีย้อนกลับและการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๐๘	การหาค่าเหมาะที่สุดและปัญหาย้อนกลับ	๓ (๓-๐-๖)	ยกเลิกรายวิชาเดิม เปิดวิชาใหม่
วทพส ๔๑๐	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๑๐	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๑๑	คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๑๑	คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๑๒	ปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้นเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๑๒	ปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้นเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๑๓	หัวข้อพิเศษในปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๑๓	หัวข้อพิเศษในปรากฏการณ์ไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๑๔	ระบบซับซ้อน	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๑๔	ระบบซับซ้อน	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๒๑	ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๒๑	ฟิสิกส์ของอนุภาคมูลฐาน	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๓๕	ปัญหาประดิษฐ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๓๕	ปัญหาประดิษฐ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
			วทพส ๔๓๖	การเรียนรู้ของเครื่องและวิทยาการข้อมูล	๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
			วทพส ๔๓๗	โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก	๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
วทพส ๔๔๐ คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎีควอนตัม ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๔๐ คณิตศาสตร์ฐานรากสำหรับทฤษฎีควอนตัม ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๔๑ ทศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๔๑ ทศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๔๒ การทดลองทางทศนศาสตร์เชิงควอนตัม ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๔๒ การทดลองทางทศนศาสตร์เชิงควอนตัม ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๔๓ ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๔๓ ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
	วทพส ๔๕๐ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ร่วมสมัย ๓ (๓-๐-๖)	รายวิชาใหม่
วทพส ๔๕๑ นิติฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๕๑ นิติฟิสิกส์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๕๒ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๕๒ วิทยาศาสตร์การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๕๓ ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๕๓ ชีวฟิสิกส์เบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๖๒ ดาราศาสตร์วิทยุ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๖๒ ดาราศาสตร์วิทยุ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๖๓ รังสีคอสมิก ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๖๓ รังสีคอสมิก ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๖๗ ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๖๗ ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๖๘ หัวข้อคัดสรรทางดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๖๘ หัวข้อคัดสรรทางดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๖๙ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๖๙ หัวข้อคัดสรรทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๗๕ ฟิสิกส์ของสสารควบแน่นเชิงทฤษฎี ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๗๕ ฟิสิกส์ของสสารควบแน่นเชิงทฤษฎี ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๗๖ วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๗๖ วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๗๗ การซึ่ดลัักษณะเฉพาะของวัสดุ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๗๗ การซึ่ดลัักษณะเฉพาะของวัสดุ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๘๐ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๘๐ การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๘๒ การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๘๒ การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๘๕ การจำลองทางธรณีฟิสิกส์แบบไปข้างหน้าและการย้อนกลับ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๘๕ การจำลองทางธรณีฟิสิกส์แบบไปข้างหน้าและการย้อนกลับ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๘๖ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๘๖ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๘๗ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๘๗ หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒ ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม
วทพส ๔๘๘ วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	วทพส ๔๘๘ วิทยาแผ่นดินไหวเบื้องต้น ๓ (๓-๐-๖)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวนไม่น้อยกว่า

๖ หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตรเดิม ปี ๒๕๖๑	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง ปี ๒๕๖๖	การเปลี่ยนแปลง
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นวิชาเลือกเสรี โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ	ให้ครอบคลุมรายวิชาที่อยู่ในโครงการพิเศษของหลักสูตร

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



ภาคผนวก ๖

รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



## รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ๑. ชื่อ-นามสกุล ศ.(พิเศษ) ดร. เดวิด จอห์น รูฟโฟโล

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ศาสตราจารย์ (พิเศษ)	นายเดวิด จอห์น รูฟโฟโล	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	University of Chicago, USA	๒๕๓๔
		ปริญญาโท	B.S.	Physics	University of Cincinnati, USA	๒๕๒๘
		ปริญญาตรี	B.A.	Mathematics	University of Cincinnati, USA	๒๕๒๘

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	CaoZhen, Aharonian F, An Q, Axikegu.et al. Exploring Lorentz Invariance Violation from Ultrahigh-Energy $\gamma$ Rays Observed by LHAASO. PhysRevLett. 2022;128.051102.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2022 ;1021:165824.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Pongkitiwanchakul Peera, Ruffolo David, Fan Guo, Senbei Du, Piyawat Suetrong, Chutima Yannawa. Role of Parallel Solenoidal Electric Field on Energy Conversion in 2.5D Decaying Turbulence with a Guide Magnetic Field. The Astrophysical Journal. 2021; 923:182.	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. รังสีคอสมิก
๒. ฟิสิกส์พลาสมาในอวกาศ
๓. ฟิสิกส์ดาราศาสตร์
๔. ฟิสิกส์สุริยะ
๕. ความปั่นป่วน (turbulence)

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๖๑	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๖๑	ดาราศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล รศ. ดร. กิตติวิทย์ มาแทน

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์	นายกิตติวิทย์ มาแทน	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Massachusetts Institute of Technology, USA.	๒๕๕๑
		ปริญญาตรี	B.A.	Physics	The University of Chicago, USA.	๒๕๔๔

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Cherdwongsung P, Awiphan S, Kittara P, Matan K, Nakharutai N. Detectability of exomoons by examining the signals from a model of transiting exoplanets with moons. J. Phys.: Conf. Ser. 2022;2145(1):012009	๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Piyawongwatthana Pharit, Okuyama Daisuke, Nawa Kazuhiro, Matan Kittiwit, Sato Taku J. Formation of single polar domain in $\alpha$ -Cu <sub>2</sub> V <sub>2</sub> O <sub>7</sub> . J. Phys. Soc. Jpn. 2021; 9:025003.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Saeun P, Zhao Y, Piyawongwatthana P, Sato T.J, Chou F.C, Avdeev M, Gitgeatpong G, Matan K. Magnetic properties and magnetic structure of the frustrated quasi-one-dimensional antiferromagnet SrCuTe <sub>2</sub> O <sub>6</sub> . PhysRevB. 2020; 102:134407.	๑๒	๑	ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Static and dynamics spin correlation in low-dimensional magnets and geometrically frustrated spin system
๒. Neutron scattering technique
๓. Strongly correlated electron systems

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๒๓	กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๗๑	ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทฟส ๓๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒	๑ (๐-๓-๑)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๒๓	กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๗๑	ฟิสิกส์สถานะแข็ง	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล รศ. ดร. ชรินทร์ โหมตซัง

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์	นายชรินทร์ โหมตซัง	ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๒
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๘

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Changruenggam Suttikiat, Modchang Charin, Bicout Dominique J. Modelling of the transmission dynamics of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae in hospitals and design of control strategies. Sci Rep. 2022; 12(1):3805.	๑๒	๑	มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Wilasang Chaiwat, Jitsuk Natcha C, Sararat Chayanin, Modchang Charin. Reconstruction of the transmission dynamics of the first COVID-19 epidemic wave in Thailand. Sci Rep. 2022; 12(1):2002.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Chadsuthi Sudarat, Chalvet-Monfray Karine, Wiratsudakul Anuwat, Modchang Charin. The effects of flooding and weather conditions on leptospirosis transmission in Thailand. Sci Rep. 2021; 11(1):1486.	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ชีวฟิสิกส์เชิงคำนวณและทฤษฎี
๒. พลศาสตร์วิวัฒนาการและการดื้อยา
๓. ระบาดวิทยาเชิงคำนวณและทฤษฎี
๔. พลศาสตร์วิวัฒนาการ



## ๔. ภาระงานสอน

## ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๙๓	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๒	วทฟส ๔๙๔	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)
๓	วทฟส ๔๙๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๔	วทฟส ๔๙๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๓	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล

รศ. ดร. เต็มศักดิ์ ศรีศิริรินทร์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์	นายเต็มศักดิ์ ศรีศิริรินทร์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Polymer Science and Engineering	Case Western Reserve University, USA	๒๕๔๑
		ปริญญาโท	M.S.	Polymer Science and Engineering	Case Western Reserve University, USA	๒๕๓๘
		ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	๒๕๓๔

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Han Kyaw Thet, Lhosupasirirat Siraprapa, Srihirin Pongsid, Hounkamhang Nongluck, Srihirin Toemsak. Development of Flame Retardant Stearic Acid Doped Graphite Powder and Magnesium Hydroxide Nanoparticles, Material for Thermal Energy Storage Applications. J. Phys.: Conf. Ser. 2022; 2175(1):012043.	๑๑	๐.๔	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Suttipintu Thitiporn, Lhosupasirirat Siraprapa, Osotchan Tanakorn, Srihirin Toemsak. Development of Flame Retardant Property on Sodium Silicate Treated Paper Based Materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2022; 2175(1):012035.	๑๑	๐.๔	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Khositnithikul Rommanee, Laisuan Wannada, Setthaudom Chavachol, et al. Application of QuantiFERON ELISA for Detection of Interferon-Gamma Autoantibodies in Adult-Onset Immunodeficiency Syndrome. Laboratory medicine. 2022; 53(1):12-17	๑๒	๑	มกราคม ๒๕๖๕

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Polymer
๒. Nanotechnology
๓. Biosensor

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๙๓	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๒	วทฟส ๔๙๔	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทศท ๑๐๕	แนวคตินาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๓	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)



## ๑. ชื่อ-นามสกุล รศ. ดร. วรณพงษ์ เตรียมโพธิ์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์	นายวรณพงษ์ เตรียมโพธิ์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Virginia Polytechnic Institute and State University, USA	๒๕๔๔
		ปริญญาโท	M.Sc.	Physics	Virginia Polytechnic Institute and State University, USA	๒๕๓๙
		ปริญญาโท	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๘
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๖

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Kaenphakdee Sujittra, Putthithanas Pimpaka, Yodyingyong Supan, Leelawattanachai Jeerapond, Triampo Wannapong, et al. Zinc Oxide Synthesis from Extreme Ratios of Zinc Acetate and Zinc Nitrate: Synergistic Morphology. Materials. 2022; 15(2):0570.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Schreier Stefan, Triampo Wannapong. Systemic cytology. A novel diagnostic approach for assessment of early systemic disease. Medical Hypotheses. 2021; 156: 110682.	๑๒	๑	พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Chaithong Ronnakrit, Triampo Wannapong, Kitrunloadjanaporn Pongpatai, Triampo Darapond. UV-Visible Spectrophotometric Inquiry-Based Learning via STEM CAMP: Imitation of Syrup Drinks. 6 <sup>th</sup> International STEM Education Conference. 2021;175322.	๑๑	๐.๔	พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔



## 3. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Biophysics
๒. STEM Education
๓. Theoretical Condensed Matter Physics
๔. Computational Physics
๕. Non-equilibrium Systems
๖. Physics in Biological and Medical Systems

## ๔. ภาระงานสอน

## ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทฟส ๓๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทฟส ๔๙๓	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๔	วทฟส ๔๙๔	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
๒	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๓	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล รศ. ดร. วีระชัย สิริพันธ์วรารณณ์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์	นายวีระชัย สิริพันธ์วรารณณ์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Geophysics	Oregon State University, USA.	๒๕๔๒
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๕

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Amatyakul P, Wood SH, Rung-arunwan T, Vachirastienchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2022; 95:102137.	๑๒	๑	กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Ohtaki Toshiki, Tanaka Satoru, Kaneshima Satoshi, Siripunvaraporn Weerachai, et al. Seismic velocity structure of the upper inner core in the north polar region. Physics of the Earth and Planetary Interiors. 2021; 311: 106636.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Suzuki Yuki, Kawai Kenji, Geller Robert J, Tanaka Satoru, Siripunvaraporn Weerachai. High-resolution 3-D S-velocity structure in the D" region at the western margin of the Pacific LLSVP: Evidence for small-scale plumes and paleoslabs. Physics of the Earth and Planetary Interiors. 2020; 307:106544.	๑๒	๑	ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ธรณีฟิสิกส์สำรวจ (Exploration Geophysics)
๒. แมกนีโตเทลลูริกซ์ (Magnetotelluric)
๓. แผ่นดินไหววิทยา (Earthquake Seismology)

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล รศ.(พิเศษ) ดร. ไมเคิล แอนโทนี อเลน

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ (พิเศษ)	นายไมเคิล แอนโทนี อเลน	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Warwick University, UK.	๒๕๓๗
		ปริญญาตรี	B.A.	Physics	Oxford University, UK.	๒๕๓๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Niranatlumpong P, Allen MA*. A 555 timer IC chaotic circuit: chaos in a piecewise linear system with stable but no unstable equilibria. IEEE Trans Circuits Syst I-Regul Pap. 2022; 69(2):798-810.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Noipitak S, Allen M.A. Dynamics of interdependent multidimensional opinions. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):012107.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Edwards Kenneth, Allen Michael A A new combinatorial interpretation of the Fibonacci numbers cubed. Fibonacci Quarterly. 2020; 58(5):128-134.	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



### ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

Nonlinear Systems: Solitons, Nonlinear waves, Fractals, Chaos, Complex Systems, Self-organization, Traffic, Pattern Formation, Ecological Modelling, Cell Separation, Climate Change Science; Combinatorial Number Theory

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทพส ๒๐๙	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทพส ๓๐๔	การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทพส ๓๑๑	แฟรคทัลและเคออส	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทพส ๔๑๑	คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทพส ๒๐๙	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทพส ๓๐๔	การวิเคราะห์จำนวนเชิงซ้อนสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทพส ๓๑๑	แฟรคทัลและเคออส	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทพส ๔๑๑	คลื่นไม่เชิงเส้น	๓ (๓-๐-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. กริชณู ทิวากรศศิธร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายกริชณู ทิวากรศศิธร	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	University of Notre Dame, USA.	๒๕๕๕
		ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๗
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย	๒๕๔๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Cholsuk C, Suwana S, Tivakornsasithorn K*. First principles study of small hole polaron formation in doped olivine LiFe <sub>1-x</sub> CoxPO <sub>4</sub> : Effects of Li deficiency. Mater Today Commun. 2021; 26:102043.	๑๒	๐.๔	มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Lynn Tin Htet Htet, Jityen Arthit, Tivakornsasithorn Kritsanu, Jaisutti Rawat, Osotchan Tanakorn. Nano-Flower Structure of Indium and Gallium doped Zinc Oxide Powder. Materials Today: Proceedings. 2020; 23:757-761	๑๑	๐.๔	มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
๓		Htet Htet Lynn Tin, Jaisutti Rawat, Tivakornsasithorn Kritsanu, Traiphol Rakchart, Osotchan Tanakorn. Preparation and thermochromic behaviors of polydiacetylene/indium or gallium doped zinc oxide nanocomposites. J. Phys.: Conf. Ser. 2019; 1380(1):012143.	๑๑	๐.๔	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Magnetic Semiconductors
๒. Magnetic Heterostructures
๓. Magnetic Anisotropy
๔. Exchange Bias
๕. Interlayer Exchange Coupling

