



มคอ.๒

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Bachelor of Science Program in Biotechnology

หลักสูตรปรับปรุง

พ.ศ. ๒๕๖๖

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

## สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่ ๑	ข้อมูลทั่วไป	๑
หมวดที่ ๒	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	๑๐
หมวดที่ ๓	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	๑๒
หมวดที่ ๔	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	๘๓
หมวดที่ ๕	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	๘๗
หมวดที่ ๖	การพัฒนาคณาจารย์	๙๑
หมวดที่ ๗	การประกันคุณภาพหลักสูตร	๙๒
หมวดที่ ๘	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	๑๐๓
<b>ภาคผนวก</b>		
ภาคผนวก ๑	แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)	๑๐๕
ภาคผนวก ๒	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย	๑๑๒
ภาคผนวก ๓	ตารางแสดงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบระหว่าง PLOs กับ มคอ.๑	๑๑๗
ภาคผนวก ๔	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mappings)	๑๒๐
ภาคผนวก ๕	สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๖	๑๓๐
ภาคผนวก ๖	รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ	๑๔๐
ภาคผนวก ๗	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒-๒๕๖๔ ของมหาวิทยาลัย และประกาศข้อบังคับเกี่ยวกับการศึกษาของส่วนงาน	๑๙๙
ภาคผนวก ๘	คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการหรือผู้รับผิดชอบกระบวนการพิจารณาการทูลเกล้าฯ ถวายหลักสูตรของส่วนงาน	๒๓๔



## รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อสถาบัน

มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะ/ภาควิชา

คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

### ๑. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Biotechnology

### ๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Biotechnology)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Biotechnology)

### ๓. วิชาเอก ไม่มี

### ๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๑๒๖ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วยกิต หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิธีฐาน

### ๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ ระดับปริญญาตรี

๕.๒ ประเภทของหลักสูตร ปริญญาตรี ๔ ปี : หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

๕.๓ ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๕.๔ การรับเข้าศึกษา ทั้งนักศึกษาไทยและต่างชาติ โดยนักศึกษาต่างชาติต้องผ่านการคัดเลือกเช่นเดียวกันกับนักศึกษาไทย

๕.๕ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น หลักสูตรเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## ๕.๖ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

### ๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

๖.๑ หลักสูตรเริ่มเปิดสอนครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๕

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

๖.๓ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรระดับส่วนงาน ได้พิจารณาหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๕

๖.๔ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณารับรองหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งพิเศษ เมื่อวันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๕

๖.๕ ที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ในการประชุม ครั้งที่ ๑๕/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๕

๖.๖ ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาอนุมัติหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ ๕๘๓ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

### ๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ และมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติได้ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๘ (หลังจากเปิดสอนแล้ว ๒ ปี)

### ๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ สามารถประกอบอาชีพดังต่อไปนี้

๑) ภาคอุตสาหกรรม เช่น นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ควบคุมคุณภาพ ผู้ควบคุมกระบวนการผลิต ในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมการผลิตยาและเวชภัณฑ์

๒) การศึกษาและวิจัย เช่น ผู้ช่วยครู ผู้ช่วยวิจัย นักวิจัย เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ และวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ

๓) งานบริการ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ นักวิเคราะห์ และตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ

๔) อาชีพอิสระ และกิจการส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ หรือวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

๘. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการภายใน ๕ ปี ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	นายณภัศรณัน ปัญญาสุข ๓-๕๑๐๔-๐๐๐๐-X-XX-X	อ.	- Ph.D. (Plant Physiology) Purdue University, USA พ.ศ. ๒๕๕๔ - วท.ม. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๔๗ - วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๔	Mata W, Chanmalee T, <b>Punyasuk N</b> , Thitamadee S. (2020) Simple PCR-RFLP detection method for genus- and species-authentication of four types of tuna used in canned tuna industry. Food Control. 108:106842.
๒	นางจิรรัตน์ วงศ์คงคาเทพ ๓-๑๐๒๒-๐๐๒๑-X-XX-X	รศ.	- Postdoctoral (Chemical Biology) Kyoto University and Kyushu University, Japan พ.ศ. ๒๕๔๙ - D.Eng. (Water and Wastewater Engineering) Asian Institute of Technology, Thailand พ.ศ. ๒๕๔๖ - M.Eng. (Molecular System Engineering) Kyushu University, Japan พ.ศ. ๒๕๔๑ - B. Eng. (Chemical Science and Technology) Kyushu University, Japan พ.ศ. ๒๕๓๕	Tangsrinugul N, Winuprasith T, Suphantharika M, <b>Wongkongkatep J.</b> (2022) Effect of hydrocolloids on physicochemical properties, stability, and digestibility of Pickering emulsions stabilized by nanofibrillated cellulose. Food Funct. 13(2):990-999
๓	นางสาวณัฐวิพร อร่ามเรือง ๑-๙๒๙๙-๐๐๐๐-X-XX-X	ผศ.	- Postdoctoral (Biological Systems Engineering) University of California, USA พ.ศ. ๒๕๕๙ - M.B.A. (Business Development Fellowship Program) University of California, USA พ.ศ. ๒๕๕๙	<b>Aramrueang N</b> , Zhang R, Liu X. (2022) Application of biochar and alkalis for recovery of sour anaerobic digesters. J Environ Manage 307: 114538.

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Biological Systems Engineering) University of California, USA พ.ศ. ๒๕๕๗</li> <li>- M.Sc. (Chemical and Biomolecular Engineering) University of Pennsylvania, USA พ.ศ. ๒๕๕๒</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๔๙</li> </ul>	
๔	นายณัฐวัฒน์ หงษ์คิลกุล ๓-๑๐๒๑-๐๐๗๖-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Aptamer development), The Scripps Research Institute, USA พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- Dr. sc. ETH Zurich (Biomolecular Structure and Mechanism), ETH Zurich, Switzerland พ.ศ. ๒๕๕๗</li> <li>- M.Eng. (Advanced Science and Biotechnology), Osaka University, Japan พ.ศ. ๒๕๕๐</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๔๘</li> </ul>	Nearnmla P, Thanaburakorn M, Panbangred W, Chaiyen P, <b>Hongdilokkul N.</b> (2021) An <i>in vivo</i> selection system with tightly regulated gene expression enables directed evolution of highly efficient enzymes. Scientific Reports. 11(1):11669
๕	ศุภฤกษ์ บวรภิญโญ ๓-๑๐๐๕-๐๒๕๓-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Physiology Program), North Carolina State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> <li>- M.Sc. (Poultry Science), North Carolina State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๓</li> <li>- วท.บ. (สัตวศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๘</li> </ul>	Siregar T, Prombutara P, Kanjanasirirat P, Kunkaew N, Tubsuwan A, Boonmee A, Palaga T, Khumpanied T, <b>Borwornpinyo S,</b> Chaiprasert A, Utaisincharoen P, Ponpuak M. (2022) The autophagy-resistant Mycobacterium



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	**ผลงานทางวิชาการ ที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				tuberculosis Beijing strain upregulates KatG to evade starvation-induced autophagic restriction. Pathog Dis.Feb 9;80(1)

### ๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอน: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตพญาไท จังหวัดกรุงเทพมหานคร และ  
วิทยาเขตศาลายา จังหวัดนครปฐม

การฝึกงาน/การศึกษาดูงาน: โรงงานอุตสาหกรรม บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับด้าน  
เทคโนโลยีชีวภาพ

### ๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

#### ๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรควรคำนึงถึงความต้องการกำลังคนและงานวิจัยเพื่อรองรับการเติบโตของ  
ภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โมเดลเศรษฐกิจ Bio-Circular-Green Economy (BCG)  
ที่เน้นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง ทั้งด้านเกษตรและอาหาร พลังงานและวัสดุ สุขภาพและการแพทย์ ซึ่ง  
รัฐบาลให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่อาศัยนวัตกรรม นอกจากนี้การให้  
สนับสนุนการทำธุรกิจ เช่น Start-up ของภาคเอกชนและผู้ประกอบการรายย่อยที่ต้องการองค์ความรู้ทาง  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อช่วยแก้ปัญหาการทำธุรกิจมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

#### ๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

- ๑) ปัจจัยด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และอินเทอร์เน็ต ทำให้โอกาสในการเข้าถึงข้อมูล  
ต่างๆ ที่หลากหลาย และทันสมัย เป็นไปโดยง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น จากความสะดวกในการค้นคว้าหา  
ความรู้ดังกล่าว จึงอาจลดทอนความสำคัญของการเรียน เนื่องจากสามารถค้นคว้าหาความรู้บางส่วนได้  
ด้วยตนเอง
- ๒) ปัจจัยด้านจำนวนประชากร เนื่องจากแนวโน้มของการเกิดของประชากรไทยที่ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง  
อาจส่งผลกระทบต่อจำนวนผู้เรียนในหลักสูตร และการเพิ่มขึ้นของการแข่งขันของหลักสูตรใกล้เคียง