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๒๓	กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๓	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๒๓	กลศาสตร์ควอนตัม ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๓	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. ขวัญ อารยะธนิตกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายขวัญ อารยะธนิตกุล	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	University of Pennsylvania, USA.	๒๕๓๙
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๔

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Nuchsirikulaphong N, Emarat N, Arayathanitkul K. Should we teach free-body diagrams before or after Newton's Laws?. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 2145(1):012067.	๑๑	๐.๔	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Eambaipreuk A*, Arayathanitkul K, Emarat N, Sharma MD. Ways of incorporating active learning experiences: an exploration of worksheets over five years in a first year Thai physics courses. Eur J Phys. 2021; 42(3):035703.	๑๒	๑	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Unyapoti Trai, Arayathanitkul Kwan, Emarat Narumon. Momentum Vector Diagrams. Physics Teacher. 2020; 58(9): 637-641.	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



## ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Physics Education
๒. Laser Applications

## ๔. ภาระงานสอน

## ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๘	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๒๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทฟส ๒๙๒	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๒	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทฟส ๓๑๓	กลศาสตร์ของไหล	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๓๕๕	แนวคิดทงฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	๓ (๓-๐-๖)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๒๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)
๓	วทฟส ๒๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)
๔	วทฟส ๓๕๕	แนวคิดทงฟิสิกส์และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. ทวีนนท์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ทวีนนท์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Case Western Reserve University, USA..	๒๕๕๗
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๑

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Jirakittiwut Nuttapon, Patipong Tanutcha, Cheiwchanchamnangij Tawinan, et al. Paper-based sensor from pyrrolidinyl peptide nucleic acid for the efficient detection of Bacillus cereus. Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2021; 413(26):6661-6669.	๑๒	๑	พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Laosiritaworn Yongyut, Tepnual Thawatchai, Kessaratikoon Prasong, et al. Editorial materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):011002.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Cheiwchanchamnangij T, Lambrecht W. R. L. Quasiparticle self-consistent GW band structure of CrN. Phys. Rev. B. 2020; 101: 085103.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Computational Condensed Matter Physics
๒. Physics Education

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๒๑	กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๙๓	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๓	วทฟส ๔๙๔	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๑๐	กลศาสตร์ควอนตัม ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๓๖	การวัดปริมาณทางฟิสิกส์โดยใช้ตัวรับรู้ สมัยใหม่	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๓๗	การประดิษฐ์ในฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๔๙๓	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๒ (๐-๖-๓)
๕	วทฟส ๔๙๔	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๒ (๐-๖-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. ธนากร โอสถจันทร์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนากร โอสถจันทร์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Macquarie University, Australia	๒๕๓๘
		ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๒
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	๒๕๒๙

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Suttipintu Thitiporn, Lhosupasirirat Siraprapa, Osotchan Tanakorn, Srihirin Toemsak. Development of Flame Retardant Property on Sodium Silicate Treated Paper Based Materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2022; 2175(1):012035.	๑๑	๐.๔	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Sitpathom N, Muangnapoh T, Kumnorkaew P, Suwanna S, Sinsarp A, Osotchan T. Angle-dependent spectrum measurement of polystyrene opal-like structure described by Bragg-Snell diffraction and perturbed photonic band structure. J. Phys.: Conf. Ser. 2020; 2145(1):012040.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Pattanarat Kuntima, Petchsang Nattasamon, Osotchan Tanakorn, Kim Yong-Hoon, Jaisutti Rawat. Wash-Durable Conductive Yarn with Ethylene Glycol-Treated PEDOT:PSS for Wearable Electric Heaters. ACS Appl Mater Interfaces. 2021; 13(40):48053-48060.	๑๒	๑	ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Semiconductor Physics
๒. Nanotechnology
๓. Biosensor

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๔๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทฟส ๓๔๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒	๑ (๐-๓-๑)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๗๒	หลักการทางฟิสิกส์ของนาโนเทคโนโลยี	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๔๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ .ดร. ชีรเกียรติ์ เกิดเจริญ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชีรเกียรติ์ เกิดเจริญ	ปริญญาเอก	Dr rer nat	Physical Chemistry	University of Innsbruck, Austria	๒๕๓๘
		ปริญญาโท	วท.ม.	เคมีเชิงฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๕
		ปริญญาตรี	วท.บ.	เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Chaloeipote Gun, Samarnwong Jaruwat, Traiwatcharanon Pranlekha, Kerdcharoen Teerakiat, Wongchoosuk Chatchawal. High-performance resistive humidity sensor based on Ag nanoparticles decorated with graphene quantum dots. Royal Society Open Science. 2021; 8(7):210407.	๑๒	๑	กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Eamsa-Ard Tanthip, Sriphrapadang Chutintorn, Phukkaphan Natnaree, Kerdcharoen Teerakiat. Non-invasive monitoring of Diabetes through analysis of the exhaled breath by electronic nose. 18 <sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology: Smart Electrical System and Technology. 2021; 9454798:658-661.	๑๑	๐.๔	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Phukkaphan Natnaree, Eamsa-Ard Tanthip, Chairanit Chalisa, Kerdcharoen Teerakiat. The Application of Gas Sensor Array based Electronic Nose for Milk Spoilage Detection. 7 <sup>th</sup> International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology. 2021; 9426263: 273-276.	๑๑	๐.๔	เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Molecular modeling and Simulation
๒. Nanoscale Theory
๓. Computational Nanotechnology

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๗๓	แนวคตินาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทฟส ๓๔๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทศท ๑๐๕	แนวคตินาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทฟส ๓๔๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. นรินทร์ ณ์ฐวุฒิ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนรินทร์ ณ์ฐวุฒิ	ปริญญาเอก	Ph.D.	Applied Optics	Imperial College of Science Technology and Medicine, UK	๒๕๔๔
		ปริญญาโท	M.Sc.	Applied Optics	Imperial College of Science Technology and Medicine, UK	๒๕๓๙
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๘

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Satthong Sutamas, Saego Kritsana, Kitrunloadjanaporn Pongpatai, Nuttavut Narin, et al. Modeling the effects of light sources on the growth of algae. Advances in Difference Equations. 2019; 1:170	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Applied Optics
๒. Computational Physics
๓. Complex Biological Systems

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	๓ (๓-๐-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทฟส ๒๐๐	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และ การวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)
๓	วทฟส ๓๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๑	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. นฤมล เอมะรัตต์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนฤมล เอมะรัตต์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Applied Physics	The University of Edinburgh, UK.	๒๕๔๓
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๘

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Nuchsirikulaphong N, Emarat N, Arayathanitkul K. Should we teach free-body diagrams before or after Newton's Laws?. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 2145(1):012067.	๑๑	๐.๔	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Eambaipreuk A*, Arayathanitkul K, Emarat N, Sharma MD. Ways of incorporating active learning experiences: an exploration of worksheets over five years in a first year Thai physics courses. Eur J Phys. 2021; 42(3):035703.	๑๒	๑	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Unyapoti Trai, Arayathanitkul Kwan, Emarat Narumon. Momentum Vector Diagrams. Physics Teacher. 2020; 58(9): 637-641.	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Physics Education
๒. Laser Applications in Fluids

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทฟส ๒๙๒	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๒	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทฟส ๓๑๓	กลศาสตร์ของไหล	๓ (๓-๐-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๒๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)
๓	วทฟส ๒๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)
๔	วทฟส ๓๑๓	กลศาสตร์ของไหล	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทวท ๑๐๕	วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น	๓ (๓-๐-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. พิเชษฐ กิจธารา

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายพิเชษฐ กิจธารา	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Cambridge University, UK	๒๕๔๖
		ปริญญาโท	M. Sc.	Physics	Cambridge University, UK	๒๕๔๑
		ปริญญาตรี	B. Sc.	Physics	Cambridge University, UK	๒๕๔๐

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Cherdwongsung P, Awiphan S, Kittara P, Matan K, Nakharutai N. Detectability of exomoons by examining the signals from a model of transiting exoplanets with moons. J. Phys.: Conf. Ser. 2020; 2145(1):012009.	๑๑	๐.๔	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Soonthornthum B, Aukkaravittayapun S, Kittara P. The 15th siam physics congress (SPC2020). 1719(1):011001.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Hayes J.J.C, Kerins E, Awiphan S, et al. Optimizing exoplanet atmosphere retrieval using unsupervised machine-learning classification. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 2020; 494(3):4492-4508.	๑๒	๑	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Theoretical Physics
๒. Terahertz Science and Technology

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๓๒	แม่เหล็กไฟฟ้า ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๔๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๓	วทฟส ๔๔๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๓๒	แม่เหล็กไฟฟ้า ๒	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๔๙	สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทฟส ๔๔๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๔	วทฟส ๔๔๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. มัลลิกา ชี้อ้วนนะ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวมัลลิกา ชี้อ้วนนะ	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	College of William and Mary, USA.	๒๕๔๘
		ปริญญาโท	M.S.	Physics	College of William and Mary, USA.	๒๕๔๔
		ปริญญาตรี	B.S.	Physics	Lehigh University, USA.	๒๕๔๒

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Laosiritaworn Yongyut, Tepnual Thawatchai, Kessaratikoon Prasong, et al. Editorial materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):011002.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Thammada W, Suewattana M. First-principle study of local and electronic structures of yttrium-doped Ba (Zr <sub>x</sub> Ti <sub>1-x</sub> ) O <sub>3</sub> . Applied Physics A: Materials Science & Processing. 2018; 124(9):644.	๑๒	๑	กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑
๓		Somdee Asanee, Suewattana Malliga, Chunwachirasiri Withoon, Osotchan Tanakorn, Sinsarp Asawin. Adsorption of metal-phthalocyanine molecule on aluminum (100) surface: The DFT study. Science and Technology Asia. 2018; 23(1):67-76.	๑๒	๑	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



## ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Computational physics using ab initio method for electronic structures
๒. Lead-free ferroelectric materials using density functional calculations
๓. Magnetic and lattice structures of multiferroic materials

## ๔. ภาระงานสอน

## ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๓๑	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๔๑	สัมมนา ๑	๑ (๑-๐-๒)
๓	วทฟส ๓๔๒	สัมมนา ๒	๑ (๑-๐-๒)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๓๑	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๔๔	สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. รัชภักย์ จิตต์อารี

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายรัชภักย์ จิตต์อารี	ปริญญาเอก	Ph.D.	Measurement & instrumentation	City University, UK.	๒๕๓๗
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๓๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Rahman BMA, Viphavakit C, Chitaree R, et al. Optical fiber, nanomaterial, and THz-Metasurface-Mediated nano-biosensors: A review. 2022;12(1):42.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Samoh Asma, Chitaree Ratchapak. The simulation of the microwave shielding properties of the dual band pass frequency selective surface. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 2145(1):012057.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Kaewon R, Pawong C, Chitaree R, Lertvanithphol T, Bhatranand A*. Utilization of the cyclic interferometer in polarization phase-shifting technique to determine the thickness of transparent thin-films. Opt Appl. 2020; 50(1):69-81	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓



### ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ทัศนศาสตร์ประยุกต์ ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เส้นใยแก้วนำแสง เลเซอร์
๒. นิติวิทยาศาสตร์ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์
๓. ฟิสิกส์ศึกษา ทางด้านการสร้างเครื่องมือสำหรับทำการทดลอง

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทฟส ๒๙๒	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง ๒	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทฟส ๓๕๑	การสั้น คลื่น และทัศนศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๓๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๕	วทฟส ๓๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ๒	๑ (๐-๓-๑)
๖	วทฟส ๔๕๑	นิติฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์และสถิติขั้นแนะนำ	๒ (๑-๓-๓)
๒	วทฟส ๒๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง	๒ (๑-๓-๓)
๓	วทฟส ๒๕๓	การสั้นและคลื่น	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๓๔๕	ทัศนศาสตร์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
๖	วทฟส ๔๕๑	นิติฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. วฤทธิ์ มิตรธรรมศิริ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวฤทธิ์ มิตรธรรมศิริ	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Stanford University, USA.	๒๕๕๖
		ปริญญาตรี	B.A.	Physics	Columbia University, USA.	๒๕๕๐

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	CaoZhen, Aharonian F, An Q, Axikegu.et al. Exploring Lorentz Invariance Violation from Ultrahigh-Energy $\gamma$ Rays Observed by LHAASO. PhysRevLett. 2022;128.051102.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2022 ;1021:165824.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Pongkitiwanichakul Peera, Ruffolo David, Fan Guo, Senbei Du, Piyawat Suetrong, Chutima Yannawa. Role of Parallel Solenoidal Electric Field on Energy Conversion in 2.5D Decaying Turbulence with a Guide Magnetic Field. The Astrophysical Journal. 2021; 923:182.	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ริงส์คอสมิก
๒. ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ในช่วงคลื่นรังสีแกมมา
๓. ฟิสิกส์ดาราศาสตร์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

#### ๔. ภาระงานสอน

##### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)

##### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๔๓๑	ฟิสิกส์พลาสมา	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๔๙๙	สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. สุจินต์ สุวรรณะ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุจินต์ สุวรรณะ	ปริญญาเอก	Ph.D.	Mathematics	The University of Virginia, USA.	๒๕๕๐
		ปริญญาโท	M.S.	Mathematics	The University of Virginia, USA.	๒๕๔๖
		ปริญญาตรี	B.A.	Physics	Lehigh University, USA.	๒๕๔๔
		ปริญญาตรี	B.S.	Mathematics	Lehigh University, USA.	๒๕๔๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Sitpathom N, Muangnapoh T, Kumnorkaew P, Suwana S, Sinsarp A, Osotchan T. Angle-dependent spectrum measurement of polystyrene opal-like structure described by Bragg-Snell diffraction and perturbed photonic band structure. J. Phys.: Conf. Ser. 2020; 2145(1):012040.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Pansa-Ngat Pimsuda, Nakajima Hideki, Supruangnet Ratchadaporn, et al. Phase Evolution in Lead-Free Cs-Doped FASnI <sub>3</sub> Hybrid Perovskites and Optical Properties. Journal of Physical Chemistry C. 2021; 125(31):16903-16912.	๑๒	๑	สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Sitpathom Nonthanan, Dawes Judith M, Osotchan, Tanakorn, et al. Tuning higher order electric field resonances in plasmonic hexagonal arrays by oxygen-plasma treatment. Applied Physics B: Lasers and Optics. 2021; 127(5):71.	๑๒	๑	เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔



### ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Mathematical Quantum Physics: Foundation of Quantum Mechanics, Quantum Information, Quantum Open Systems, Random Schrodinger Operators
๒. Statistical Mechanics, Econophysics
๓. Mathematical Modeling, Stochastic Processes
๔. Mathematics & Physics Education