- ๓) ปัจจัยด้านสภาพสังคม และสถานการณ์โรคระบาด ทำให้ส่งผลต่อปัญหาทางสุขภาพจิต เนื่องจากยุคปัจจุบัน มีสภาวะแรงกดดันจากสังคม สื่อออนไลน์ ทำให้อาจมีภาวะเครียดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลต่อความพร้อมของผู้เรียนในหลักสูตร

## ๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### ๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

- ๑) การมุ่งเน้นอุตสาหกรรมที่ส่งเสริม BCG และ Start-up หลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง โดยการออกแบบการเรียนการสอนที่สนับสนุนพื้นฐานความรู้และทักษะที่รองรับความต้องการในอุตสาหกรรมดังกล่าวให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งการฝึกงานระยะสั้นในอุตสาหกรรมหรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำงานในสถานที่จริง นอกจากนี้อาจสนับสนุนผ่านงานวิจัยของอาจารย์ในหลักสูตร หรือความเชี่ยวชาญของผู้สอน ที่สอดคล้องกับความต้องการดังกล่าว อาทิ การรับโจทย์วิจัยที่สนับสนุนภาคอุตสาหกรรม เพื่อผลักดันให้เกิดความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมดังกล่าวให้มากขึ้น
- ๒) การลดทอนความสำคัญของการเรียน หลักสูตรต้องมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับบัณฑิตที่ไม่สามารถได้มาจากการค้นคว้าด้วยตนเอง แต่ได้จากการฝึกฝนและการได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ทักษะปฏิบัติการ และการฝึกคิดวิเคราะห์ รวมทั้งทักษะด้านการสื่อสาร การทำงานกับผู้อื่น ก็มีความสำคัญต่อการทำงานในอนาคต ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ
- ๓) แนวโน้มผู้เรียนที่ลดลง หลักสูตรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน และการดำเนินงานที่เอื้อให้เกิดความยืดหยุ่นของการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อสร้างจุดขายของหลักสูตร โดยคงคุณภาพและมาตรฐานและคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียน เช่น มีวิชาเลือกเพิ่มขึ้น สามารถออกแบบแผนการเรียนให้เหมาะสมต่อความสนใจ สามารถสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้เวลาน้อยลง เป็นต้น
- ๓) ปัญหาสภาพจิตใจ หลักสูตรจำเป็นต้องเพิ่มช่องทางเพื่อสื่อสารกับผู้เรียน และวางแนวทางการแก้ไข ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เช่น กรณีนักศึกษามีปัญหาสุขภาพจนไม่สามารถเรียนได้ตามปกติ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา แนวทางการให้คำปรึกษาเบื้องต้นแก่ผู้มีปัญหา เป็นต้น

### ๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การดำเนินงานของหลักสูตร มีความสอดคล้องต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้

- ๑) มุ่งเน้นพันธกิจด้านการวิจัย และนำความรู้ที่นำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศและสังคม และก่อให้เกิดประโยชน์แก่มหาวิทยาลัย
- หลักสูตรส่งเสริมการทำวิจัยของผู้เรียน โดยกำหนดให้ทักษะด้านการวิจัยเป็นทักษะหลักที่สำคัญ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

โดยงานวิจัยของอาจารย์ในหลักสูตรเน้นที่การนำไปใช้ประโยชน์เป็นหลัก

๒) ผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสำนึกต่อสังคม และมีความใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเสริมทักษะด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม รวมทั้งการฝึกทักษะการค้นคว้าข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๓) ร่วมมือกับสถาบันอื่นทั้งในและต่างประเทศ

หลักสูตรมีการสร้างความร่วมมือกับสถาบันอื่น ทั้งภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานรัฐ และสถาบันการศึกษา ผ่านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการฝึกงาน

### ๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### ๑๓.๑ รายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะ / ภาควิชาอื่น

รายวิชาที่จัดสอนโดยมหาวิทยาลัยมหิดล		
หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)		
มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)
MUGE 100	General Education for Human Development	
รายวิชาที่จัดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์		
หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)		
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	



## รายวิชาที่จัดสอนโดยภาควิชาต่างๆ ของคณะวิทยาศาสตร์

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทชค ๒๐๓	ชีวเคมีพื้นฐาน	๓(๓-๐-๖)
SCBC 203	Basic Biochemistry	
วทชค ๒๐๔	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	๑(๐-๓-๑)
SCBC 204	Basic Biochemistry Laboratory	
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	
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	
วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓(๓-๐-๖)
SCCH 211	Analytical Chemistry I	
วทคม ๒๒๐	เคมีอินทรีย์	๓(๓-๐-๖)
SCCH 220	Organic Chemistry	
วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓(๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	
วทคณ ๑๖๘	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓(๓-๐-๖)
SCMA 168	Ordinary Differential Equations	
วทคณ ๒๙๐	สถิติพื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
SCMA 290	Fundamental Statistics for Scientists	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

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	

### ๑๓.๒ รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทวท ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๕)
SCSC 150	Biotechnology and Society	

## หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### ๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### ๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรใช้ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล “จัดการศึกษาที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ความสามารถและทักษะใหม่ได้ด้วยตนเอง” เพื่อผลิตบัณฑิตที่รองรับแนวโน้มความต้องการของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ที่เน้นเรื่อง Bio-Circular-Green Economy ทั้งด้านเกษตรและอาหาร พลังงานและวัสดุ สุขภาพและการแพทย์ โดยมีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสื่อสาร ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม รวมทั้งทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพ และวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ และการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา

#### ๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๒.๑ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้  
สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- ๑) มีความรู้และทักษะในการหาความรู้เพิ่มเติมในหลักการและทฤษฎีด้านเทคโนโลยีชีวภาพรวมทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามหลักการและเหตุผล
- ๒) มีทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อทำงานในด้านการผลิต และ/หรือในการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งในภาคอุตสาหกรรม หรือสถาบันวิจัยของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- ๓) มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง สังคม และองค์กร มีจริยธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และมีความสนใจที่จะเรียนรู้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านความรู้และทักษะการทำงาน
- ๔) มีทักษะในการสื่อสาร เลือกแนวทางที่เหมาะสมในการสื่อสารข้อมูลต่างๆ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมการทำงานขององค์กรได้

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน

ต่อยอดจากหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ โดยเน้นส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงและมีความมุ่งมั่นในการทำวิจัย ผ่านการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ด้วยความรู้และทักษะขั้นพื้นฐานในระดับบัณฑิตศึกษา ต่อเนื่องจนถึงระดับที่สามารถผลิตผลงานวิจัย และมีความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา



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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

- ๑) แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม หรืองานวิจัย บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ
- ๒) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย
- ๓) สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ทักษะภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน
- ๔) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม  
สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
- ๕) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ ซึ่งสามารถเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมายได้  
สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน
- ๕) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ ตามแนวทางการวิจัยของระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งสามารถเผยแพร่ความรู้เป็นภาษาอังกฤษสู่กลุ่มเป้าหมายได้

## หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### ๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑ ระบบ  ทวิภาค  ไตรภาค  จตุรภาค  อื่นๆ (ระบุ) .....

๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน  ไม่มี

มี แต่ไม่ใช้ภาคการศึกษาภาคบังคับ 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 หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

### ๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

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 มีคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ ตามระเบียบการสอบคัดเลือกของระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษากำหนดไว้ รวมทั้งตามระเบียบ ข้อบังคับอื่นๆ ของการรับผู้เข้าศึกษากรณีพิเศษที่ผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว

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

สำหรับชาวต่างชาติ ต้องผ่านการสัมภาษณ์เป็นภาษาไทย เพื่อตรวจสอบว่ามีความรู้ความเข้าใจภาษาไทยในระดับที่จะสามารถเรียนร่วมกับนักศึกษาคนอื่นได้อย่างเข้าใจ

๒.๒.๓ นักศึกษาตามข้อ ๒.๒.๒ ที่ยังไม่มีสาขาวิชาเอกหรือต้องการย้ายสาขาวิชาเอก หากประสงค์จะเข้าเรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ เมื่อสอบได้ผ่านชั้นปีที่ ๑ แล้ว ต้องผ่านการคัดเลือกอีกครั้ง ตามระเบียบ และเกณฑ์ขั้นต่ำสำหรับการเข้าเรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๒.๔ นักศึกษาที่เข้าสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพแล้ว และมีแต้มเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้น ๔ ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ สามารถเลือกศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิสิฐวิธานได้

## ๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

๒.๓.๑ พื้นฐานความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาที่มีความแตกต่างกัน

๒.๓.๒ พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะทักษะด้านการอ่าน ซึ่งจำเป็นต่อการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหรือตำราเรียนภาษาอังกฤษ

๒.๓.๓ การปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบของการเรียนในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งรูปแบบการใช้ชีวิตที่อาจมีอิสระมากขึ้น และมีกิจกรรมนอกหลักสูตร ทำให้มีปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลาและความสนใจในการเรียน

๒.๓.๔ ปัจจัยด้านสังคม เช่น การย้ายถิ่นฐาน การใช้ชีวิตตามลำพัง การปรับตัวเข้ากับเพื่อนในรุ่นที่มาจากพื้นฐานครอบครัวที่หลากหลาย ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทางอ้อมกับการเรียน