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๕	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๒๐๙	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๐๓	ทฤษฎีกลุ่ม	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๓๕๒	เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๙๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๖	วทฟส ๔๙๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๒๔	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๒๐๙	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๐๓	ทฤษฎีกลุ่ม	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๓๕๒	เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๔๓	ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
๖	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๗	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. สุรพงษ์ อยู่มา

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุรพงษ์ อยู่มา	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics and Astronomy	Kyoto University, Japan	๒๕๕๔
		ปริญญาโท	M.Sc.	Physics and Astronomy	Kyoto University, Japan	๒๕๕๑
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๘

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Laorpipat Sasi, Fuangtharnthip Pornpo, Yuma Suraphong, Tantipoj Chanita. Attitude of Thai Dental Practitioners Towards the Use of Botulinum Toxin in Dentistry. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2022; 19(3):1878.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Rungrueang Kornwipa, Yuma Suraphong, Tantipoj Chanita, et al. Oral bacterial microbiomes in association with potential prediabetes using different criteria of diagnosis. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021; 18(14):7436.	๑๒	๑	กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Panakhup Manatsara, Lertpanomwan Intouch, Pajonklaew Chayaphat, et al. Attitude of physicians towards periodontal disease and diabetes mellitus screening in dental clinics in thailand. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021; 18(10):5385.	๑๒	๑	พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Astrophysics
๒. Observational Astronomy
๓. Formation and evolution of galaxies
๔. Computer programming and data analysis

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๖๖	ดาราศาสตร์กาแลกซี	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๙๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๓	วทฟส ๔๙๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๖๖	ดาราศาสตร์กาแลกซี	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๔๙๙	สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๓	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๔	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล ผศ. ดร. อัครวิน สินทร์พย์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอัครวิน สินทร์พย์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Applied Physics	University of Tsukuba, Japan	๒๕๔๘
		ปริญญาโท	M.Sc.	Applied Physics	University of Tsukuba, Japan	๒๕๔๕
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๒

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Sitpathom N, Muangnapoh T, Kumnorkaew P, Suwanna S, Sinsarp A, Osotchan T. Angle-dependent spectrum measurement of polystyrene opal-like structure described by Bragg-Snell diffraction and perturbed photonic band structure. J. Phys.: Conf. Ser. 2020; 2145(1):012040.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Sitpathom Nonthanan, Dawes Judith M, Osotchan, Tanakorn, et al. Tuning higher order electric field resonances in plasmonic hexagonal arrays by oxygen-plasma treatment. Applied Physics B: Lasers and Optics. 2021; 127(5):71.	๑๒	๑	เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Laosiritaworn Yongyut, Tepnual Thawatchai, Kessaratikoon Prasong, et al. Editorial materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):011002.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. ฟิสิกส์ของสสารควบแน่น
๒. ฟิสิกส์ของวัสดุบริเวณพื้นผิว
๓. วัสดุโครงสร้างผสมของวัสดุแม่เหล็กและวัสดุตัวนำ
๔. ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัม
๕. การสื่อสารเชิงควอนตัม

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๕๒	เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๔๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทฟส ๔๔๓	ควอนตัมสารสนเทศเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๔๔๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๕	วทฟส ๔๔๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๒๓๑	แม่เหล็กไฟฟ้า ๑	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๕๒	เศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๓๔๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล                      อ. ดร. ชัยวุฒิ บุญญศิริวัฒน์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายชัยวุฒิ บุญญศิริวัฒน์	ปริญญาเอก	Ph.D.	Computing	University of Utah, USA.	๒๕๕๒
		ปริญญาโท	M.Sc.	Geophysics	University of Utah, USA.	๒๕๕๒
		ปริญญาโท	M.Sc.	Computational Engineering & Science	University of Utah, USA.	๒๕๕๗
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๕

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Chanthanasaro T, Boonyasirawat C. Numerical study on characteristics of sound and wake generated by flow past triangular cylinder at various incident angles. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):012034.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Boonthanawat C, , Boonyasirawat C. Finding optimal hyperparameters of feedforward neural networks for solving differential equations using a genetic algorithm. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):012033.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Sombutsirinun Phudit, Boonyasirawat C. A GPU implementation of least-squares reverse time migration. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):012030.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Scientific Computing
๒. High Performance Computing
๓. Seismic Imaging
๔. Physics Education

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๔	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ นักฟิสิกส์	๓ (๒-๓-๕)
๒	วทฟส ๔๐3	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๐	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และ การวิเคราะห์ข้อมูล	๓ (๒-๓-๕)
๒	วทฟส ๔๐๐	ฟิสิกส์เชิงคำนวณ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๔๐๒	การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๔๐3	การเขียนโปรแกรมแบบขนาน	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๐๔	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์	๓ (๓-๐-๖)
๖	วทฟส ๔๐๕	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ	๓ (๓-๐-๖)
๗	วทฟส ๔๐๖	การแสดงผลภาพของข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
๘	วทฟส ๔๐๗	ทฤษฎีย้อนกลับและการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)
๙	วทฟส ๔๑๐	กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล                      อ. ดร. เพชระ ภัทรกิจวานิช

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายเพชระ ภัทรกิจวานิช	ปริญญาเอก	Ph.D.	Astrophysical Sciences	Princeton University, USA.	๒๕๕๘
		ปริญญาโท	Master of Physics	Physics	University of Oxford, UK.	๒๕๕๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	CaoZhen, Aharonian F, An Q, Axikegu.et al. Exploring Lorentz Invariance Violation from Ultrahigh-Energy $\gamma$ Rays Observed by LHAASO. PhysRevLett. 2022;128.051102.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2022 ;1021:165824.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Aharonian F, An Q, Axikegu, et al. Line-of-shower trigger method to lower energy threshold for GRB detection using LHAASO-WCDA. Radiation Detection Technology and Methods. 2021; 5(4): 531-541	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



### ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

1. Galaxy Formation and Evolution
2. Extragalactic Astronomy
3. Observational Cosmology
4. Galaxy Survey
5. Statistics, Data Analysis and Machine Learning
6. Data Sciences

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๖	ฟิสิกณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทฟส ๒๖๑	ดาราศาสตร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๙๑	สัมมนา ๑	๑ (๑-๐-๒)
๔	วทฟส ๓๙๒	สัมมนา ๒	๑ (๑-๐-๒)
๕	วทฟส ๔๙๑	สัมมนา ๓	๑ (๑-๐-๒)
๖	วทฟส ๔๙๒	สัมมนา ๔	๑ (๑-๐-๒)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๖	ฟิสิกณิตเชิงเส้นสำหรับนักฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทฟส ๒๐๙	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๒๖๑	ดาราศาสตร์เบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๔๐๒	การประมวลผลสัญญาณและรูปภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๙๙	สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล อ. ดร. ภูวิศ อมาตยกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายภูวิศ อมาตยกุล	ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๘
		ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๓
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๐

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Amatyakul P, Wood SH, Rung-arunwan T, Vachiratienchai C, Prommakorn N, Chanapiwat P, Siripunvaraporn W*. An assessment of a shallow geothermal reservoir of Mae Chan hot spring, northern Thailand via magnetotelluric surveys. Geothermics. 2021; 95:102137.	๑๒	๑	กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Amatyakul P, Phueak-Im K, Morhrasi P, Suklim T. A preliminary result of lamtakong embankment dam safety assessment using integrated subsurface electrical resistivity and shear wave velocity model. European Association of Geoscientists & Engineers. 2020; 165743.	๑๑	๐.๔	พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓
๓		Amatyakul P, Rung-Arunwan T, Vachiratienchai C, Siripunvaraporn W. 2-D joint inversion of magnetotelluric data and direct-current resistivity data to delineate shallow geothermal reservoir and fluid pathway beneath mae chan hot springs, Chiang Rai, Thailand. European Association of Geoscientists & Engineers. 2020; 165743.	๑๑	๐.๔	พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓



### ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Exploration and computational geophysics
๒. Electromagnetic and magnetotelluric surveys
๓. Geophysical data processing, modeling and inversion
๔. Geothermal exploration
๕. Integrated geophysical surveys for near surface applications

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๘๕	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนาม ศักย์	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๘๔	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ ๑ - ทฤษฎี และการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๐๔	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับ นักฟิสิกส์	๓ (๒-๓-๕)
๒	วทฟส ๓๘๓	ธรณีฟิสิกส์ของโลกชั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๘๔	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ ๑ - ทฤษฎี และการประยุกต์	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
๕	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๖	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล                      อ. ดร. ยอดชาย จอมพล

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายยอดชาย จอมพล	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	University of Cambridge, UK.	๒๕๕๑
		ปริญญาโท	M.Sc.	Nanoscale Physics and Engineering	Chalmers University of Technology, Sweden	๒๕๔๔
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	๒๕๔๒

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Sapankaew Mongkol, Dumnernpanich Weerapad, Jompol Yodchay. Near-infrared photodetection using random networks of single-walled carbon nanotubes with asymmetrical work-function electrodes. Mater. Res. Express. 2021; 8(6):066303.	๑๒	๑	มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Laosiritaworn Yongyut, Tepnual Thawatchai, Kessaratikoon Prasong, et al. Editorial materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):011002.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Semiconductor Nanostructures
๒. Nanoscale Physics
๓. Quantum Transport and Electrical Noise Measurements
๔. Low-Dimensional Electron System
๕. Carbon Nanotubes and Graphene

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๗๓	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๙๓	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๑	๑ (๐-๓-๑)
๓	วทฟส ๓๙๔	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง ๒	๑ (๐-๓-๑)
๔	วทฟส ๔๙๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๕	วทฟส ๔๙๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๗๓	แนวคิดนาโนเทคโนโลยี	๒ (๒-๐-๔)
๒	วทฟส ๓๗๓	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ทางแสง	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๙๕	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง	๒ (๑-๓-๓)
๔	วทฟส ๔๗๖	วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๖	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)





## ๑. ชื่อ-นามสกุล อ. ดร. วิฑูร ชื่นวชิรศิริ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายวิฑูร ชื่นวชิรศิริ	ปริญญาเอก	Ph.D.	Condensed Matter Physics	University of Wisconsin-Madison, USA.	๒๕๔๘
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๐

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Somdee Asanee, Suewattana Malliga, Chunwachirasiri Withoon, et al. Adsorption of metal-phthalocyanine molecule on aluminum (100) surface: The DFT study. Science and Technology Asia. 2018; 23(1):67-76.	๑๒	๑	มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

## ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Structure-physical properties relationship in linear structure
๒. Applied spectroscopy in material studies

## ๔. ภาระงานสอน

## ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๔๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๔๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑ (๐-๓-๑)
๒	วทฟส ๒๒๔	แคลคูลัสขั้นสูงสำหรับนักฟิสิกส์	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๒๕๑	ฟิสิกส์ยุคใหม่	๓ (๓-๐-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล                      อ. ดร. สุทธิพงษ์ น้อยสกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายสุทธิพงษ์ น้อยสกุล	ปริญญาเอก	ปร.ด.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๙
		ปริญญาตรี	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๕๓

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Ohtaki Toshiki, Tanaka Satoru, Kaneshima Satoshi, et al. Seismic velocity structure of the upper inner core in the north polar region. Physics of the Earth and Planetary Interiors. 2021; (311)106636.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๒		Laosiritaworn Yongyut, Tepnual Thawatchai, Kessaratikoon Prasong, et al. Editorial materials. J. Phys.: Conf. Ser. 2021; 1719(1):011002.	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Saengduean P, Noisagool S, Chamchod F. Topological data analysis for identifying critical transitions in cryptocurrency time series. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management. 2020; 9309855:933-938	๑๑	๐.๔	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓



### ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Earth imaging using seismological methods
๒. Regional earthquake source, rupture process, stress and seismo-tectonic implication
๓. Tectonic evolution of Thailand and adjacent area
๔. Geophysical exploration for shallow and deep earth structure

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๒๘๐	ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๘๓	ธรณีฟิสิกส์ของโลกชั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๘๔	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนาม ศักย์	๓ (๓-๐-๖)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทรส ๑๐๔	ธรณีวิทยาและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๓๘๓	ธรณีฟิสิกส์ของโลกชั้นพื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๓๘๔	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีสนาม ศักย์	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๔๘๖	หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๘๗	หัวข้อคัดสรรในธรณีฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๖	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๗	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล                      อ. ดร. อารีญา จันทศรี

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นางสาวอารีญา จันทศรี	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	University of Rochester, USA	๒๕๕๙
		ปริญญาโท	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๘
		ปริญญาตรี	วท.บ	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	๒๕๔๖

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	Chantasri A*, Guevara I, Laverick KT, Wiseman HM*. Unifying theory of quantum state estimation using past and future information. Phys Rep. 2021; 930:1-40.	๑๒	๑	ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
2		Saipheth Jirawat, Suwanna Sujin, Carvalho, André R. R, Chantasri Areeya. Time-delayed quantum feedback and incomplete decoherence suppression with a no-knowledge measurement. Physical Review A. 2021; 103(2):022208.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔
๓		Laverick Kiam T, Chantasri Areeya, Wiseman Howard M. General criteria for quantum state smoothing with necessary and sufficient criteria for linear Gaussian quantum systems. Quantum Studies: Mathematics and Foundations volume. 2021; 8(1):37-50.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๔



๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

๑. Quantum measurement, quantum information, and quantum control
๒. Quantum theory and quantum optics
๓. Chaotic dynamics, disorder systems and phase transitions
๔. Stochastic processes and stochastic differential equations

๔. ภาระงานสอน

๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๓๙๑	สัมมนา ๑	๑ (๑-๐-๒)
๒	วทฟส ๓๙๒	สัมมนา ๒	๑ (๑-๐-๒)
๓	วทฟส ๔๙๑	สัมมนา ๓	๑ (๑-๐-๒)
๔	วทฟส ๔๙๒	สัมมนา ๔	๑ (๑-๐-๒)
๕	วทฟส ๔๙๕	โครงการวิจัย ๑	๒ (๐-๖-๓)
๖	วทฟส ๔๙๖	โครงการวิจัย ๒	๔ (๐-๑๒-๖)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทฟส ๔๔๑	ทัศนศาสตร์เชิงควอนตัมเบื้องต้น	๓ (๓-๐-๖)
๔	วทฟส ๔๔๒	การทดลองเชิงทัศนศาสตร์เชิงควอนตัม	๓ (๓-๐-๖)
๕	วทฟส ๔๙๙	สัมมนาสำหรับฟิสิกส์	๒ (๒-๐-๔)
๖	วทฟส ๔๙๗	โครงการทางฟิสิกส์ ๑	๓ (๐-๙-๔)
๗	วทฟส ๔๙๘	โครงการทางฟิสิกส์ ๒	๓ (๐-๙-๔)

ระดับปริญญา  ดรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๑. ชื่อ-นามสกุล                      อ. ดร. อเลฮานโดร ซาอิส ริเวรา