๒.๓.๕ นักศึกษาต่างชาติขาดความมั่นใจในการสื่อสารด้วยภาษาไทย



## ๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

ปัญหาและข้อจำกัด	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไข
๑) พื้นฐานความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาที่มีความแตกต่างกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้การสนับสนุนนักศึกษาหรือรุ่นพี่ ที่มีความสามารถในวิชาต่างๆ เพื่อจัดกลุ่มสอนเพิ่มเติมให้นักศึกษาคนอื่นในรุ่นก่อนสอน</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนมีบันทึกการสอน เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถทบทวนบทเรียนย้อนหลัง หรือจัดชั่วโมงให้นักศึกษาสอบถามบทเรียนเพิ่มเติม</li> </ul>
๒) พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะทักษะด้านการอ่าน ซึ่งจำเป็นต่อการศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหรือตำราเรียนภาษาอังกฤษ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มย่อย ที่มีพื้นฐานภาษาอังกฤษใกล้เคียงกัน</li> <li>- มีกิจกรรม หรือบทเรียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาษาอังกฤษให้นักศึกษาที่สนใจ เข้าร่วม เช่น การอบรมผ่านโปรแกรม SpeeX หรือ MOOC เป็นต้น</li> </ul>
๓) การปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบของการเรียนในระดับอุดมศึกษา รวมทั้งรูปแบบการใช้ชีวิตที่อาจมีอิสระมากขึ้น และมีกิจกรรมนอกหลักสูตร ทำให้มีปัญหาเรื่องการจัดสรรเวลาและความสนใจในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแนะนำจากรุ่นพี่ ผ่านทางกิจกรรมของสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ หรือผ่านทางสายรหัส</li> <li>- จัดให้มีกิจกรรมพบอาจารย์ผู้สอนของวิชาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อให้คำแนะนำเบื้องต้น เกี่ยวกับแนวทางการเรียนการสอน</li> </ul>
๔) ปัจจัยด้านสังคม เช่น การย้ายถิ่นฐาน การใช้ชีวิตตามลำพัง การปรับตัวเข้ากับเพื่อนในรุ่นที่มาจากพื้นฐานครอบครัวที่หลากหลาย ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทางอ้อมกับการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำเบื้องต้น</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ ช่องทางการเข้าถึง ระบบที่ปรึกษาทางใจ เช่น Mahidol Friends, MU Hotline, หน่วยบริการสุขภาพ, คลินิกวัยทีน เป็นต้น</li> </ul>
๕) นักศึกษาต่างชาติขาดความมั่นใจในการสื่อสารด้วยภาษาไทย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนให้มีการนำเสนอด้วยภาษาไทยในบางรายวิชา</li> <li>- มีกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อส่งเสริมให้ฝึกฝนการใช้ภาษาไทย</li> </ul>

## ๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
ชั้นปีที่ ๑	๕๐	๕๐	๕๐	๕๐	๕๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๕๐	๕๐	๕๐	๕๐
ชั้นปีที่ ๓	-	-	๕๐	๕๐	๕๐
ชั้นปีที่ ๔	-	-	-	๕๐	๕๐
รวมจำนวนสะสม	๕๐	๑๐๐	๑๕๐	๒๐๐	๒๐๐
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	๕๐	๕๐

**๒.๖ งบประมาณตามแผนด้านการลงทุน****๒.๖.๑ ความคุ้มค่าความคุ้มค่า**

- รายรับต่อคนตลอดหลักสูตร/จำนวน ๔๒,๐๐๐ บาท
- ค่าใช้จ่ายต่อคน ตลอดหลักสูตร/จำนวน ๔๑,๔๙๒ บาท
- จำนวนนักศึกษาที่น้อยสุดที่คุ้มค่า/จำนวน ๔๐ คน
- จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ/จำนวน ๕๐ คน

**๒.๖.๒ การคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต (บาท/ปีการศึกษา)****๑) ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต**

ลำดับ	รายการ	บาท/ปีการศึกษา
๑	ค่าใช้จ่ายบุคลากร (เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของหลักสูตร)	๔,๖๐๔,๘๗๕
๒	ค่าตอบแทน ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ	๓๒๘,๑๓๓
๓	ค่าสาธารณูปโภค	๔๖,๐๔๕
๔	ค่าเสื่อมราคา	-
๕	เงินอุดหนุน	-
๖	อื่น ๆ	-
	รวม	๕,๐๓๘,๐๕๓

**๒) รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา/และอื่นๆ**

ลำดับ	รายได้	บาท/ปี/หลักสูตร
๑	ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ค่าหน่วยกิต	๕,๐๔๐,๐๐๐
๒	ทุนภายนอกหรือรายได้ที่สนับสนุนการศึกษาในหลักสูตร	-
	รวม	๕,๐๔๐,๐๐๐

หมายเหตุ รายจ่ายอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ค่ากิจกรรมนักศึกษา ค่าสนามกีฬา ค่าห้องสมุด คอมพิวเตอร์ ลิขสิทธิ์ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยเป็นผู้บริหารจัดการ

**๒.๗ ระบบการศึกษา**

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

## ๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ (ภาคผนวก ๗)

## ๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### ๓.๑ หลักสูตร

หลักสูตรเป็นแบบศึกษาเต็มเวลา แบ่งเป็นแผนการศึกษาย่อย ตามความสามารถและความสนใจ ดังนี้

#### ๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

เป็นแผนการศึกษาแบบวิชาการสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ โดยนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา เมื่อเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ลักษณะเด่นของหลักสูตร คือ การเข้าฝึกงานในสถาบันวิจัยของภาครัฐ หน่วยงานเอกชน หรือโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กับสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงานจริงเมื่อสำเร็จการศึกษา

#### ๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบปิสฐูวิธาน

เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเด่น และมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล ลักษณะเด่นของหลักสูตร คือ นักศึกษาจะได้เรียนรายวิชาเฉพาะทางที่มีความเข้มข้นทางวิชาการหรือรายวิชาการระดับปริญญาโท ควบคู่ไปกับการทำวิจัย ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการวิจัยอย่างใกล้ชิด นักศึกษาจึงสามารถนำผลการเรียนรายวิชาการระดับปริญญาโทดังกล่าวมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาระดับปริญญาโท ของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพได้ รวมทั้งมีโอกาสดำเนินการวิจัยในระดับปริญญาเอก โดยไม่ต้องเรียนผ่านปริญญาโท นอกจากนี้ยังมีโอกาสไปอบรมหรือวิจัยระยะสั้นในสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัยในต่างประเทศ นักศึกษาที่มีสิทธิ์สมัครเข้าหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบปิสฐูวิธานจะต้องมีแต้มเฉลี่ยสะสมเมื่อสิ้น ๔ ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และจะสำเร็จการศึกษา เมื่อเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด หากไม่สามารถรักษาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด จะกลับเข้าสู่แผนการศึกษาแบบปกติ โดยจะต้องผ่านเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ เพื่อสำเร็จการศึกษา

นอกจากนั้นแล้ว นักศึกษาทั้งหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบปิสฐูวิธาน จะได้รับการอบรม หรือฝึกฝน ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งจัดโดยหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์ หรือมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคม (Soft skills) อย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒-๔ ตามที่หลักสูตรกำหนด มี ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้ (๑) การสื่อสารอย่างชัดเจน (ฟัง พูด อ่าน เขียน การนำเสนอ) ทั้ง



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (๒) การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (๓) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (๔) การปรับตัวและความยืดหยุ่น (๕) การแก้ปัญหาและความขัดแย้ง ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ใบรับรองการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร (Activity Transcript) ด้วย

### ๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๒๖ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และ ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐวิธาน

### ๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐาน ฯ พ.ศ. ๒๕๕๘ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ (หน่วยกิต)	หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ แบบ ฟิลิฐวิธาน (หน่วยกิต)
<b>๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓๐	๓๐
- รายวิชาในกลุ่มภาษา - รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ - รายวิชา MU literacy (มมศท ๑๐๐) - รายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปอื่นๆ - Health Literacy - Science and Environmental Literacy - Finance and Management Literacy - Intercultural & Global Awareness Literacy - Civic Literacy		๙  ๓ <b>ไม่น้อยกว่า ๑๘</b>	๙  ๓ <b>ไม่น้อยกว่า ๑๘</b>
<b>๒) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า ๗๒	๙๐	๙๕
- วิชาแกน - วิชาเฉพาะ - วิชาเลือก		๔๐ ๔๔ ๖	๔๐ ๔๙ ๖
<b>๓) หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๖
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	ไม่น้อยกว่า ๑๒๐	<b>๑๒๖</b>	<b>๑๓๑</b>

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 ระบบการระบุรหัสและหน่วยกิต ใช้การกำหนดรหัสวิชาตามแนวทางของประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำวิชา พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยกำหนดให้รหัสวิชา ประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข รวม ๗ หลัก ๔ หลักแรกเป็นตัวอักษร และ ๓ หลักหลังเป็นตัวเลข สำหรับจำนวนหน่วยกิต เป็นไปตามแนวทางที่ สกอ. และ กกอ. กำหนด โดยจำนวนหน่วยกิตเป็นเลขโดด (ไม่มีทศนิยม) ไม่เกิน ๒ หลัก โดยแสดงหน่วยกิตรวม เป็นตัวเลขหน้าวงเล็บและประสบการณ์การเรียนรู้ ทฤษฎี-ปฏิบัติ-เรียนรู้ด้วยตนเอง ในวงเล็บ เช่น ก (๗-๓-๖) โดยมี แนวทางการดำเนินการ ดังนี้

ก. การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วย สัญลักษณ์ ๗ ตัว และ แบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

(๑) ตัวอักษร ๔ ตัว มีความหมาย ดังนี้

- **ตัวอักษร ๒ ตัวแรก** เป็นอักษรย่อชื่อคณะ/สถาบันที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน เช่น

มม : MU หมายถึง รายวิชาที่จัดร่วมระหว่างทุกคณะโดยมหาวิทยาลัยมหิดล

วท : SC หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ศศ : LA หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- **ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง** เป็นอักษรย่อของภาควิชา/ชื่อรายวิชา หรือโครงการ ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน หรือ เป็นกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดังนี้

#### รายวิชาที่จัดโดยมหาวิทยาลัย

ศท : GE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไป สำหรับหลักสูตรไทย

#### รายวิชาที่จัดโดยคณะวิทยาศาสตร์

คณ : MA หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาคณิตศาสตร์

คม : CH หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเคมี

ชค : BC หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาชีวเคมี

ชว : BI หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาชีววิทยา

ทช : BT หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ฟส : PY หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาฟิสิกส์

รส : SE หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม สำหรับหลักสูตรไทย

วท : SC หมายถึง รายวิชาศึกษาทั่วไปที่ส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรไทย

#### รายวิชาที่จัดโดยคณะศิลปศาสตร์

ภท : TH หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาไทย

ภอ : EN หมายถึง รายวิชาที่จัดโดยภาควิชาภาษาอังกฤษ





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาลัยการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**(๒) ตัวเลข ๓ ตัว ตามหลังอักษรย่อของรายวิชา**

- เลขตัวหน้า (เลขหลักร้อย) หมายถึง ระดับชั้นปี ที่กำหนดให้ศึกษารายวิชานั้น ๆ
- เลข ๒ ตัวท้าย หมายถึง ลำดับที่การเปิดรายวิชาในแต่ละหมวดหมู่ ของรายวิชานั้น ๆ เพื่อให้ตัวเลขซ้ำซ้อนกัน

**ข. การกำหนดหน่วยกิตและความหมายของจำนวนหน่วยกิต : ก (ข-ค-ง) ให้ความหมายของตัวเลข ดังนี้**

- หน่วยกิตของแต่ละรายวิชาระบุตัวเลขหน่วยกิตรวมไว้หน้าวงเล็บ คือ ก
- ส่วนตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวนชั่วโมงของการเรียนการสอนต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา คือ ทฤษฎี (ข) – ปฏิบัติ (ค) – ศึกษาด้วยตนเอง (ง)

**๓.๑.๓.๒ ชื่อรายวิชา**

ก. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต ประกอบด้วย

**๑. 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	

# รายวิชาในกลุ่มภาษา กำหนดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยจัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่มีผลคะแนนทดสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตามมติสภาครั้งที่ ๕๖๙ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ให้สามารถเลือกเรียนวิชาในกลุ่มภาษาวิชาอื่นได้ตามความสนใจหรือภายใต้ความเห็นชอบของหลักสูตร โดยต้องเลือกเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตทั้ง ๖ หน่วยกิต และไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## ๒. รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ จำนวน ๑๑ หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาตามกลุ่ม Literacy ต่อไปนี้ให้ครบทั้ง ๖ Literacies ได้แก่ MU Literacy, Health Literacy, Science and Environmental Literacy, Intercultural & Global Awareness Literacy, Civic Literacy, Finance and Management Literacy

### ๒.๑ รายวิชา MU literacy จำนวน ๓ หน่วยกิต

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

### ๒.๒ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด จำนวน ๘ หน่วยกิต ได้แก่

#### กลุ่ม Health Literacy

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วทวท ๑๕๑	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)
SCSC 151	Science of Health and Beauty	

#### กลุ่ม Science and Environmental Literacy

วทวท ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
SCSC 150	Biotechnology and Society	
วทวท ๑๕๒	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
SCSC 152	Food Safety	

#### กลุ่ม Finance and Management Literacy

วทวท ๑๕๓	การพัฒนาแผนธุรกิจ	๒(๒-๐-๔)
SCSC 153	Business Plan Development	

๒.๓ รายวิชาที่เลือกตามความสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ หน่วยกิต ในกลุ่ม Intercultural & Global Awareness Literacy และ กลุ่ม Civic Literacy โดยต้องลงเรียนให้ครบในทั้งสองกลุ่มวิชา

**หมายเหตุ** ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในกลุ่มวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล ตามความสนใจ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีหน่วยกิตในหมวดนี้ ครบตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ (ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ ๙๐ หน่วยกิต**

(๑) วิชาแกน ๔๐ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓(๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	
วทคณ ๑๖๘	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓(๓-๐-๖)
SCMA 168	Ordinary Differential Equations	
วทคณ ๒๕๐	สถิติพื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
SCMA 290	Fundamental Statistics for Scientists	
วทคณ ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓(๓-๐-๖)
SCCH 103	General Chemistry I	
วทคณ ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓(๓-๐-๖)
SCCH 104	General Chemistry II	
วทคณ ๑๐๗	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑(๐-๓-๑)
SCCH 107	General Chemistry Laboratory	
วทคณ ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓(๓-๐-๖)
SCCH 211	Analytical Chemistry I	
วทคณ ๒๒๐	เคมีอินทรีย์	๓(๓-๐-๖)
SCCH 220	Organic Chemistry	
วทชค ๒๐๓	ชีวเคมีพื้นฐาน	๓(๓-๐-๖)
SCBC 203	Basic Biochemistry	
วทชค ๒๐๔	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	๑(๐-๓-๑)
SCBC 204	Basic Biochemistry Laboratory	
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	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

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	

**หมายเหตุ** นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะ ในกลุ่มวิชาแกน ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) วิชาเฉพาะ ๔๔ หน่วยกิต (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ) และ ๔๙ หน่วยกิต (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน)

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
SCBT 202	Fundamental microbiology	
วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)
SCBT 203	Fundamental microbiology laboratory	
วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 204	Genetic and Genomic Analysis for Biotechnology	
วททช ๒๐๙	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 209	Applied Microbiology	
วททช ๒๑๐	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
SCBT 210	Applied Microbiology Laboratory	
วททช ๒๑๑	การเขียนแบบวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)
SCBT 211	Engineering Drawing	
วททช ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)
SCBT 212	Thermodynamic and Reaction Kinetics	
วททช ๒๑๓	สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนตัม	๒(๒-๐-๔)
SCBT 213	Balance and Momentum Transfer	
วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 221	Basic Laboratory Skills for Biotechnology	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 301	Physiology, Genetics and Molecular biology of Microbes	
วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
SCBT 302	Molecular biology laboratory	
วททช ๓๑๒	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 312	Fermentation and Bioprocess Engineering	
วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 313	Unit Operations for Bioprocess	
วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 314	Bioprocess Engineering Laboratory	
วททช ๓๒๓	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCBT 323	Analysis in Biotechnology	
วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 324	Analytical Laboratory in Biotechnology	
วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)
SCBT 327	Heat and Mass Transfer	
วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBT 343	Topics in Biotechnology I	
วททช ๓๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
SCBT 361	Industrial Plant Studies	
วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
SCBT 431	Biotechnology and Industrial Application	
วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)
SCBT 462	Industrial Training	
วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
SCBT 481	Research Project I	
วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
SCBT 482	Research Project II	
วททช ๔๘๙**	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
SCBT 489**	Undergraduate Thesis	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๔๙๓*	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBT 493*	Seminar in Biotechnology I	
วททช ๕๘๑#	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม	๑(๑-๐-๒)
SCBT 581#	Biotechnology for Industry and Society	
วททช ๕๘๒#	สัมมนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๑-๐-๒)
SCBT 582#	Biotechnological Research Seminar	
วททช ๖๐๗#	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ #	๓(๐-๙-๓)
SCBT 607#	Research Techniques in Biotechnology #	

**หมายเหตุ** \*เฉพาะแผนการเรียนหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ, \*\*เฉพาะแผนการเรียนหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน, #รายวิชาของหลักสูตรบัณฑิตศึกษา เฉพาะแผนการเรียนหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน

ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นในหมวดวิชาเฉพาะ ในกลุ่มวิชาเฉพาะ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๒๐๗	เทคโนโลยีชีวภาพกับแมลง	๓(๒-๓-๕)
SCBT 207	Insect Biotechnology	
วททช ๒๒๒	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCBT 222	Safety and Occupational Health in Biotechnology	
วททช ๒๒๓	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง	๒(๒-๐-๔)
SCBT 223	Introduction to cosmetics	
วททช ๒๔๐	โภชนาการและนวัตกรรมจากพืช	๒(๒-๐-๔)
SCBT 240	Plant-based nutrition and innovation	
วททช ๒๕๐	วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)
SCBT 250	Food Science	
วททช ๒๗๐	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCBT 270	Nanobiotechnology	
วททช ๓๐๙	ชีววิทยาสังเคราะห์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 309	Synthetic Biology	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๓๑๐	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 310	Animal Cell Technology	
วททช ๓๑๑	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)
SCBT 311	Animal Cell Technology Laboratory	
วททช ๓๑๖	พืชสมุนไพรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)
SCBT 316	Medicinal plants and industrial processing	
วททช ๓๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)
SCBT 334	Waste Management	
วททช ๓๓๙	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 339	Principles of Quality Control and Quality Assurance	
วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
SCBT 347	Plant Biotechnology	
วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
SCBT 348	Plant Biotechnology Laboratory	
วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)
SCBT 353	Food Technology	
วททช ๓๕๔	การผลิตอาหารหมัก	๒(๒-๐-๔)
SCBT 354	Food Fermentation	
วททช ๓๕๖	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)
SCBT 356	Fat and Oil Technology	
วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
SCBT 401	Bioinformatics	

### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือในหมวดวิชาเฉพาะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๓.๑.๔ แสดงแผนการศึกษา

#### ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑

รายวิชา		จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
มมศท ๑๐๐*	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)
MUGE 100*	General Education for Human Development	
ศศภท ๑๐๐*	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
LATH 100*	Art of Using Thai Language in Communication	
ศศภอ ๑๐๓ หรือ ๑๐๕ <sup>#</sup>	ภาษาอังกฤษระดับ ๑ หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓(๒-๒-๕)
LAEN 103 or 105 <sup>#</sup>	English Level 1 or English Level 3	
<b>วิชาแกน</b>		
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	
วทชว ๑๒๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒(๒-๐-๔)
SCBI 121	General Biology I	
วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓(๓-๐-๖)
SCCH 103	General Chemistry I	
วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓(๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	
วทฟส ๑๕๗	ฟิสิกส์ ๑	๓(๓-๐-๖)
SCPY 157	Physics I	
วทฟส ๑๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑(๐-๓-๑)
SCPY 191	Introductory Physics Laboratory	
<b>รวม ๒๒ หน่วยกิต</b>		

\* เป็นรายวิชาต่อเนื่องที่เรียนทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๑ เท่านั้น

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





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชั้นปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป</b>		
มมศท ๑๐๐*	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)
MUGE 100*	General Education for Human Development	
ศศภอ ๑๐๔ หรือ ๑๐๖ <sup>#</sup>	ภาษาอังกฤษระดับ ๒ หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓(๒-๒-๕)
LAEN 104 or 106 <sup>#</sup>	English Level 2-4	
<b>วิชาแกน</b>		
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑(๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	
วทชว ๑๒๒	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓(๓-๐-๖)
SCBI 122	General Biology II	
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	
วทคณ ๑๖๘	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓(๓-๐-๖)
SCMA 168	Ordinary Differential Equations	
วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)
SCPY 158	Physics II	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเลือกเสรี++</b>		ไม่เกิน ๕
<b>รวมไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต</b>		

\* เป็นรายวิชาต่อเนื่องที่เรียนทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๑ เท่านั้น

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

++ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



### ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑

รายวิชา		จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาแกนและวิชาเฉพาะ</b>		
วทคม ๒๑๑	เคมีวิเคราะห์ ๑	๓(๓-๐-๖)
SCCH 211	Analytical Chemistry I	
วทคม ๒๒๐	เคมีอินทรีย์	๓(๓-๐-๖)
SCCH 220	Organic Chemistry	
วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
SCBT 202	Fundamental microbiology	
วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)
SCBT 203	Fundamental microbiology laboratory	
วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 204	Genetic and Genomic Analysis for Biotechnology	
วททช ๒๑๑	การเขียนแบบวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)
SCBT 211	Engineering Drawing	
วททช ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)
SCBT 212	Thermodynamic and Reaction Kinetics	
วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 221	Basic Laboratory Skills for Biotechnology	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>		ไม่เกิน ๕
<b>รวม ๒๒ หน่วยกิต</b>		

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## ชั้นปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาแกนและวิชาเฉพาะ</b>	
วทศน ๒๙๐ สถิติพื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
SCMA 290 Fundamental Statistics for Scientists	
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีพื้นฐาน	๓(๓-๐-๖)
SCBC 203 Basic Biochemistry	
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	๑(๐-๓-๑)
SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	
วททช ๒๐๙ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 209 Applied Microbiology	
วททช ๒๑๐ ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
SCBT 210 Applied Microbiology Laboratory	
วททช ๒๑๓ สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนตัม	๒(๒-๐-๔)
SCBT 213 Balance and Momentum Transfer	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>	ไม่เกิน ๙
<b>รวมไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต</b>	

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



**ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)**

รายวิชา		จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
วททช ๓๐๑	พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 301	Physiology, Genetics and Molecular biology of Microbes	
วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
SCBT 302	Molecular biology laboratory	
วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)
SCBT 327	Heat and Mass Transfer	
วททช ๓๒๓	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCBT 323	Analysis in Biotechnology	
วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 324	Analytical Laboratory in Biotechnology	
วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBT 343	Topics in Biotechnology I	
วททช ๓๑๒	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 312	Fermentation and Bioprocess Engineering	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>		<b>๕</b>
<b>รวม ๑๗ หน่วยกิต</b>		

+ + นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



**ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์)**

รายวิชา		จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
วททช ๓๐๑	พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 301	Physiology, Genetics and Molecular biology of Microbes	
วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
SCBT 302	Molecular biology laboratory	
วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)
SCBT 327	Heat and Mass Transfer	
วททช ๓๒๓	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCBT 323	Analysis in Biotechnology	
วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 324	Analytical Laboratory in Biotechnology	
วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBT 343	Topics in Biotechnology I	
วททช ๓๑๒	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 312	Fermentation and Bioprocess Engineering	
วททช ๖๐๗**	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)
SCBT 607**	Research Techniques in Biotechnology	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>		<b>๕</b>
<b>รวม ๑๗ หน่วยกิต</b>		

\*\*รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นวิชาที่เรียนต่อเนื่องทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๒ เท่านั้น

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>	
วททช ๓๑๓ หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 313 Unit Operations for Bioprocess	
วททช ๓๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 314 Bioprocess Engineering Laboratory	
วททช ๓๖๑ ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
SCBT 361 Industrial Plant Studies	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>	<b>๕</b>
<b>รวม ๑๐ หน่วยกิต</b>	

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ชั้นปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์)

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>	
วททช ๓๑๓ หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 313 Unit Operations for Bioprocess	
วททช ๓๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
SCBT 314 Bioprocess Engineering Laboratory	
วททช ๓๖๑ ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
SCBT 361 Industrial Plant Studies	
วททช ๖๐๗** เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)
SCBT 607** Research Techniques in Biotechnology	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>	<b>๕</b>
<b>รวม ๑๓ หน่วยกิต</b>	

\*\*รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นวิชาที่เรียนต่อเนื่องทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๒ เท่านั้น

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)**

รายวิชา		จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)
SCBT 462	Industrial Training	
วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
SCBT 481	Research Project I	
วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
SCBT 431	Biotechnology and Industrial Application	
วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBT 493	Seminar in Biotechnology I	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>		<b>๔</b>
<b>รวม ๑๑ หน่วยกิต</b>		

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์)**

รายวิชา		จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>		
วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)
SCBT 462	Industrial Training	
วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
SCBT 431	Biotechnology and Industrial Application	
วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
SCBT 481	Research Project I	
วททช ๕๘๑**	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม	๑(๑-๐-๒)
SCBT 581**	Biotechnology for Industry and Society	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>		๓
<b>รวม ๑๐ หน่วยกิต</b>		

\*\*รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรนานาชาติ)

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้



### ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>	
วททช ๔๘๒      โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
SCBT 482      Research Project II	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>	๔
<b>รวม ๗ หน่วยกิต</b>	

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในโครงการ ๔+๑ : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ อาจเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิตของวิทยาลัยการจัดการ

### ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์)

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
<b>วิชาเฉพาะ</b>	
วททช ๔๘๒      โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
SCBT 482      Research Project II	
วททช ๔๘๙      วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
SCBT 489      Undergraduate Thesis	
วททช ๕๘๒**      สัมมนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๑-๐-๒)
SCBT 582**      Biotechnological Research Seminar	
<b>วิชาศึกษาทั่วไป หรือวิชาเฉพาะเลือก หรือวิชาเลือกเสรี++</b>	๒
<b>รวม ๗ หน่วยกิต</b>	

\*\*รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรนานาชาติ)

++นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่หลักสูตรแนะนำ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปอื่นๆ หมวดวิชาเฉพาะ หรือหมวดวิชาเลือกเสรี ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยเมื่อนับรวมตลอดหลักสูตรแล้ว จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนดไว้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๓.๑.๕ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา

(Curriculum Mapping): แสดงในภาคผนวก ๔

### ๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา

#### ๓.๑.๖.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### ๑) กลุ่มวิชาภาษา (Languages)

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
LATH 100	Arts and Science for Human Development	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
	ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนและการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	
	Art of using Thai language and of speaking, listening, reading, writing, and thinking skills for accurate and appropriate communication	
ศศภอ 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 และการพูดสื่อสารในชั้นเรียนระดับทสนทนา	
	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	
ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓(๒-๒-๕)
LAEN 104	English Level 2	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
	คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาใน	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

กลุ่มย่อย การทำบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่าง 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

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

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 การนำเสนอและการทำบทบาทสมมติ 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

## ๒) กลุ่มรายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑

### กลุ่มวิชา MU Literacy

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

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

การเป็นบัณฑิตที่เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในบริบทของตนเอง บูรณาการความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมเพื่อหาเหตุปัจจัยของประเด็นสำคัญพูดและเขียนเพื่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ รับผิดชอบ เคารพความคิดเห็นที่หลากหลายและมุมมองที่แตกต่าง เป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มและทำงานร่วมกันเป็นทีมในการเสนอวิธีแก้ปัญหาหรือแนวทางการจัดการประเด็นสำคัญอย่างเป็นระบบตามหลักการวิจัยเบื้องต้น ประเมินผลกระทบของประเด็นสำคัญทั้งเชิงบวกและลบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้สติและปัญญาเพื่อให้อยู่กับสังคมและธรรมชาติได้อย่างมีความสุข

Well-rounded graduates, key issues affecting society and the environment with respect to one' 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

## รายวิชาที่หลักสูตรแนะนำ

### กลุ่ม Health Literacy

วทวท ๑๔๒	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
SCSC 152	Science of Health and Beauty	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ศาสตร์ของการมีสุขภาพดี ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพกายและจิต วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย วิทยาศาสตร์การอาหาร และผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพและความงาม หลักการพื้นฐานของเครื่องประทินผิวและสารทำความสะอาดผิว

How to be in good health; the relationship between the body and the mind; science of exercise, food science, and products for health and beauty; basic principles for skincare products

### กลุ่ม Science and Environmental Literacy

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทท ๑๕๐ เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม

๒(๒-๐-๔)

SCSC 150 Biotechnology and Society

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ความหมาย หลักการ และแนวคิดพื้นฐานที่สำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีหลายแขนง รวมทั้งความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูล มาใช้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาปริมาณและคุณภาพด้านต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต องค์กรประกอบของสิ่งมีชีวิต และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิต สถานภาพในปัจจุบัน และ ผลกระทบในอนาคตของเทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีต่อสังคมมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

The definition, principle, and basic concept of biotechnology; the application of various scientific knowledge and information technology to multidisciplinary purposes to improve the quantity and quality of the biological organisms; their constituents and their products; the present and future impacts of biotechnology on humans and the environment

วทท ๑๕๒ ความปลอดภัยอาหาร

๒(๒-๐-๔)

SCSC 152 Food Safety

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

คำนิยามความปลอดภัยอาหาร ปัญหา ความเสี่ยง สิ่งเป็นพิษต่างๆ และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากอาหาร ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ อันตรายทางเคมี และอันตรายทางกายภาพ เป็นต้น รู้จักการป้องกัน การจัดการ และการตรวจสอบ รวมถึงรู้จักกฎหมายและข้อบังคับความปลอดภัยอาหารเพื่อนำไปสู่ความปลอดภัยของอาหาร

Definition of food safety, problems, risks, and hazards that may arise from food including biological, chemical, and physical hazards, understanding the prevention,



management, as well as food safety law and regulations leading the safety of food

### กลุ่ม Finance and Management Literacy

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทวท ๑๕๓ การพัฒนาแผนธุรกิจ

๒(๒-๐-๔)

SCSC 153 Business Plan Development

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

การเริ่มต้นธุรกิจและการจัดการองค์กร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบและบริหารการผลิต ระบบคุณภาพในระบบอุตสาหกรรมเกษตร และหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง แผนการตลาด การขาย การจัดจำหน่าย และการบริหารจัดการเพื่อเป็นเจ้าของธุรกิจ เทคนิคการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการนำเสนอผลงาน แนวคิดการร่วมมือทำงานกับผู้อื่น Business start-up and administration; product development; the production of raw materials to manufacturing process, quality controls and the government agencies involved; marketing principles and conditions, marketing competition, sales management and distribution system to consumers, and entrepreneurship; effective teamwork technique, communication skill, presentation skill, collaborative thinking

#### ๓.๑.๖.๒. หมวดวิชาเฉพาะ

##### ๑) วิชาแกนและวิชาเฉพาะ

วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น

๓(๓-๐-๖)

SCBC 203 Basic Biochemistry

วิชาบังคับก่อน SCBI 121 หรือ SCCH 103 หรือ SCCH 104 หรือ SCCH 121 หรือ SCCH 123 หรือ SCCH 220 หรือ SCCH 223

โครงสร้างและหน้าที่ของชีวโมเลกุล ๔ ชนิด คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก กระบวนการเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุลทั้ง ๔ ชนิด และการควบคุมกระบวนการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและการควบคุมการแสดงออกของยีน ดีเอ็นเอเทคโนโลยี บทบาทของชีวโมเลกุลกับการทำงานในระบบต่างๆ ในร่างกายปกติ การนำไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์

Structures and functions of four biomolecules, carbohydrates, lipid, protein, and nucleic acid; metabolic processes and regulations of the metabolic pathways of four biomolecules; flow of genetic information and gene regulations; DNA technology; role of biomolecules in the normal physiological systems; some medical applications