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	หลักสูตร	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์	นายอเลฮานโดร ซาอิส ริเวรา	ปริญญาเอก	Ph.D.	Physics	Universidad Autónoma de Madrid, Spain	๒๕๕๖
		ปริญญาตรี	B.S.	Physics	Universidad Autónoma de Madrid, Spain	๒๕๓๙

๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ที่	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
			หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
๑	ปริญญาเอก	CaoZhen, Aharonian F, An Q, Axikegu.et al. Exploring Lorentz Invariance Violation from Ultrahigh-Energy $\gamma$ Rays Observed by LHAASO. PhysRevLett. 2022;128.051102.	๑๒	๑	กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒		Aharonian F, An Q, Axikegu, Bai LX, Bai YX, Bao YW, Bastieri D, Bi XJ.et al. Absolute calibration of LHAASO WFCTA camera based on LED. Nucl Instrum Methods Phys Res A. 2022 ;1021:165824.	๑๒	๑	มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕
๓		Aharonian F, An Q, Axikegu, et al. Line-of-shower trigger method to lower energy threshold for GRB detection using LHAASO-WCDA. Radiation Detection Technology and Methods. 2021; 5(4): 531-541	๑๒	๑	ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



## ๓. งานวิจัยที่สนใจหรือมีความชำนาญการ

Space Physics and Energetic Particles

## ๔. ภาระงานสอน

## ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทพส ๓๖๕	ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทพส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทพส ๔๖๗	ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรปรับปรุง

ที่	รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทพส ๓๖๕	ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
๒	วทพส ๔๖๓	รังสีคอสมิก	๓ (๓-๐-๖)
๓	วทพส ๔๖๗	ดาราศาสตร์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ภาคผนวก ๗

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล

ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๖๔

ของมหาวิทยาลัย

และประกาศข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาของส่วนงาน



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล

ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘  
(ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑  
(ฉบับที่ ๙) พ.ศ. ๒๕๖๓ และ (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓

.....  
โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีให้ เหมาะสมและ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๒๖ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดลที่เข้า ศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล

“ส่วนงาน”<sup>๑</sup> หมายความว่า คณะ วิทยาลัย สถาบัน บัณฑิตวิทยาลัย และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน รวมถึงวิทยาเขตที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย กำหนด

“คณะกรรมการประจำส่วนงาน”<sup>๒</sup> หมายความว่ารวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่ารวมถึง หัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียน การสอน

“หลักสูตร” หมายถึงหลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีที่สอดคล้องและสนับสนุนนโยบาย หรือการดำเนินงานหรือข้อบังคับ กฎ ระเบียบของสภาวิชาชีพ หรือกองการประกอบโรคศิลปะ (ถ้ามี) และได้รับ การอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการเสนอขอเปิดสอน หลักสูตรใหม่/การปรับปรุงหลักสูตรแล้ว

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรอนุปริญญาและปริญญาตรี

<sup>๑</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘ (ให้ยกเลิกคำนิยาม “คณะ” และกำหนดคำนิยาม “ส่วนงาน” และในกรณีข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดคำว่า “คณะ” ไว้ให้หมายความถึง “ส่วนงาน” ตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม)

<sup>๒</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘ (ให้ยกเลิกคำนิยาม “คณะกรรมการประจำคณะ” และกำหนดคำนิยาม “คณะกรรมการประจำส่วนงาน” และในกรณีข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดคำว่า “คณะ” ไว้ให้หมายความถึง “ส่วนงาน” ตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม)

“คณะกรรมการหลักสูตร” หมายถึง คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อดำเนินการที่บริหารจัดการและพิจารณาหลักสูตร

“สถานการณ์ฉุกเฉิน”<sup>๓</sup> หมายความว่า สถานการณ์ซึ่งที่ประชุม คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามิเหตุให้มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนหรือการวัดผลได้ตามปกติ เช่น อัคคีภัย วิกฤตภัย อุทกภัย ธรณีพิบัติภัย หรือภัยอันเกิดจากโรคที่แพร่หรือระบาดในมนุษย์ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ ตลอดจนภัยอื่น ๆ ไม่ว่าจะเกิดจากธรรมชาติหรือมีผู้ทำให้เกิดขึ้น”

ข้อ ๔<sup>๔</sup> ให้มหาวิทยาลัยหรือคณะโดยคณะกรรมการประจำคณะรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามเงื่อนไข และวิธีการที่ระบุไว้ในหลักสูตร หรือตามประกาศของคณะโดยความเห็นชอบของอธิการบดี ทั้งนี้ การรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยจะมีประเภทใดบ้างให้เป็นไปตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔/๑<sup>๕</sup> ให้มหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาแต่ละคนมีค่าอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำการวางแผนการศึกษา โดยหัวหน้าส่วนงานของแต่ละส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรทุกหลักสูตรของส่วนงานเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาตามวรรคแรกให้นักศึกษาทุกคนและทุกชั้นปี

อาจารย์ที่ปรึกษา ควรพบนักศึกษาตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนดและอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดวัน เวลาในแต่ละสัปดาห์ ที่ที่นักศึกษาสามารถเข้าพบขอรับคำปรึกษาได้แน่นอน ทั้งนี้ ให้ทุกส่วนงานประเมินผลการปฏิบัติของอาจารย์ที่ปรึกษา ทุกภาคการศึกษา และให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้ข้อมูลที่ ดังนี้

๔/๑.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกันกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามเกณฑ์ของหลักสูตร

๔/๑.๒ ให้คำแนะนำเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

๔/๑.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียน การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๔/๑.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการศึกษา

๔/๑.๕ ให้คำปรึกษาปัญหาของนักศึกษาและแนะนำให้ดำเนินการให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย

๔/๑.๖ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัย

๔/๑.๗ ดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย

๔/๑.๘ รายงานปฏิบัติงานหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้หัวหน้าส่วนงานทราบทุกภาคการศึกษา

๔/๑.๙ หน้าที่อื่น ๆ ตามที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมาย

<sup>๓</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๔</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๓๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

<sup>๕</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๑ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๑

- ๓ -

ข้อ ๕ การจัดการศึกษา มหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษา ดังนี้

๕.๑ ระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาดูเรียนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๕.๒ ระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคการศึกษาที่ ๓ โดย ๑ ภาคการศึกษา ปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาดูเรียนอาจจัดได้ตามความ จำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษา ภาคปกติ

๕.๓ ระบบอื่น คณะอาจจัดการศึกษาระบบอื่น ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบนั้น ในหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค หรือระบบ ไตรภาค

ข้อ ๖ การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๖.๑ ระบบทวิภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่ เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการน หรือ กิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วย ตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๒ ระบบไตรภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่ เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๒๔-๓๖ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค

(๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการนหรือ กิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๖-๗๒ ชั่วโมงและศึกษาด้วย ตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค



- ๔ -

๖.๓ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๖.๑ หรือ ข้อ ๖.๒ ได้ ให้คณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมายพิจารณา กำหนดหน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม โดยให้ แลดูรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

ข้อ ๗ จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา

๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๑๕๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๑๘๗.๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๒๒๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๗.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อนี้ลง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ทวิภาค หรือ ๘๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนือง) จะต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรี และ จะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุ คำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่ได้รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๗/๑<sup>๖</sup> ในกรณีที่มิใช่ผู้จบเป็นหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉินทำให้นักศึกษาต้องศึกษาเกินกว่าระยะเวลา การศึกษาที่กำหนดในข้อ ๗ ให้ดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุญาตขยายเวลาการศึกษาให้กับ นักศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ข้อ ๘ การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

๘.๑ สัญลักษณ์ซึ่งมีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีแต้มประจำ

ดังนี้

สัญลักษณ์	แต้มประจำ
A	๔.๐๐
B+	๓.๕๐
B	๓.๐๐
C+	๒.๕๐
C	๒.๐๐
D+	๑.๕๐
D	๑.๐๐
F	๐.๐๐

<sup>๖</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓



- ๕ -

๘.๒<sup>๗</sup> สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต่มีประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
O	โดดเด่น (Outstanding)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)

## ๘.๓ การตัดสินผลการศึกษา

(๑) สัญลักษณ์ที่มีแต่มีประจำไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S เป็นการประเมินผลว่า ได้ หรือ ผ่าน (Pass) ในแต่ละรายวิชา

(๒) สัญลักษณ์ที่มีแต่มีประจำ ๑.๐๐ หรือ ๑.๕๐ หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าจะตัดสินการประเมินผลเป็นอย่างอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก คณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือ ปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะให้สัญลักษณ์ที่มีแต่มีประจำได้ไม่เกิน ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S

(๓)<sup>๘</sup> สัญลักษณ์ O ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะอยู่เกณฑ์ โดดเด่น หรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติที่ใช้วัดในรายวิชา

(๔)<sup>๙</sup> ในกรณีที่มีการวัดผลในช่วงเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน หากนักศึกษาสอบไม่ผ่านใน รายวิชาใด ให้จัดให้มีการสอบแก้ตัวในรายวิชานั้นเพิ่มอีกหนึ่งครั้ง

๘.๔<sup>๑๐</sup> การให้ F จะกระทำได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลการสอบหรือผลงานที่ประเมินผลว่า ตก
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุญาต จากคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่ คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย
  - (๓) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑
  - (๔) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ เช่น เข้าสอบสายเกินเวลาที่กำหนด ทำผิดวินัยว่า ด้วยการแต่งกายนักศึกษา หรือมีการกระทำตามข้อ ๒๒ และได้รับการตัดสินให้ตก

<sup>๗</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัย. จัตุล ครั้งที่ ๕๒๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐

<sup>๘</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๒๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐

<sup>๙</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๑๐</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัย. จัตุล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘

- ๒ -

(๕) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I แล้วไม่ดำเนินการสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานภายใน ๑ ภาคการศึกษา ปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค และไตรภาค หลังสิ้นภาคการศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒

(๖) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ P แล้วไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนด

(๗) นักศึกษาที่ไม่ลอบแก้ตัวหรือไม่ปฏิบัติงานแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ใน ๘.๓ (๒) หรือลอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัวแล้ว แต่ยังประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๘) นักศึกษาขาดคุณสมบัติในการเข้ารับการประเมินผลของรายวิชาตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานกำหนด

๘.๕ การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่ภาควิชาหรือคณะเห็นว่าไม่ควรจำแนงผลการศึกษาคงเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต่มีประจำ

ในกรณีที่เจตสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาได้ตามปกติ ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อค.ม.บ.ดีเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงาน เพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต่มีประจำ (S หรือ U) ได้ เว้นแต่นักศึกษาประสงค์ขอกำหนดวิธี การประเมินผลการเรียนต.มปกติ โดยให้แจ้งต่อส่วนงานก่อนจัดให้มีการวัดผลตามแบบที่กำหนด<sup>๑๑</sup>

๘.๖ การให้ AU จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมศึกษา โดยไม่รับหน่วยกิต แต่ต้องมีเวลาเรียนหรือปฏิบัติการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๘.๗ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาไม่ได้สอบและ/หรือไม่ส่งผลงาน เพราะป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๒) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑ เนื่องจากป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๓) นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบ และ/หรือไม่ส่งผลงานด้วยเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

๘.๘ การให้ F จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษาและ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

๘.๙ การให้ - จะกระทำได้ในกรณีที่โอนย้ายหน่วยกิตมาจากคณะ หรือสถาบันอื่น

๘.๑๐ การให้ W จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ถอนการศึกษาตามข้อ ๑๐.๓

(๒) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา

<sup>๑๑</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

- ๗ -

## (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๘.๑๑ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด

ข้อ ๘/๑<sup>๑๒</sup> ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินซึ่งมหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาได้ตามปกติ ห้ามมิให้กำหนดสัญลักษณ์ใดในรายวิชานั้น จนกว่าจะสามารถจัดการวัดผลได้

## ข้อ ๘ การลงทะเบียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

๘.๑ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนครั้งไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต โดย การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาดำเนินการได้ครบขั้นตอนภายในระยะเวลาที่กำหนด

หากคณะใดมีเหตุผลและความจำเป็น อาจให้มีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างกันไปจากเกณฑ์ข้างต้นได้ ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องเรียนให้ครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

## ๘.๒ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะทำได้ต่อเมื่อ

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U หรือคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่านักศึกษาควรเรียนซ้ำ ตามข้อ ๘.๓ (๒) กรณีที่เป็นรายวิชาเลือกอาจเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ หรือ

(๒) นักศึกษาต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่เรียนแล้ว เพื่อแก้ไขผลการศึกษาให้ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓)<sup>๑๓</sup> การลงทะเบียนเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชาตามข้อ ๘.๒ (๑) และข้อ ๘.๒ (๒) นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำได้ตามจำนวนครั้งในส่วนงานกำหนด แต่ซ้ำได้ไม่เกินสองครั้ง และหากกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินให้นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนซ้ำได้เพิ่มอีกหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ (๑) ข้อ ๑๕.๑ (๒) และ ข้อ ๑๕.๑ (๓)

## ๘.๓ การลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร

นักศึกษาที่ต้องการเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ตามข้อ ๘.๑ และเมื่อเรียนครบรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดแล้ว จะได้รับอนุมัติปริญญาตรีหลักสูตรนั้น ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาในทุกหลักสูตรต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา โดยนับตั้งแต่แรกเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

<sup>๑๑</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๑๒</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓





- ๘ -

ข้อ ๑๐ การขอเพิ่ม ขอลด และขอลอกรายวิชา

นักศึกษาจะขอเพิ่ม ขอลด หรือขอลอกรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากค.บ.บ. หรือผู้ที่ค.บ.บ.มอบหมาย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

๑๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา จะต้องดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนหรือมีกำหนดเปิดภาคการศึกษาให้ขอเพิ่มภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๒ การขอลดรายวิชา รายวิชาที่ขอลดจะไม่นับที่กในใบแสดงผลการศึกษาและไม่นับครั้งในการลงทะเบียน หากดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชา ที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา ให้ขอลดภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๓ การขอลอกรายวิชา ดำเนินการ ดังหลังสัปดาห์ที่ ๒ นับ จากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือหลังสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชาที่เปิดสอน ไม่พร้อมกัน การเปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยจนถึงหนึ่งสัปดาห์ก่อนสอบสิ้นสุตรวิชานั้น รายวิชาที่ขอลอกลงจะถูกบันทึกใบแสดงผลการศึกษาและนับครั้งในการลงทะเบียนเรียน

ทั้งนี้ การอนุญาตหรือไม่นับอนุญาต ให้เพิ่ม ลด และ ยกนรายวิชา ค.บ.บ.หรือผู้ที่ค.บ.บ.มอบหมาย จะต้องแสดงเหตุผลประกอบด้วย