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วทชค ๒๐๔</p> <p>SCBC 204</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น</p> <p>Basic Biochemistry Laboratory</p> <p>SCBC 203 หรือ เรียนพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน ประกอบด้วย ๘ การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารละลายควบคุมสภาพความเป็นกรด-เบส การใช้เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุล การศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารชีวโมเลกุล ๔ ประเภท และกลไกในขบวนการเมตาบอลิซึม โดยแต่ละการทดลองจะเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในภาคบรรยาย วิชาชีวเคมีเบื้องต้น วทชค ๒๐๓</p> <p>Basic biochemistry laboratory comprising eight experiments in preparation of the acid-base solution and buffering system; the use of a basic instrument in analyzing biomolecules; the study of physical and chemical properties of all four biomolecules and the metabolic processes; related with the course of Basic biochemistry SCBC 203</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วทชว ๑๐๒</p> <p>SCBI 102</p> <p>วิชาบังคับร่วม</p>	<p>ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑</p> <p>Biology Laboratory I</p> <p>SCBI 121</p> <p>การใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเคลื่อนที่ของโมเลกุล เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และพันธุศาสตร์เชิงประชากร นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Microscopy, cell structure and function, movement of the molecules, plant and animal tissue; cell division, genetics and population genetics, ecology and behaviours</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วทชว ๑๐๔</p> <p>SCBI 104</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒</p> <p>Biology Laboratory II</p> <p>SCBI 102</p> <p>ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรโมเนอรา โปรติสตา ฟังไจ พืช และสัตว์ การสร้างเซลล์สืบพันธุ์และการเจริญของตัวอ่อน ระบบประสาทและการรับรู้ความรู้สึก การหายใจและการไหลเวียนของเลือด</p> <p>The diversity of Monera, protist, fungi, plants and animals, gametogenesis and embryo development; the nervous system and sensory system, the respiratory and circulatory system</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วทชว ๑๒๑</p> <p>SCBI 121</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ชีววิทยาทั่วไป ๑</p> <p>General Biology I</p> <p>ไม่มี</p> <p>ความหลากหลายของคาร์บอนอะตอมและโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต พลังงานถ่ายโอนสู่ระบบสิ่งมีชีวิต การจัดลำดับของเซลล์ การหายใจในระดับเซลล์ การสังเคราะห์แสง พันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ แนวคิดวิวัฒนาการ การศึกษาความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการและอนุกรมวิธาน นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์</p> <p>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</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วทชว ๑๒๒</p> <p>SCBI 122</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ชีววิทยาทั่วไป ๒</p> <p>General Biology II</p> <p>ไม่มี</p> <p>ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช รูปร่างและหน้าที่การทำงานของส่วนต่างๆ ของพืช ความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ และรูปร่างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะและระบบอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์</p> <p>Biological diversity of life; plant diversity; forms and functions of each part of the plants; animal diversity; forms and functions of each part of the animals</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วทคม ๑๐๓</p> <p>SCCH 103</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เคมีทั่วไป ๑</p> <p>General Chemistry I</p> <p>ไม่มี</p> <p>ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ทฤษฎีพันธะเคมี เคมีของธาตุในหมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม</p> <p>Stoichiometry; atomic structure; chemical bonding theory; representative and transition metal elements; organic chemistry; nuclear chemistry; environmental chemistry</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาลัยศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วทคม ๑๐๔</p> <p>SCCH 104</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เคมีทั่วไป ๒</p> <p>General Chemistry II</p> <p>ไม่มี</p> <p>อุณหพลศาสตร์เคมี จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ไฟฟ้าเคมีแก๊ส ของเหลว และของแข็ง</p> <p>Chemical thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; ionic equilibrium; electrochemistry of gas, liquid, and solid</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วทคม ๑๐๗</p> <p>SCCH 107</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการเคมีทั่วไป</p> <p>General Chemistry Laboratory</p> <p>SCCH 103</p> <p>เทคนิคทั่วไปทางเคมี และการทดลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในวิชาเคมีทั่วไป: อุณหเคมี จลนศาสตร์เคมี ไฟฟ้าเคมี การสังเคราะห์สารอินทรีย์ การสังเคราะห์สารอนินทรีย์ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ปฏิกริยา กรดเบสและการไทเทรต ของแข็ง และการจำลองโมเลกุล การฝึกทักษะการสื่อสารความรู้ทางเคมี การฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>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 modelling; practicing communication skills in chemistry; practicing teamwork skills</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วทคม ๒๑๑</p> <p>SCCH 211</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เคมีวิเคราะห์ ๑</p> <p>Analytical Chemistry I</p> <p>ไม่มี</p> <p>การประเมินผลของข้อมูล การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรต และการประยุกต์ สมดุลการละลาย การสุ่มตัวอย่าง การเตรียมสารตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ การใช้ไฟฟ้าเคมีในการวิเคราะห์ทางเคมี วิธีการแยก เช่น การสกัดด้วยตัวทำละลาย และ การใช้สเปกโทรสโกปีในเชิงวิเคราะห์เคมี (การดูดกลืนแสงโดยโมเลกุลและอะตอม)</p> <p>Data evaluation; volumetric and gravimetric Analyses; titration and its applications; solubility and equilibrium; sampling and sample preparation; electroanalytical chemistry; separation techniques i.e., solvent extraction and spectroanalytical chemistry (molecular absorption and atomic absorption techniques)</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วทคม ๒๒๐</p> <p>SCCH 220</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เคมีอินทรีย์</p> <p>Organic Chemistry</p> <p>ไม่มี</p> <p>โครงสร้างโมเลกุลและการจำแนกสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอน อัลคีน อัลคีน อัลคีน อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สารเฮไลด์ อัลกอฮอล์ และฟีนอลอี-เธอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ อะมีน คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน ลิพิด</p> <p>Molecular structure and classification of organic compounds; reactions of organic compounds; nomenclature and stereochemistry; syntheses and reactions of alkanes, cycloalkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbons, halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, carboxylic acid derivatives amines carbohydrates amino acids and lipids</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วทคณ ๑๑๘</p> <p>SCMA 118</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>แคลคูลัส</p> <p>Calculus</p> <p>ไม่มี</p> <p>ลิมิต ภาวะต่อเนื่อง นิยามและสมบัติของอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกผกผัน การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนดและหลักเกณฑ์โลปีตาล ปฏิกิริยาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์การหาปริพันธ์ ลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันของหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันของหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและอนุพันธ์รวม</p> <p>Limits; continuity; definitions 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 series; functions of several variables; limits and continuity of functions of several variables; partial derivatives; total differentials and total derivatives</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วทคณ ๑๖๘</p> <p>SCMA 168</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ</p> <p>Ordinary Differential Equations</p> <p>ไม่มี</p> <p>การแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง การประยุกต์สมการอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง การประยุกต์สมการอันดับสอง สมการเชิงเส้นอันดับสูง ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การแปลงเชิงเส้น คำลักษณะเฉพาะ</p> <p>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; eigenvalues</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วทคณ ๒๙๐</p> <p>SCMA 290</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>สถิติศาสตร์พื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์</p> <p>Fundamental Statistics for Scientists</p> <p>ไม่มี</p> <p>สถิติเชิงพรรณนา การประมาณและการทดสอบสมมติฐาน การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ (เช่น Microsoft Excel) วิเคราะห์ข้อมูลจริงทางวิทยาศาสตร์ กรณีศึกษาจากนอกห้องเรียน</p> <p>Descriptive statistics; sampling distributions; estimation and hypothesis testing; regression; analysis of variance, using statistical analysis (such as Microsoft Excel) with the real-world scientific dataset; case studies from outside the classroom</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วทฟส ๑๕๗</p> <p>SCPY 157</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ฟิสิกส์ ๑</p> <p>Physics I</p> <p>ไม่มี</p> <p>จลศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่แบบหมุน พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติความยืดหยุ่นของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด กลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นและทัศนศาสตร์</p> <p>Kinetics and dynamics of particles; work and energy; momentum and collision; system of particles; rotation motions; dynamics of rigid bodies; elastic properties of matter;</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

oscillatory motion; fluid mechanics; thermodynamics; waves and optics

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วทฟส ๑๕๘	ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)
SCPY 158	Physics II	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
	ไฟฟ้าและแม่เหล็ก ทฤษฎีสัมพัทธภาพ กลศาสตร์ควอนตัม ฟิสิกส์นิวเคลียร์ ฟิสิกส์ของอนุภาค Electricity and magnet; relativity theory; quantum mechanics; nuclear physics; particle physics	
วทฟส ๑๙๑	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑(๐-๓-๑)
SCPY 191	Introductory Physics Laboratory	
วิชาบังคับร่วม	SCPY 157	
	การทดลองระดับเบื้องต้น เกี่ยวกับบางหัวข้อในรายวิชา วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑ และ วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒ Introductory level experiments in some topics in SCPY 157 Physics I and SCPY 158 Physics II	
วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
SCBT 202	Fundamental Microbiology	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	
	พื้นฐานของจุลินทรีย์ประเภท แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส ปรสิต การจำแนกประเภทและอนุกรมวิธาน สัณฐานวิทยา โครงสร้างของเซลล์และหน้าที่ การเจริญเติบโตและเมตาบอลิซึม การสืบพันธุ์ การ เพาะเลี้ยง และการเก็บรักษา บทบาทของจุลินทรีย์ Characteristics of microbes including bacteria, fungi, virus, parasite; classification and taxonomy; morphology; cell structure and functions; growth and metabolism; reproduction; cultivation; maintenance and preservation; roles of microbes	
วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)
SCBT 203	Fundamental Microbiology Laboratory	
วิชาบังคับก่อน	SCBT221	
	เทคนิคการทำให้ปลอดเชื้อ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ การเพาะเลี้ยง	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

จุลินทรีย์ประเภทแบคทีเรีย เชื้อรา การแยกสายพันธุ์ให้บริสุทธิ์ การคัดเลือกและการบ่งชี้สายพันธุ์ การศึกษาพื้นฐานวิทยาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ การนับจำนวนจุลินทรีย์ การเก็บรักษาจุลินทรีย์และแหล่งเก็บรักษาสายพันธุ์ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

Basic techniques in microbiology: aseptic technique; preparation of media; cultivation of bacteria and fungi; isolation of pure culture, selection, and identification; morphological characterization under microscope; enumeration of microbes; preservation of microbes and culture collection; laboratory safety

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
SCBT 204	Genetic and Genomic Analysis for Biotechnology	
วิชาบังคับก่อน	ไม่มี	

ประวัติวิชาพันธุศาสตร์ โครงการยีนอม ตัวอย่างเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านพันธุศาสตร์ ตรีกรวิทยาทางด้านพันธุศาสตร์ หลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของเมนเดล ทฤษฎีโครโมโซม การแบ่งชุดของโครโมโซมแบบไมโทซิสและไมโอซิส การผสมพันธุ์เพื่อปรับปรุงสายพันธุ์ การศึกษาและบริหารจัดการมิวแต้นและทรัพยากรทางชีวภาพ การทำแผนที่ยีนอมและการใช้ดีเอ็นเอเครื่องหมายแบบต่างๆ ชีวสารสนเทศ อณูพันธุศาสตร์ การจำลองตัวของสารทางพันธุกรรม เรคคอมบิเนชั่น การถอดรหัสทางพันธุกรรม เทคโนโลยีการขยายจำนวนดีเอ็นเอแบบพีซีอาร์ เซลล์พันธุศาสตร์ สถาปัตยกรรมของโครโมโซม ยีนอมของมนุษย์ ความแปรผันจำนวนชุดของโครโมโซมหรือโครโมโซม เทคโนโลยีการเพิ่มจำนวนโครโมโซมกับการปรับปรุงพันธุ์ เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้นที่ใช้ยีนอมของแบคทีเรีย ยีสต์ และไวรัส ภาษาทางพันธุกรรมของเซลล์ การควบคุมการแสดงออกของยีนและเทคโนโลยีการควบคุมโปรแกรมทางพันธุกรรม เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมยีนอม โปรตีนโอม ทรานสคริปโตม พันธุศาสตร์ของการเจริญและเทคโนโลยีโคลนนิ่ง พันธุศาสตร์เชิงวิวัฒนาการและประชากรพันธุศาสตร์กับการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ ลักษณะทางพันธุกรรมเชิงปริมาณและความแปรผันทางพันธุกรรมกับการวิจัยและพัฒนาลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