ข้อ ๑๑<sup>๑๔</sup> เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใด ๆ ได้แก่ เวลาเรียนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ภาครีاضาน หรือภา ครีاطักษณไม นับที่ ยกกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ หลักสูตรสามารถกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ จึงมีสิทธิเข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้น ๆ

ข้อ ๑๒ การนับจำนวนหน่วยกิต

๑๒.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตของนักศึกษาเพื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ให้นำเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรของ รายวิชาที่ได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” เท่านั้น

ในกรณีนี้ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินผลว่า “ได้”หรือ“ผ่าน” ไปคิดเป็นหน่วย กิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๒.๒ การรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้นำจำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต่ได้ประจำ

ในกรณีนี้ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย

<sup>๑๔</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๖๓

## ข้อ ๑๓ การคิดแต้มเฉลี่ย

แต้มเฉลี่ยมี ๒ ประเภท คือ แต้มเฉลี่ยประจำภาค และแต้มเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มเฉลี่ยให้ทำดังนี้

๑๓.๑ แต้มเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอา ผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการเรียนแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้ม ประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

๑๓.๒ แต้มเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจนถึงลงเรียนครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการเรียนแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษาและผลการศึกษามีแต้มประจำ ตามข้อ ๑๓.๒ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ ให้นำแต้มประจำของสัญลักษณ์ที่ได้รับการประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต้มเฉลี่ย

## ข้อ ๑๔ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต

นักศึกษาที่ย้ายประเภทวิชาหรือส่วนงานในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือนักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิตให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น และมีผลการเรียนที่มีสัญลักษณ์เป็น T การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตนี้ให้แจ้งเฉพาะนัก ศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนย้าย หรือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เรียนในรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันอื่น ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานมอบหมายหรือคณะกรรมการหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

## ๑๔.๑ เงื่อนไขในการขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งในหรือต่างประเทศที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยมหิดล และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหา และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ครอบคลุมหรือเทียบเคียงกันได้ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิต และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๓) เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตร และคณะกรรมการประจำส่วนงาน

(๔) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

<sup>๑๔</sup> แก้ไขเพิ่มเติม โดย (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๑๓ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ ก่อนที่ข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติมใช้บังคับ ให้การโอนย้ายหน่วยกิตตามข้อ ๑๔.๕ เป็นไปตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม



(๕) การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต ให้ทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๔.๒ การขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตให้ทำหน้าที่สอนถึงหัวหน้าส่วนงาน พร้อม หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ขอโอน ทั้งนี้ ให้หัวหน้าส่วนงาน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตร ประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้องและ/หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานเป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่อ อธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๓ รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต จะแสดงในใบแสดงผลการศึกษาตามชื่อ รายวิชาที่เทียบโอนให้ โดยใช้สัญลักษณ์เป็น T และจะไม่นำมาคิดแต้มเฉลี่ย

๑๔.๔ นักศึกษาที่ขอเทียบรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต ตามข้อ ๑๔.๑ (๑) - ๑๔.๑ (๓) มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ตามที่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษานุปริญญาตรี และปริญญาตรี กำหนดไว้

๑๔.๕ การโอนย้ายหน่วยกิตและผลการศึกษาที่นักศึกษาได้ศึกษาตามหลักสูตรหรือ ศึกษา เป็นบางรายวิชา จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ภายใต้โครงการหรือกิจกรรมความร่วมมือแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ (Exchange Student and Student Mobility) ในหลักสูตร หรือความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรสองภาษาที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นใน ต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นใน ต่างประเทศ

(๒) หลักสูตรสองปริญญาตรี หรือมากกว่า ที่จัดการเรียนการสอนกับสถาบัน อุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบัน อุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอนร่วมกัน (Double or Degree Program)

(๓) หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับปริญญาใบเดียว (Joint Degree Program)

(๔) ความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษา อื่นในต่างประเทศ

การโอนย้ายหน่วยกิตในข้อ ๑๔.๕ (๑) - (๕) นักศึกษาสามารถโอนย้ายหน่วยกิต และผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ได้ประจำได้ และสามารถนำไปรวมจำนวนหน่วยกิต เพื่อใช้ในการคำนวณแต้ม เฉลี่ย และให้บันทึกผลการศึกษาในใบแสดงผลการศึกษา(Transcript) ทั้งนี้ ให้หัวหน้าส่วนงานโดยความเห็นชอบ ของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และหรือคณะกรรมการประจำส่วนงาน เป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๖ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตที่มีได้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้หัวหน้า ส่วนงาน โดยความเห็นชอบโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และหรือ คณะกรรมการประจำส่วนงาน เป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

ข้อ ๑๕ การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือได้เข้าร่วมโครงการอื่น ๆ

ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นชอบด้วย

(๓) เจ็บป่วย ต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์อื่นที่รับรองโดยแพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้แต่ต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อ คณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษา ด้วยเหตุฉุกเฉินนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ ๑๕.๑ ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษารู้จักมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๓ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒ ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือ ๓ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค ถ้ามีความจำเป็นต่อลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีในข้อ ๑๕.๑ หรือ ๑๕.๒ แล้วแต่กรณี

๑๕.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑(๑) และข้อ ๑๕.๑(๒) หรือในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นกรณี ๆ ไป

๑๕.๕ ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะถูกจำหน่ายชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

๑๕.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายก่อน กำหนดวันชำระค่าธรรมเนียม การศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ให้ลาพักการศึกษาตาม ความไม่ไว้วางใจ คณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องระบุเหตุผลในการพิจารณาด้วย

ข้อ ๑๖ การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๖.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก จะจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ส่งตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือสิ้นภาคการศึกษาที่สามตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาคนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปีที่ ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพ



- ๑๒ -

นักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค หรือเมื่อสิ้นปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่มีการศึกษาต่อเนื่องตลอดปี สำหรับนักศึกษาที่จะยื่นความจำนงขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี อาจให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาดูรู้อันได้

๑๖.๒ การจำแนกสภาพนักศึกษาให้พิจารณาว่าเป็นนักศึกษาสภาพปกติหรือสภาพวิเวก  
ทัณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก  
หรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิเวกทัณฑ์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐  
แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จำแนกออกเป็น ๒ ประเภท คือ

ประเภทที่ ๑ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง  
๑.๘๐

ประเภทที่ ๒ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง  
๒.๐๐

ข้อ ๑๗ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

ให้เทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษาจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ ตามอัตราส่วนของหน่วย  
กิตรวมของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ได้รับอนุปริญญาหรือปริญญาตามข้อ ๒๐

๑๘.๒ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ลาออก

๑๘.๓ อธิการบดีสั่งให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิเวกทัณฑ์ประเภทที่ ๑ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ อีก  
๒ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๓ ภาคการศึกษา  
ติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๑ ปีการศึกษาที่มีการจำแนก  
สภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๓) นักศึกษาสภาพวิเวกทัณฑ์ประเภทที่ ๒ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ อีก

๔ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๒ ภาคการศึกษา  
ติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๒ ปีการศึกษาที่มีการจำแนก  
สภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๔) ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาบังคับครบจำนวนครั้งตามข้อ ๙.๒ (๓) แล้ว  
ผลการศึกษาหรือผลการสอบ ยังคง “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๕) มีเวลาเรียนเกิน ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดในหลักสูตร



- ๑๓ -

(๖)<sup>๑๖</sup> เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ หรือยังไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หรือ ไม่ได้รับอนุมัติให้ผ่อนผันการลงทะเบียนเรียน

(๗) นักศึกษาประพฤติผิดวินัยตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันร่วม/สถาบันรวม

(๘) มีปัญหาทางจิตจนเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และ/หรือจะเป็นอุปสรรคต่อการประกอบวิชาชีพ ทั้งนี้ ห้ามมหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาข้อมูล และนำเสนอผลมหาวิทยาลัย เพื่ออนุมัติ

(๙) ถูกลงโทษตามข้อ ๒๒

(๑๐) ตา.

มิให้นำ ความใน (๑) (๒) และ (๓) มาใช้บังคับแก่ การให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในภาคการศึกษาที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน<sup>๑๗</sup>

ข้อ ๑๘/๑.<sup>๑๘</sup> การคืนสภาพนักศึกษา

๑๘/๑.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีข้อ ๑๘.๓ (๖) อาจยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่ออธิการบดีเพื่อขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่อธิการบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๘/๑.๒ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร คณบดี และรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ตามลำดับ

๑๘/๑.๓ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษากลับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาถัดจากภาคการศึกษาที่อธิการบดีอนุมัติให้คืนสภาพ

๑๘/๑.๔ ให้นำบรมระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพเป็นส่วนหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรนั้นด้วย

๑๘/๑.๕ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมคืนสภาพ พร้อมทั้งค่าธรรมเนียมการรักษาสุขภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพ

๑๘/๑.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว จะมีสถานภาพเช่นเดียวกับสถานภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ แต่ทั้งนี้การนับระยะเวลาศึกษาเป็นไปตามข้อ ๗

ข้อ ๑๙ การสำเร็จการศึกษา

๑๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ<sup>๑๙</sup> หรือการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ<sup>๑๙</sup> หรือการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

<sup>๑๖</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑) พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

<sup>๑๗</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

<sup>๑๘</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๖ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖



๑๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๒ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

ข้อ ๑๘/๑<sup>๑๙</sup> การสอบภาษาอังกฤษ

นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความถนัดทางภาษาอังกฤษตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๐ การให้อนุปริญญาหรือปริญญา

การพิจารณาให้ได้อนุปริญญาหรือปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๐.๑ สอบผ่านรายวิชาและเกณฑ์อื่นๆครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๐.๒ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสม แก่ศักดิ์ศรีแห่งอนุปริญญาหรือปริญญาชั้น

๒๐.๔<sup>๒๐</sup> ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศของ

มหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาลัทธิปริญญาตรีที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ซึ่งรวมทั้งรายวิชาที่นำศึกษาย้ายประเภทวิชา หรือคณะในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นและเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า B (หรือเทียบเท่า) โดยไม่นับหน่วยกิตและแต้มประจำที่เทียบรายวิชา หรือโอนย้ายหน่วยกิตมาคิดแต้มเฉลี่ยสะสม จะได้รับการพิจารณาให้ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม อันดับ ๑ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับ ๒ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ มีเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาหรือจำนวนปีการศึกษาน้อยที่สุดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๒๑.๒ มีคุณสมบัติสอบได้ปริญญาตรีตามข้อ ๒๐

๒๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน หรือสอบแก้ตัว หรือปฏิบัติงานแก้ตัวในรายวิชาใดเลยตลอดหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่เทียบโอน

๒๑.๔ ในกรณีนี้นักศึกษาขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ขอย้ายหรือขอโอนจะต้องไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดหลักสูตร

ข้อ ๒๒<sup>๒๑</sup> นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริตนั้นและให้ดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา แล้วแต่กรณี

<sup>๑๙</sup> เพิ่มเดิมโดย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๗ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙

<sup>๒๐</sup> เพิ่มเดิมโดย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๗ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙

<sup>๒๑</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๖ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

- ๑๕ -

ข้อ ๒๓ การใดที่มีได้บัญญัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้นำแนวปฏิบัติ ข้อบังคับและระเบียบที่เกี่ยวกับการศึกษาของคณะ หรือของมหาวิทยาลัยมาใช้หรือแย้งกับข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๒๓/๑.<sup>๒๒</sup> ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจพิจารณาขออนุญาตดำเนินการใด ๆ ตามข้อบังคับนี้ได้ แต่ต้องมีมติเห็นชอบจากกรรมการสภามหาวิทยาลัยจำนวนไม่น้อยกว่าสามในสี่ของกรรมการสภามหาวิทยาลัยที่เข้าประชุม

ข้อ ๒๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยชี้ความ และสั่งการตามที่เห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(ลงนาม) วิจารณ์ พานิช

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล

รวบรวมโดย งานกฎหมายและนิติกรรมสัญญา กองกฎหมาย สำนักงานอธิการบดี

<sup>๒๒</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๔๙๕ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๘



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๑)

พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมสำหรับกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๖) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ ๕๗๐ เมื่อวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๖๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘.๕ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“๘.๕ การให้สัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่ส่วนงานหรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการศึกษาออกเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดได้ตามปกติ ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนเพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) ได้ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการวัดผลในรายวิชานั้น ๆ แล้วเสร็จ เว้นแต่ส่วนงานที่เปิดหลักสูตรแจ้งต่อส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนให้รายวิชากำหนดวิธีการประเมินผลโดยให้ผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำตามปกติ”

ประกาศ ณ วันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ นายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



## ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล

เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. ๒๕๖๓

ด้วยมหาวิทยาลัยเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดนโยบายและเป้าหมายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษาในทุกหลักสูตร และทุกระดับการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะ ความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทั้งวิชาการ วิชาชีพ และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ รวมทั้งการจัดทำแผนเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมายที่มีตัวชี้วัด มีการประเมินผลที่ชัดเจน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร มหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ อธิการบดีจึงออกประกาศไว้ดังนี้

## ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

๑.๑ ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๐ ฉบับลงวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

๑.๒ ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ ฉบับลงวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

๑.๓ ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๓ ฉบับลงวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒ นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เทียบเคียงได้กับระดับความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษเฉลี่ยของนักศึกษาตามมาตรฐานของ Common European Framework of Reference for Language (CEFR) และสอดคล้องตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๔ ของกระทรวงศึกษาธิการที่กำหนดไว้ในระดับ B2 โดยมหาวิทยาลัยมหิดลได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ดังนี้

๒.๑ MU-ELT	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๘๔	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๒ TOEIC	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๖๐๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๓ TOEFL iBT	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๖๔	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๔ IELTS	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๕.๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๕ MU GRAD Test	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๗๐	คะแนนขึ้นไป หรือ

(สำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์ใช้ผลคะแนนดังกล่าว เพื่อศึกษาต่อและสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล จะต้องมีผลคะแนนตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล)

๒.๖ TOEFL ITP ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๕๐๐ คะแนนขึ้นไป หรือ  
(ที่จัดสอบโดยมหาวิทยาลัยมหิดล)

๒.๗ MU-ELT (เฉพาะทักษะด้านการอ่าน) ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๔๒ คะแนนขึ้นไป  
(สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและมีข้อจำกัดในการฟังและการพูด)



-๒-

ทั้งนี้หากหลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษตามที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ข้อ ๓ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ MU-ELT ทุกภาคการศึกษา

ข้อ ๔ มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ MU-ELT ให้กับนักศึกษาใหม่แรกเข้าจำนวน ๑ ครั้ง โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ทั้งนี้เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๕ นักศึกษาสามารถเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษได้ทุกภาคการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา โดยควรส่งคะแนนสอบตามข้อ ๒ แล้วแต่กรณี ภายใน ๒ ปีหลังเข้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษามีเวลาในการพัฒนาหรือปรับปรุง โดยสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ตนเองมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่ประกาศนี้ กำหนดก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖ การเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษซึ่งมหาวิทยาลัยได้จัดให้ตามข้อ ๓ ให้จัดเก็บค่าธรรมเนียมดังนี้

๖.๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐-๒๕๖๓ ค่าธรรมเนียมการสมัครสอบ MU-ELT ครั้งละ ๔๐๐ บาทต่อคน

๖.๒ นักศึกษารหัส ๖๐-๖๒ ที่เข้าเรียนโปรแกรม Speexx (โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ) ได้คะแนนในระดับตั้งแต่ B2 ขึ้นไป และเข้าสอบ MU-ELT ให้ได้รับการยกเว้นค่าใช้จ่ายในการสมัครสอบ MU-ELT โดยให้ยกเว้นได้เพียงคนละ ๑ ครั้งเท่านั้น

๖.๓ นักศึกษารหัส ๖๓ เป็นต้นไป ที่เข้าเรียนโปรแกรม Speexx (โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ) ได้คะแนนในระดับตั้งแต่ B2 ขึ้นไป และสอบ MU-ELT ผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการสมัครสอบ MU-ELT จำนวน ๒๐๐ บาทต่อคน

ข้อ ๗ นักศึกษาจะต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยถือเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาอนุมัติปริญญา ตามกำหนดไว้ในข้อ ๒๐.๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๘ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัย และสั่งการตามที่เห็นสมควร

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์บรรจง มไหสวริยะ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล

ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

พ.ศ. ๒๕๖๑

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา เพื่อให้  
นักศึกษาปฏิบัติถูกต้องตามระเบียบวินัย อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข สร้างบรรยากาศการเรียนรู้

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐  
สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ ๕๓๘ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้  
ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยมหิดล

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล

“ส่วนงาน” หมายความว่า ส่วนงานตามประกาศมหาวิทยาลัย และให้รวมถึงโครงการจัดตั้ง  
ส่วนงานอื่นที่จัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“หัวหน้าส่วนงาน” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานตามประกาศมหาวิทยาลัย และให้รวมถึง  
หัวหน้าโครงการจัดตั้งส่วนงานอื่นที่จัดให้มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตาม  
ข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการให้ปฏิบัติตามที่เห็นสมควรและถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

วินัยและการรักษาวินัย

ข้อ ๖ นักศึกษาต้องรักษาและปฏิบัติตามวินัยและจรรยาบรรณที่บัญญัติไว้ในข้อบังคับ และ  
ประกาศของมหาวิทยาลัยและส่วนงานโดยเคร่งครัดอยู่เสมอ

การประพฤติผิดจรรยาบรรณที่เป็นความผิดวินัยให้ดำเนินการตามข้อบังคับนี้



- ๒ -

ข้อ ๗ นักศึกษาพึงรักษาวินัยดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาต้องรักษาไว้ซึ่งความสามัคคี ความสงบเรียบร้อย ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย ห้ามก่อเหตุวุ่นวาย ทำร้ายร่างกาย หรือทำลายทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยหรือของบุคคลอื่น

(๒) นักศึกษาต้องประพฤติตนเป็นสุภาพชน ไม่ประพฤติในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียหรือเสียหายแก่ตนเอง บุคคลอื่นหรือมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาต้องเชื่อฟังและปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำตักเตือนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยในการปฏิบัติหน้าที่

(๔) นักศึกษาต้องแต่งชุดนักศึกษา หรือแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงาน

ในกรณีที่เข้าชั้นเรียน เข้าห้องสอบ หรือติดต่อส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องแขวนหรือแสดงหรือติดบัตรประจำตัวนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยตรวจสอบได้ตลอดเวลา

(๕) นักศึกษาต้อง ไม่ดื่มสุรา ของมีเมา ในบริเวณมหาวิทยาลัยหรือเมื่ออยู่ในชุดนักศึกษา

(๖) นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในเขตปลอดบุหรี่ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ นักศึกษากระทำการดังต่อไปนี้ ถือว่ากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) เล่นการพนัน หรือกระทำการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการพนันหรือมีส่วนเกี่ยวข้องสนับสนุนการพนันที่ผิดกฎหมายทุกชนิด

(๒) กระทำการใด ๆ ที่เข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดที่มีโทษทางอาญา

(๓) กระทำการใด ๆ ที่เข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินที่มีโทษทางอาญา ซึ่งเป็นการกระทำที่อาจร้ายแรง

(๔) กระทำการใด ๆ แก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย โดยเจตนา เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๕) ครอบครองหรือนำอาวุธปืน หรือสิ่งอันตรายร้ายแรงเข้ามาในมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้อื่น

(๖) กระทำการลามก อนาจาร หรือกระทำความผิดเกี่ยวกับเพศ หรือประพฤติดิสциплиนอันดี อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๗) ทำร้ายร่างกายผู้อื่นเป็นเหตุให้มีผู้ได้รับอันตรายสาหัส หรือถึงแก่ความตาย หรือเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๘) ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(๙) ทุจริตในการสอบของมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานอื่นทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน

(๑๐) จัดทำ เผยแพร่ หรือมีไว้ครอบครองซึ่งสื่อ สิ่งพิมพ์ สิ่งวาด หรือสิ่งเขียน หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือกระทำการอื่นใด อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง



- ๓ -

- (๑๑) ปลอมลายมือชื่อผู้อื่น ปลอมเอกสารหรือแก้ไขข้อความในเอกสารที่แท้จริง หรือใช้เอกสารเช่นว่านั้นเป็นหลักฐานต่อมหาวิทยาลัย ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง
- (๑๒) กระทำการใด ๆ ที่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียแก่เกียรติศักดิ์ความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยและเป็นเหตุให้เสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

## หมวด ๒

### โทษและการพิจารณาโทษทางวินัย

ข้อ ๙ โทษวินัยมี ๖ สถาน

- (๑) ว่ากล่าวตักเตือน
- (๒) ทำทัณฑ์บน
- (๓) ตัดสิทธิการเข้าสอบในทุกรายวิชาหรือบางรายวิชา
- (๔) ให้พักการศึกษา มีกำหนดไม่เกินหนึ่งปีการศึกษา
- (๕) ไม่เสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร เป็นเวลาไม่เกินหนึ่งปีการศึกษา
- (๖) ให้พ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๑๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยเล็กน้อยและมีเหตุอันควรงดโทษ ให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณาโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนด้วยวาจา และอาจพิจารณานำข้อ ๑๓ มาใช้โดยอนุโลมก็ได้

ข้อ ๑๑ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัย และถูกลงโทษตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒) เมื่อมหาวิทยาลัยคำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว มหาวิทยาลัยอาจมีคำสั่งให้รอการลงโทษไว้ก่อน เพื่อให้โอกาสนักศึกษากลับตัวภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ต้องไม่เกินหนึ่งปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งและให้กำหนดเงื่อนไขเพื่อคุมประพฤติของนักศึกษาผู้นั้นด้วย เช่น ต้องเข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงาน หรือให้ละเว้นการประพฤติใด ๆ อันอาจนำไปสู่การกระทำความผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๑๒ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) หรือ (๖) ตามควรแก่กรณี

นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัย และถูกลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) หรือ (๕) หากนักศึกษาผู้นั้นสำนึกผิดและยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอบรรเทาโทษ เมื่อพิจารณาโดยคำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจ และสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว มหาวิทยาลัยอาจมีคำสั่งลดเวลาการลงโทษหรือยกโทษให้ โดยให้นักศึกษาเข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงาน หรือให้ละเว้นการประพฤติใด ๆ อันอาจนำไปสู่การกระทำความผิดวินัยนักศึกษาอีก

ข้อ ๑๓ ในกรณีการกระทำความผิดวินัยนักศึกษามีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางจิตใจ หรือปัญหาสำคัญประการอื่นมหาวิทยาลัยอาจสั่งให้นักศึกษาผู้นั้นอยู่ในความดูแลของนักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา หรือจิตแพทย์ และมหาวิทยาลัยอาจนำความเห็นของนักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยาหรือจิตแพทย์มาประกอบการบรรเทาโทษหรืองดโทษก็ได้



- ๔ -

### หมวด ๓

#### การดำเนินการทางวินัย

ข้อ ๑๔ เมื่อมีกรณีนักศึกษาผู้ใดถูกกล่าวหา โดยมีหลักฐานตามสมควรว่าได้กระทำความผิดวินัย หรือความปรากฏต่อหัวหน้าส่วนงานว่านักศึกษากระทำความผิดทางวินัย ให้หัวหน้าส่วนงานดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับนี้โดยไม่ชักช้า เว้นแต่กรณีที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาหลายส่วนงานหรือที่มีเหตุผลสมควรอื่น อาจให้อธิการบดีดำเนินการก็ได้

ในกรณีนักศึกษาที่ถูกกล่าวหาได้รับสารภาพเป็นหนังสือต่ออธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงาน หรือผู้ขึ้นต่อคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงานอาจสั่งลงโทษทางวินัยนักศึกษาโดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวน หรือให้คณะกรรมการสอบสวนยุติการสอบสวนก็ได้

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงานแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน ประกอบด้วย ประธานซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และกรรมการสอบสวนอื่นอีกอย่างน้อยสองคน โดยให้กรรมการสอบสวนคนหนึ่งเป็นเลขานุการและอาจให้มีผู้ช่วยเลขานุการด้วยก็ได้

ข้อ ๑๖ ให้คณะกรรมการสอบสวนดำเนินการสอบสวน และสรุปสำนวนพร้อมความเห็นโดยไม่ชักช้า ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวัน นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการสอบสวนได้รับทราบคำสั่งแต่งตั้ง

ในกรณีที่มีความจำเป็นคณะกรรมการสอบสวนอาจเสนอขอขยายระยะเวลาการสอบสวนจากผู้มีอำนาจแต่งตั้งได้ครั้งละไม่เกินสามสิบวันแต่ต้องไม่เกินสองครั้ง

ข้อ ๑๗ ให้คณะกรรมการสอบสวนแจ้งข้อเท็จจริงที่กล่าวหาว่านักศึกษากระทำความผิด ฐานความผิดทางวินัยและพยานหลักฐานที่เกี่ยวข้องเท่าที่มีให้นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาทราบ รวมทั้งแจ้งสิทธิแก่นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาว่ามีสิทธิที่จะชี้แจงและนำพยานหลักฐานมาแก้ข้อกล่าวหาได้

ข้อ ๑๘ นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาที่มีสิทธิชี้แจงแก้ข้อกล่าวหาเป็นหนังสือ ต่อคณะกรรมการสอบสวนภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งตามข้อ ๑๗

ข้อ ๑๙ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยที่มีโทษความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็น และรายงานหัวหน้าส่วนงานเพื่อพิจารณาสั่งลงโทษ ตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒) เป็นหนังสือตามความเหมาะสมแก่กรณีแห่งความผิด แล้วรายงานให้มหาวิทยาลัยทราบโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๒๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็น และรายงานผลการสอบสวนต่อผู้มีอำนาจแต่งตั้งเพื่อเสนอมายังอธิการบดีพิจารณาสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) (๖) ตามความร้ายแรงแห่งกรณีความผิด

การสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) และ (๔) อธิการบดีอาจมอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้สั่งลงโทษแทนได้และรายงานอธิการบดีเพื่อทราบ

ข้อ ๒๑ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำความผิดวินัยตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้ทำเป็นคำสั่งมหาวิทยาลัย และมีหนังสือแจ้งคำสั่งลงโทษพร้อมแจ้งสิทธิในการอุทธรณ์ตามข้อ ๒๗ และ ข้อ ๒๘ ให้นักศึกษาทราบ



- ๕ -

ในกรณีที่เป็นักเรียนระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า เมื่อได้ส่งลงโทษนักศึกษาผู้ใดแล้ว ให้แจ้งต่อบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้นทราบด้วย

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่มีการลงโทษนักศึกษาตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) หรือ (๖) ให้อธิการบดีรายงาน การลงโทษต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อทราบด้วย

#### หมวด ๔

##### คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๓ ให้มีคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษาคณะหนึ่ง ซึ่งมหาวิทยาลัยแต่งตั้งประกอบด้วย

(๑) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านกฎหมาย เป็นประธาน

(๒) ผู้แทนสภาคณาจารย์ จำนวนสองคน เป็นกรรมการ

(๓) ผู้อำนวยการกองกิจการนักศึกษาหรือผู้แทน เป็นกรรมการ

กรรมการตาม (๒) ต้องมาจากต่างส่วนงานกัน

ให้อำนาจการกองกฎหมายหรือผู้แทนเป็นเลขานุการ และให้เจ้าหน้าที่ของกองกฎหมายหนึ่งคน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๒๔ ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ มีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสองปีนับแต่วันที่ได้รับ แต่งตั้งและอาจได้รับแต่งตั้งใหม่อีกได้

ในกรณีที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พ้นจากตำแหน่งตามวาระให้ดำเนินการแต่งตั้งผู้ ดำรงตำแหน่งใหม่ภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์เดิมพ้นจากตำแหน่ง กรณีที่ยังมิได้แต่งตั้ง ให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์เดิมปฏิบัติหน้าที่ไปจนจนกว่าจะได้แต่งตั้งผู้ดำรง ตำแหน่งใหม่

ในกรณีที่ตำแหน่งประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ว่างลงก่อนกำหนด ให้ดำเนินการแต่งตั้ง ผู้ดำรงตำแหน่งใหม่แทนภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ตำแหน่งดังกล่าวว่างลง ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็น ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์แทนนั้น ให้อยู่ในตำแหน่งได้เพียงเท่ากำหนดเวลาของผู้ซึ่งตนแทน

ข้อ ๒๕ คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยศึกษามีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) พิจารณาและวินิจฉัยสั่งการเรื่องที่อุทธรณ์

(๒) เรียกบุคคลใดมาให้ถ้อยคำ หรือให้ส่งเอกสารหรือวัตถุใด ๆ มาเพื่อประกอบการพิจารณา ได้ตามความจำเป็น

(๓) แต่งตั้งบุคคลหรือคณะบุคคล เพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งอยู่ใน อำนาจของคณะกรรมการอุทธรณ์ก็ได้

(๔) หน้าที่อื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

ข้อ ๒๖ การประชุมต้องมีกรรมการอุทธรณ์มาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการ ทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

ในการประชุม ถ้าประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ไม่อยู่ในที่ประชุมหรือไม่สามารถปฏิบัติ หน้าที่ได้หรือไม่มีประธาน ให้ที่ประชุมเลือกกรรมการอุทธรณ์คนหนึ่งทำหน้าที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์





- ๖ -

การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากของผู้เข้าประชุม ถ้ามีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

#### หมวด ๕

#### การอุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์

ข้อ ๒๗ การอุทธรณ์ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายในสามสิบวันนับแต่วันได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง

การอุทธรณ์ต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมหรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

ในการอุทธรณ์ ถ้านักศึกษาผู้อุทธรณ์ประสงค์จะแถลงการณ์ด้วยวาจาในชั้นพิจารณาของคณะกรรมการอุทธรณ์ ให้แสดงความประสงค์ไว้ในหนังสืออุทธรณ์ หรือจะทำเป็นหนังสือต่างหากก็ได้ แต่ต้องยื่นหรือส่งหนังสือขอแถลงการณ์ด้วยวาจานั้นต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์โดยตรง ทั้งนี้ต้องก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์จะมีคำวินิจฉัย

ข้อ ๒๘ นักศึกษาผู้อุทธรณ์มีสิทธิ ขอตรวจหรือคัดบันทึกถ้อยคำบุคคล พยานหลักฐานอื่นหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้มีคำสั่งลงโทษที่จะอนุญาตหรือจะอนุญาตภายใต้เงื่อนไขอย่างใดก็ได้

กรณีการขอคัดบันทึกถ้อยคำบุคคลตามวรรคแรก หากผู้มีคำสั่งลงโทษ พิจารณาแล้วเห็นว่าพยานหลักฐานดังกล่าวมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการอุทธรณ์ จะอนุญาตให้คัดบันทึกถ้อยคำบุคคลโดยไม่ระบุชื่อบุคคลก็ได้

ข้อ ๒๙ นักศึกษาผู้อุทธรณ์มีสิทธิคัดค้านกรรมการอุทธรณ์คนใดคนหนึ่งหรือหลายคน ถ้าผู้นั้นมีเหตุอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- (๑) รู้เห็นเหตุการณ์ในการกระทำที่อุทธรณ์
- (๒) มีส่วนได้เสียในการกระทำที่อุทธรณ์
- (๓) มีสาเหตุโกรธเคืองกับนักศึกษาผู้อุทธรณ์
- (๔) เป็นคู่สมรส บุพการี ผู้สืบสันดาน หรือพี่น้องร่วมบิดามารดาหรือร่วมบิดาหรือมารดากับผู้กล่าวหาหรือผู้มีคำสั่ง

(๕) มีเหตุอื่นซึ่งอาจทำให้การพิจารณาอุทธรณ์เสียความเป็นธรรม

การคัดค้านกรรมการอุทธรณ์นั้น ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่เป็นเหตุแห่งการคัดค้านไว้ในหนังสืออุทธรณ์ หรือแจ้งเพิ่มเติมเป็นหนังสือก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์เริ่มพิจารณาเรื่องอุทธรณ์

เมื่อมีเหตุหรือมีการคัดค้านตามวรรคหนึ่ง กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นจะขอลอนตัวไม่ร่วมพิจารณาเรื่องที่อุทธรณ์นั้นก็ได้ ถ้ากรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นมิได้ขอลอนตัวให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาข้อเท็จจริงที่คัดค้าน หากเห็นว่าข้อเท็จจริงนั้นน่าเชื่อถือ ให้แจ้งกรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นทราบและมีให้ร่วมพิจารณาเรื่องนั้น เว้นแต่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาเห็นว่าการให้กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นร่วม

- ๗ -

พิจารณาเรื่องดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ยิ่งกว่าเพราะจะทำให้ได้ความจริงและเป็นธรรม จะอนุญาตให้กรรมการ  
อุทธรณ์ผู้นั้นร่วมพิจารณาอุทธรณ์ก็ได้

ข้อ ๓๐ เพื่อประโยชน์ในการนับระยะเวลาอุทธรณ์ ให้ถือวันที่นักศึกษาผู้ลงลายมือชื่อ  
รับทราบคำสั่งลงโทษเป็นวันทราบคำสั่งลงโทษ

ถ้านักศึกษาผู้ถูกลงโทษไม่ยอมลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษและผู้แจ้งได้แจ้งคำสั่ง  
ลงโทษให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษทราบพร้อมกับมอบสำเนาคำสั่งลงโทษให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษแล้ว ให้ผู้มีหน้าที่  
แจ้งคำสั่งลงโทษทำบันทึกลงวันเดือนปี เวลา และสถานที่แจ้ง และลงลายมือชื่อผู้แจ้งพร้อมทั้งพยานรู้เห็นไว้  
เป็นหลักฐาน โดยถือวันที่แจ้งนั้นเป็นวันที่นักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับทราบคำสั่งลงโทษ

ถ้าไม่อาจแจ้งให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษได้โดยตรง ให้แจ้งเป็น  
หนังสือส่งสำเนาคำสั่งลงโทษทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับไปให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษ ณ ที่อยู่ของนักศึกษาผู้  
ถูกลงโทษซึ่งปรากฏตามหลักฐานของทางราชการ โดยส่งสำเนาคำสั่งลงโทษไปให้สองฉบับเพื่อให้นักศึกษาผู้ถูกลง  
โทษเก็บไว้หนึ่งฉบับ และให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อและวันเดือนปีที่รับทราบคำสั่งลงโทษและ  
ส่งกลับคืนมาเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหนึ่งฉบับ ในกรณีเช่นนี้เมื่อล่วงพ้นสามสิบวันนับแต่วันที่ปรากฏในใบ  
ตอบรับทางไปรษณีย์ลงทะเบียนว่านักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับเอกสารดังกล่าวหรือมีผู้รับแทนแล้ว แม้ยังไม่ได้  
รับสำเนาคำสั่งลงโทษฉบับที่ให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อและวันเดือนปีที่รับทราบคำสั่งลงโทษกลับคืน  
มา ให้ถือว่านักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับทราบคำสั่งลงโทษแล้ว

ข้อ ๓๑ การอุทธรณ์ ให้ทำหนังสือถึงประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ โดยการยื่นหรือส่ง  
หนังสืออุทธรณ์จะยื่นหรือส่งต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์โดยตรง หรือผ่านหัวหน้าส่วนงานที่นักศึกษา  
ผู้อุทธรณ์สังกัดก็ได้ และให้หัวหน้าส่วนงานนั้นดำเนินการตามข้อ ๓๒

ในกรณีที่มิใช่ผู้นำหนังสืออุทธรณ์มายื่น ให้ผู้รับหนังสือออกใบรับหนังสือให้แก่ผู้ยื่นอุทธรณ์ และ  
ลงทะเบียนรับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในวันที่ได้รับหนังสือตามระบบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย และ  
ให้ถือวันที่รับหนังสือตามหลักฐานดังกล่าวเป็นวันยื่นหนังสืออุทธรณ์

ในกรณีที่ส่งหนังสืออุทธรณ์ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ ให้ถือวันที่ทำการไปรษณีย์  
ออกใบรับฝากเป็นวันยื่นหนังสืออุทธรณ์ และเมื่อได้รับหนังสือแล้วให้ผู้รับหนังสือดำเนินการออกใบรับหนังสือ  
และลงทะเบียนรับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในวันที่ได้รับหนังสือตามระบบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย

เมื่อได้ยื่นหรือส่งหนังสืออุทธรณ์ไว้แล้ว นักศึกษาผู้อุทธรณ์จะยื่นหรือส่งคำแถลงการณ์หรือ  
เอกสารหลักฐานเพิ่มเติมก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์จะมีคำวินิจฉัยเรื่องอุทธรณ์ก็ได้ โดยยื่นหรือส่งตรงต่อ  
ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์

ข้อ ๓๒ เมื่อหัวหน้าส่วนงานได้รับหนังสืออุทธรณ์ที่ได้ยื่นหรือส่งตามข้อ ๓๑ แล้ว ให้หัวหน้า  
ส่วนงานจัดส่งหนังสืออุทธรณ์พร้อมสำเนาลักษณะการรับทราบคำสั่งของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ ส่วนวนการ  
สอบสวน และสำนวนการดำเนินการทางวินัย พร้อมคำชี้แจงของผู้มีคำสั่ง และเอกสารที่เกี่ยวข้องไปยัง  
ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ภายในเจ็ดวันทำการนับแต่วันที่ได้รับหนังสือ



- ๘ -

ข้อ ๓๓ เรื่องอุทธรณ์ที่จะรับไว้พิจารณาได้ต้องเป็นเรื่องอุทธรณ์ที่ถูกต้องในสาระสำคัญ ตามข้อ ๒๗ และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาโดยเร็ว แต่ทั้งนี้ไม่เกินหกสิบวันนับแต่ได้รับหนังสืออุทธรณ์

ในกรณีที่มีปัญหาว่าเรื่องอุทธรณ์รายใดเป็นเรื่องที่จะรับไว้พิจารณาได้หรือไม่ ให้คณะกรรมการอุทธรณ์เป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย และแจ้งมตินั้นให้นักศึกษาผู้อุทธรณ์ทราบโดยเร็ว

ข้อ ๓๔ นักศึกษาผู้อุทธรณ์จะขอถอนเรื่องอุทธรณ์ ก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์วินิจฉัยเสร็จสิ้นก็ได้ โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ เมื่อได้ถอนเรื่องแล้วการพิจารณาอุทธรณ์ให้เป็นอันยุติ

ข้อ ๓๕ การพิจารณาเรื่องอุทธรณ์ ให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาจากสำนวนการสอบสวนหรือการพิจารณาดำเนินการทางวินัยในเบื้องต้น ในกรณีจำเป็นและสมควรอาจขอเอกสารและหลักฐานเพิ่มเติม จากบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณาได้

ในกรณีที่นักศึกษาผู้อุทธรณ์ขอแถลงการณ์ด้วยวาจา หากคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณา เห็นว่าการแถลงการณ์ด้วยวาจาไม่จำเป็นแก่การพิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์ จะหึงงดการแถลงการณ์ด้วยวาจาก็ได้

ในกรณีที่นัดให้นักศึกษาผู้อุทธรณ์มาแถลงการณ์ด้วยวาจาต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ให้แจ้งผู้ออกคำสั่งลงโทษทราบด้วยว่า ถ้าประสงค์จะแถลงแก้ก็ให้มาแถลงต่อที่ประชุมในครั้งนั้นได้ ทั้งนี้ให้แจ้งล่วงหน้าตามควรแก่กรณี และเพื่อประโยชน์ในการแถลงแก้ดังกล่าวให้ผู้ออกคำสั่งลงโทษหรือผู้แทนเข้าฟังคำแถลงการณ์ด้วยวาจาของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ได้

ข้อ ๓๖ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้พิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์แล้วเสร็จ ให้มีมติดังนี้

(๑) ถ้าเห็นว่าคำสั่งถูกต้องเหมาะสมกับความผิดแล้ว ให้มีมติยกอุทธรณ์

(๒) ถ้าเห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้องและหรือไม่เหมาะสมกับความผิดประการใดให้มีมติแก้ไขเปลี่ยนแปลง ให้ถูกต้องและเหมาะสม แต่จะเพิ่มโทษหนักขึ้นไม่ได้

(๓) ถ้าเห็นว่าสมควรดำเนินการโดยประการอื่นเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและถูกต้องตามกฎหมาย ให้มีมติดำเนินการได้ตามควรแก่กรณี

ในกรณีที่มิให้นักศึกษาถูกคำสั่งลงโทษในการกระทำที่ได้กระทำร่วมกัน และเป็นความผิดในเรื่องเดียวกัน โดยมีพฤติการณ์แห่งการกระทำอย่างเดียวกัน เมื่อนักศึกษาคนใดคนหนึ่งใช้สิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษดังกล่าว และผลการพิจารณาเป็นคุณแก่นักศึกษาผู้อุทธรณ์ แม้นักศึกษาคนอื่นจะไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์ หากพฤติการณ์ของนักศึกษาที่ไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์เป็นเหตุในลักษณะเดียวกันกับกรณีของนักศึกษาผู้อุทธรณ์แล้ว ให้มีมติให้นักศึกษาที่ไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์ได้รับการพิจารณา ให้มีผลในทางที่เป็นคุณเช่นเดียวกับนักศึกษาผู้อุทธรณ์ด้วย

ข้อ ๓๗ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้มีมติตามข้อ ๓๖ แล้ว ให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์แจ้งสภามหาวิทยาลัย นักศึกษาอุทธรณ์ เพื่อทราบ และแจ้งให้ผู้ออกคำสั่งลงโทษเพื่อดำเนินการตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ โดยเร็ว

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

- ๙ -

หมวด ๖

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๘ ในกรณีที่ได้มีการดำเนินการทางวินัย หรือมีการยื่นเรื่องอุทธรณ์โทษไว้ก่อนที่  
ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓  
จนกว่าจะแล้วเสร็จ เว้นแต่บทบัญญัติใดแห่งข้อบังคับนี้เป็นคุณแก่นักศึกษา ให้ใช้บทบัญญัตินั้นแทน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์เกรสิทธิ์ ตันติศรีรินทร์)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วยวินัยนักศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา  
ให้มีความเหมาะสมและเป็นธรรมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐  
สภามหาวิทยาลัยมหิดล ในการประชุมครั้งที่ ๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา (ฉบับที่ ๒)  
พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นวรรคสองของข้อ ๕ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วย  
วินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

“ให้อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศกำหนดแนวทางการปฏิบัติการเกี่ยวกับวินัยและการ  
ดำเนินการทางวินัยนักศึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความใน (๙) ของข้อ ๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัย  
นักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๙) กระทำการทุจริตในการสอบหรือการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่น  
ทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน หรือทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยเล็กน้อยและมีเหตุอันควรงดโทษ ให้หัวหน้า  
ส่วนงานพิจารณางดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนด้วยวาจาโดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวน และอาจ  
พิจารณานำข้อ ๑๓ มาใช้โดยอนุโลมก็ได้”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๑ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยที่มีโทษความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้หัวหน้าส่วนงานหรือ  
อธิการบดีมีอำนาจสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒)

นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔)  
(๕) หรือ (๖)



๒

การสั่งลงโทษสถานใดเพียงใด ให้พิจารณาตามความร้ายแรงแห่งพฤติการณ์และผลของการกระทำผิด

การสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) และ (๔) อธิการบดีอาจมอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้สั่งลงโทษแทนได้และรายงานอธิการบดีเพื่อทราบ”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๒ ในการพิจารณาลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิดวินัย ให้คำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานี

เมื่อปรากฏว่ามีเหตุบรรเทาโทษ ผู้มีอำนาจสั่งลงโทษจะมีคำสั่งลงโทษน้อยกว่าโทษที่กำหนดไว้สำหรับความผิดนั้น หรือรอการลงโทษไว้ โดยอาจกำหนดให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษเข้าโครงการพัฒนาตนเอง หรือบำเพ็ญสาธารณะประโยชน์ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานเพื่อให้โอกาสกลับตัวภายในระยะเวลาที่กำหนดด้วยก็ได้

เหตุบรรเทาโทษ ได้แก่ นักศึกษาผู้กระทำผิดมีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพจิต มีคุณความดีมาแต่ก่อน รู้สึกความผิดและพยายามบรรเทาผลร้ายแห่งความผิดนั้น ลุแกโทษต่อมหาวิทยาลัยหรือผู้เสียหาย หรือให้ข้อเท็จจริงต่อมหาวิทยาลัยอันเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณา หรือเหตุอื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นว่ามີลักษณะทำนองเดียวกัน

การกระทำการทุจริตในการสอบหรือการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่น ทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน หรือทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ตามข้อ ๘ (๔) มิให้ใช้เหตุบรรเทาโทษ เว้นแต่คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษามีมติไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการที่เข้าร่วมประชุมเห็นควรบรรเทาโทษ”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๔ ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็นว่านักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาได้กระทำผิดวินัยหรือไม่ ถ้าผิดเป็นความผิดวินัยฐานใด และสมควรลงโทษสถานใด โดยจะต้องนำเหตุตามข้อ ๑๒ มาประกอบการพิจารณาด้วย และให้จัดทำรายงานผลการสอบสวนเป็นหนังสือเสนอต่อผู้สั่งแต่งตั้ง

กรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษากระทำผิดวินัย ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังผู้สั่งแต่งตั้ง เพื่อเสนอผู้มีอำนาจสั่งลงโทษพิจารณาสั่งลงโทษต่อไป เว้นแต่ในกรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษากระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรงและเสนอให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษาเพื่อพิจารณาและทำความเห็นเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาสั่งลงโทษต่อไป

กรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษาไม่ได้กระทำผิดวินัย ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังผู้สั่งแต่งตั้ง แล้วให้ผู้สั่งแต่งตั้งพิจารณาสั่งยุติเรื่องดังกล่าวและแจ้งให้นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาทราบโดยเร็ว”



๓

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

ข้อ ๑๐ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๑ การส่งลงโทษตามข้อ ๙ (๑) และ (๒) ให้ผู้มีอำนาจสั่งลงโทษจัดทำเป็นหนังสือ แต่ถ้าเป็นการสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้ผู้มีอำนาจสั่งลงโทษจัดทำเป็นคำสั่งของมหาวิทยาลัย เมื่อได้มีคำสั่งลงโทษนักศึกษาแล้วให้แจ้งสิทธิอุทธรณ์ตามข้อ ๒๗ และข้อ ๒๘ ให้นักศึกษาทราบด้วย และสำหรับนักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะให้แจ้งบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษาทราบการลงโทษนั้นด้วย”

ข้อ ๑๑ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นหมวด ๓/๑ คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา ข้อ ๒๒/๑ ถึงข้อ ๒๒/๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

“หมวด ๓/๑

คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๒/๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการชั้นคณะหนึ่ง เรียกว่า คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา ประกอบด้วย

- (๑) รองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย เป็นประธาน
- (๒) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านกฎหมายจากภายนอก จำนวนหนึ่งคน เป็นกรรมการ
- (๓) หัวหน้าส่วนงานที่คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดลเลือก จำนวนสามคน

เป็นกรรมการ

- (๔) นิติกร กองกฎหมาย จำนวนหนึ่งคน เป็นเลขานุการ
- อธิการบดีอาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้จำนวนหนึ่งคน

ข้อ ๒๒/๒ คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษามีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) พิจารณากลับกรองรายงานผลการสอบสวนวินัยอย่างร้ายแรงที่เสนอให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อประกอบการพิจารณาสั่งลงโทษทางวินัยนักศึกษา

(๒) เสนอแนะแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับหรือกำหนดแนวทางการปฏิบัติการเกี่ยวกับวินัยและการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา

- (๓) หน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๒๒/๓ คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษามีวาระการดำรงตำแหน่งตามวาระของอธิการบดีผู้สั่งแต่งตั้ง และถ้าอธิการบดีพ้นจากตำแหน่งให้คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษาพ้นจากตำแหน่งด้วย

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

๔

ในกรณีคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา พ้นจากตำแหน่งตามวรรคหนึ่งและ  
ยังไม่ได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ ให้คณะกรรมการชุดเดิมปฏิบัติหน้าที่ไปก่อนจนกว่าจะแต่งตั้งคณะกรรมการ  
ชุดใหม่”

ข้อ ๑๒ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา  
พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๗ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้มีมติตามข้อ ๓๖ แล้วให้ประธานคณะกรรมการ  
อุทธรณ์แจ้งสภามหาวิทยาลัย นักศึกษาผู้อุทธรณ์ เพื่อทราบ และแจ้งผู้ออกคำสั่งโทษเพื่อดำเนินการ  
ตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์โดยเร็ว

ในกรณีที่นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ให้แจ้งให้บิดา มารดา หรือผู้ปกครองของนักศึกษา  
ผู้อุทธรณ์ ทราบด้วย”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ นายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล





ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2564

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2552 – 2564 อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. 2552 – 2564 คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2564 เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาตรีไว้ดังนี้

1. ให้ยกเลิก

ประกาศคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

2. ในประกาศนี้

“คณะ” หมายความว่า คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

“คณะบดี” หมายความว่า คณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

“หลักสูตร” หมายความว่า รวมถึง หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการเสนอขอเปิดสอนหลักสูตรใหม่/การปรับปรุงหลักสูตรแล้ว

“นักศึกษา” หมายความว่า รวมถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรีของคณะวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาของคณะวิทยาศาสตร์

3. ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลายเป็นภาคการศึกษาปกติและเป็นภาคการศึกษาบังคับ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนด ยกเว้นเป็นคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต หากการลงทะเบียนเรียนแตกต่างจากเกณฑ์ข้างต้น ให้แนบคำร้องขอลงทะเบียนเรียนกรณีพิเศษด้วย

4. สำหรับรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” ในรายวิชาบังคับก่อนเสียก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปได้ ยกเว้นกรณีที่ทั้งสองรายวิชา มีการจัดการเรียนในชั้นปีเดียวกันตามแผนการศึกษา

5. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนของแต่ละรายวิชา จะต้องผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอน และกระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักเกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย

6. นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใดๆ ได้แก่ เวลาเรียนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม ตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงมีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้นๆ

7. กำหนดให้มีเครื่องหมาย (+) เพื่อให้สามารถประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาได้ละเอียดยิ่งขึ้น แสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ B+, C+, D+ และกำหนดให้มีแต้มประจำและความหมายของสัญลักษณ์ตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. ในแต่ละรายวิชา การประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” สามารถใช้สัญลักษณ์ได้ดังนี้ A, B+, B, C+, C, D+, D, O, และ S ส่วนการประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” สามารถใช้สัญลักษณ์ได้ดังนี้ F และ U ยกเว้นหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตที่จัดการศึกษาโดยคณะวิทยาศาสตร์

9. การให้ AU จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมการศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีเวลาเรียนตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงมีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้นๆ

10. การให้ I จะทำได้ในกรณีอื่นเนื่องมาจากการป่วย และด้วยเหตุสุดวิสัย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย

11. การให้ P จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า 1 ภาคการศึกษา และ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

12. การให้ X จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

13. การให้ T จะกระทำในกรณีที่มีการขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิต

14. ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควรจะได้คะแนนเป็นศูนย์ ในกรณีที่นักศึกษาขาดสอบโดยมีเหตุผลจำเป็น นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอเลื่อนสอบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าหรือไม่เกิน 3 วันหลังสอบ มายังงานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้คณะกรรมการซึ่งประกอบไปด้วยผู้บริหารของงานการศึกษาและอาจารย์ของภาควิชาที่เกี่ยวข้องรวมกันไม่น้อยกว่า 3 ท่าน จะเป็นผู้พิจารณาว่า คะแนนสอบที่ได้จะถูกลด 30% หรือไม่ถูกลด

15. ภาคการศึกษาดูร้อนอนไม่ใช่ภาคการศึกษาภาคบังคับ คณะวิทยาศาสตร์จะจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาดูร้อนอน เมื่อมีรายวิชาที่มึนักศึกษาได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในภาคการศึกษาดันหรือภาคการศึกษาปลาย หรือสะสมรวมกัน ตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป สำหรับรายวิชาที่มึนักศึกษาได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ทั้งในภาคการศึกษาดันและภาคการศึกษาปลาย สะสมรวมกันแล้วไม่ถึง 15 คน ให้ภาควิชาที่ดำเนินการเรียนการสอนวิชานั้น จัดการสอบแก้ตัว โดยให้ดำเนินการสอบแก้ตัวในช่วงเปิดภาคการศึกษาดูร้อนอนของปีการศึกษา นั้น

16. สำหรับการเปิดภาคการศึกษาดูร้อนอนในกรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และโดยความเห็นชอบของรองคณบดีฝ่ายการศึกษา

17. การเรียนการสอนในภาคการศึกษาดูร้อนอน จัดในเวลา 6 สัปดาห์ มีการประเมินผลในสัปดาห์ที่ 7 และการประเมินผลเสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ 8 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูร้อนอนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต และอาจถอนรายวิชาที่เรียนได้ ทั้งนี้ อาจกระทำภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากเปิดภาคการศึกษาดูร้อนอน

18. นักศึกษาที่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูร้อนอน ได้แก่

18.1 นักศึกษาที่ได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในรายวิชาที่จะเปิดสอนในภาคการศึกษาดูร้อนอน หรือ

18.2 นักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

18.3 นักศึกษาในกรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา

ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ถูกตัดสินให้พ้นสภาพ หรืออยู่ในข่ายที่จะพ้นสภาพ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วปรากฏภายหลังว่า แต้มเฉลี่ยสะสมอยู่ในข่ายพ้นสภาพ ให้ถือว่า การลงทะเบียนนั้นเป็น โฉงะ

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

19. การสอบแก้ตัว สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตที่จัดการศึกษาโดยคณะวิทยาศาสตร์ ให้จัดการตามประกาศที่คณะกำหนด สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตฯ โดยเฉพาะ

20. นักศึกษาที่มีสิทธิ์ลงทะเบียนสอบแก้ตัว ได้แก่ นักศึกษาที่ได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษาเดียวกันกับรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนสอบแก้ตัว

ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ถูกตัดสินให้พ้นสภาพ หรืออยู่ในข่ายที่จะพ้นสภาพ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วปรากฏภายหลังว่าเต็มเฉลี่ยสะสมอยู่ในข่ายพ้นสภาพ ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็น โฆษะ

21. การสอบแก้ตัวสำหรับรายวิชาในภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลายจะจัดขึ้นหลังการประกาศผลสอบประจำภาคการศึกษาปลายอย่างน้อย 4 สัปดาห์ เพื่อให้ศึกษามีเวลาเตรียมตัวในการสอบ และต้องดำเนินการสอบแก้ตัวให้เสร็จพร้อมส่งเกรดใหม่ของนักศึกษามายังงานการศึกษาในเวลาไม่เกิน 8 สัปดาห์ หลังการประกาศผลสอบประจำภาคการศึกษาปลาย ห้ามมิให้มีการจัดสอบแก้ตัวนอกช่วงเวลานี้

22. ผลการสอบแก้ตัวของแต่ละรายวิชาจะได้เกรดไม่เกิน D หรือ S

23. ในกรณีที่เหตุจำเป็นหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ ให้ดำเนินการตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ การลงทะเบียน วิธีการประเมินผล การสอบแก้ตัว และการพ้นสภาพ เป็นต้น

24. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณะมีอำนาจวินิจฉัยตีความ และสั่งการตามที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลังพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก  
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์  
ภาควิชาฟิสิกส์

## ภาคผนวก ๘

คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการ  
หรือผู้รับผิดชอบกระบวนการพิจารณากลับกรองหลักสูตร  
ของส่วนงาน

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๒๓๖ / ๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

คณะวิทยาศาสตร์ เห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ ดังรายนามต่อไปนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร. อัสวิน สิ้นทรัพย์         | ประธานกรรมการ        |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร. พงรรัตน์ ไพเราะ    | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัจฉา ฉัตรภรณ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญ อารยะธนิติกุล  | กรรมการ              |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณฤมล เอมะรัตน์      | กรรมการและเลขานุการ  |

หน้าที่

๑. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้แล้วเสร็จตามกำหนด โดยจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและนโยบายของมหาวิทยาลัย
๒. กำหนดการประกันคุณภาพภายในของหลักสูตร เช่น กำหนดตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงาน ฯลฯ
๓. ประสานงานกับงานการศึกษา และกองบริหารการศึกษา เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง ตามขั้นตอนการพิจารณาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร. พงรรัตน์ ไพเราะ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๐๐๑ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

เพื่อให้การเปิดหลักสูตร ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ คณะบดีจึงยกเลิคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ ๙๘๓/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต และให้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ดังรายนามต่อไปนี้

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ หยกทองวัฒนา | ประธานกรรมการ              |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกนก บุญวงษ์       | กรรมการ                    |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ อารยะธนิศกุล   | กรรมการ                    |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมพงษ์ แสงวิไล     | กรรมการ                    |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติระคู     | กรรมการ                    |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑนา จริยาบูรณ์    | กรรมการ                    |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิวิมล แสงผล       | กรรมการ                    |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพิชา คุ้มเกตุ     | กรรมการ                    |
| ๙. อาจารย์ ดร.ณัฐพล อ่อนปาน                  | กรรมการ                    |
| ๑๐. นายณัฐพล แนวจำปา                         | กรรมการ                    |
| ๑๑. นางสาวสายพิน ทองพัท                      | กรรมการและเลขานุการ        |
| ๑๒. นางสาววรพักตร์ ก่อสันติมุขัง             | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

อำนาจหน้าที่

- พิจารณาหลักสูตรให้ความเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรที่เสนอเปิดใหม่ และหลักสูตรปรับปรุง ในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ รวมถึงตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย
- ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากคณบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

สั่ง ณ วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลังพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์



คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาฟิสิกส์



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๓๕๑ / ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

อนุสนธิคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาถ้อยแถลงของหลักสูตร  
วิทยาศาสตรบัณฑิต ที่ ๐๐๐๑/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ นั้น คณะวิทยาศาสตร์เห็นสมควร  
เปลี่ยนแปลงรายชื่อกรรมการ ลำดับที่ ๓ ดังนี้

เดิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ อารยะธนิตกุล

เปลี่ยนแปลงเป็น อาจารย์ ดร.อัศวิน สินทรัพย์

นอกจากนั้น เป็นไปตามคำสั่งเดิมทุกประการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลึงพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์