History of genetics; genome project; examples of genetics in biotechnology; logic of genetics, Mendelian genetic principles, chromosome theory, division of mitotic chromosome set and meiotic chromosome set, test crosses and breeding, study and management of mutants and biological resources; genome mapping and utilization of genetic markers, bioinformatics, molecular genetics, replication, recombination; DNA sequencing, PCR technology, cytogenetics, chromosome architecture, human genome; chromosome set and chromosome variation, chromosome management and strains improvement,



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

biotechnology using virus bacterial and virus genome; language of genetics, genetic engineering, genomics, proteomics, transcriptomes; developmental genetics and cloning technology, evolutionary genetics and population genetics for the management of biodiversity, quantitative genetics and genetic variation for research and development of economic traits

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททข ๒๐๙</p> <p>SCBT 209</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์</p> <p>Applied Microbiology</p> <p>SCBT 202</p> <p>การวัดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ จลนศาสตร์การเจริญเติบโต ผลผลิตของจุลินทรีย์และการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ บทบาทของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมทางการแพทย์ การเกษตร การควบคุมและสารกำจัดจุลินทรีย์ การวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ในอาหาร การประเมินความปลอดภัยจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม</p> <p>Microbial growth measurement; metabolism in microbes; growth kinetic; stress response; products from microbes and applications; roles of microbes in environments, medicine and agriculture; controls of microbes; antimicrobial agents; enumeration of microbes in food; guideline for assessing microbiological safety in industry</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททข ๒๑๐</p> <p>SCBT 210</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์</p> <p>Applied Microbiology Laboratory</p> <p>SCBT203</p> <p>เทคนิคการวัดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ปัจจัยในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์เพาะเลี้ยง การวัดอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตที่จุลินทรีย์สร้าง การตอบสนองต่อความเครียดในการเจริญเติบโต การวิเคราะห์จุลินทรีย์จากแหล่งต่าง ๆ การคัดกรองจุลินทรีย์ที่ผลิตสารที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร การแพทย์ และการเกษตร การทดสอบความไวของสารต้านจุลชีพ</p> <p>Technique for microbial growth measurement; factors involved in microbial growth; measurement of growth rate and product yields; effects of stress on microbial growth; analysis of microbes from various sources; screening of microbe producing useful compounds for food industry, medicine and agriculture; antimicrobial susceptibility test</p>	<p>๒(๐-๖-๒)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๒๑๑</p> <p>SCBT 211</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>การเขียนแบบวิศวกรรม</p> <p>Engineering Drawing</p> <p>ไม่มี</p> <p>เรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิก (ภาพ ๒ มิติ) การให้ขนาดการเขียนแบบ การเขียนภาพไอโซเมตริก ออบลิค (ภาพ ๓ มิติ ๒ แบบ) ภาพตัดของชิ้นส่วนวิศวกรรม แบบสถาปัตยกรรมของบ้านและโรงงาน</p> <p>Applied geometry; orthographic drawing (two dimensions), dimensions and notes, isometric and oblique drawing (three dimensions), section drawing of engineered parts; architectural layout of house and factory</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๒๑๒</p> <p>SCBT 212</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา</p> <p>Thermodynamic and Reaction Kinetics</p> <p>ไม่มี</p> <p>สมบัติของสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ในระบบเปิดและระบบปิด เอนทัลปี หลักการต่างๆของปฏิกิริยาเคมี เช่น หลักเกณฑ์การคำนวณหาอัตราเร็วของสมการ ค่าคงที่อัตราเร็ว การศึกษาคุณสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ “เอนไซม์” ตั้งแต่ลักษณะของโครงสร้าง กลไกการเร่งปฏิกิริยา การจัดกลุ่มและการเรียกชื่อ การสกัดแยกและวิธีการทำให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์คุณลักษณะที่สำคัญในการเร่งปฏิกิริยา เช่น การวิเคราะห์หาหน้าหนักโมเลกุล ความสามารถในการเร่งปฏิกิริยา ค่า pH และอุณหภูมิที่เอนไซม์เร่งปฏิกิริยาได้ดีที่สุด ความเสถียรของเอนไซม์และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเสถียร กลไกและจลนศาสตร์ของปฏิกิริยาที่เร่งด้วยเอนไซม์แบบมิเคลิส-เมนเทนที่มีสับสเตรทเพียงตัวเดียว ทั้งในกรณีที่ไม่มีหรือมีตัวยับยั้งหรือตัวกระตุ้นแบบต่าง</p> <p>Properties of pure substance; the first law of thermodynamic in the open and closed systems; enthalpy; fundamental of chemical reactions, rate; the properties of the biochemical catalysts “enzymes” concerning their structures, mechanism of catalysis, classification and nomenclature; isolation and characterization and the determination of enzymatic activity, conditions influencing the enzymatic stability and activity such as pH and temperature, mechanism and kinetics of single substrate reaction catalyzed by Michaelis-Menten and allosteric enzymes in the absence or presence of an inhibitor</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๒๒๑</p> <p>SCBT 221</p>	<p>ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Basic Laboratory Skills for Biotechnology</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

วิชาบังคับก่อน SCCH 107

ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ จริยธรรมและความปลอดภัยของตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์เบื้องต้นสำหรับการปฏิบัติงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ การชั่งตวงวัด การเตรียมสารละลาย การใช้เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-เบส การเตรียมสารที่มีความเข้มข้นต่างๆ การเตรียมสารละลายมาตรฐานและการสร้างกราฟมาตรฐาน การเตรียมอุปกรณ์ให้ปลอดภัย การเตรียมการละลาย และอาหารเลี้ยงเชื้อ การบันทึกผล และการทำรายงานผลการทดลอง เทคนิคการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะทาง IT

Basic skills required for biotechnological laboratory; ethics and safety concerns on self, others, and environment; general equipment used in biotechnological laboratory; measurement; solution preparation; pH measurement; serial dilution technique; preparation of standard solution and calibration curve; media preparation and sterilization; data records and experimental report; effective teamwork technique, communication skill, IT skill

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๒๑๓ สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนตัม

๒(๒-๐-๔)

SCBT 213 Balance and Momentum Transfer

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ความสัมพันธ์ระหว่างมวล พลังงาน ความร้อน และงานในรูปแบบต่างๆ คุณสมบัติของของไหลประเภทต่างๆ และคุณสมบัติทางด้านรีโอโลยี แรงกระทำของของไหลที่อยู่ในสภาพนิ่ง กฎทรงมวล การถ่ายเทโมเมนตัมและพลังงานของของไหลที่กำลังเคลื่อนที่ การไหลในระบบท่อปิด การวัดอัตราการไหล การกวนและการผสมของไหล อุปกรณ์ที่ทำให้ของไหลเคลื่อนที่

Relationship between mass, energy, heat and work in several forms; mass and energy balance; various type of fluids and their rheological properties, fluid static, equation of continuity, motion and mechanical energy and their applications to fluid flow, flow in closed conducts; measurement of flowing fluids, agitation and mixing of liquids, fluid motive devices

วททช ๓๐๑ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์

๒(๒-๐-๔)

SCBT 301 Physiology, Genetics and Molecular biology of Microbes

วิชาบังคับก่อน SCBT209

หลักพื้นฐานในการศึกษาสรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และชีววิทยาระดับโมเลกุล การรับส่งสัญญาณ การ



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำเลียงสารผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ จีโนมของจุลินทรีย์ โครงสร้างและหน้าที่ของยีน การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนสารพันธุกรรม การซ่อมแซมดีเอ็นเอ การแสดงออกของยีน เทคนิคพื้นฐานในการศึกษาชีววิทยาระดับโมเลกุล ชีววิทยาสังเคราะห์

Basic principles of physiology, genetics, and molecular biology; signal transduction; membrane transport; cell cycle; microbial genomes; gene structure and function; gene transfer; DNA repair; gene expression; common molecular biology techniques; synthetic biology

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๓๐๒</p> <p>SCBT 302</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล</p> <p>Molecular biology Laboratory</p> <p>SCBT 210</p> <p>การแยกและวิเคราะห์พลาสมิด การเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม การตัดต่อยีน การเตรียมเซลล์ คอมพิเทนต์ การนำพลาสมิดเข้าสู่เซลล์ การคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติตามต้องการ การเหนี่ยวนำให้เกิดการแสดงออกของโปรตีนรีคอมบิแนนต์ การวิเคราะห์การผลิตโปรตีน</p> <p>Plasmid isolation and analysis; DNA amplification; gene manipulation; competent cell preparation; transformation; screening of microbes with desired characteristics; Recombinant protein expression induction and analysis</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วททช ๓๑๒</p> <p>SCBT 312</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ</p> <p>Fermentation and Bioprocess Engineering</p> <p>SCBT 213</p> <p>หลักพื้นฐานการคำนวณเพื่อการออกแบบในกระบวนการชีวภาพ การออกแบบสูตรอาหารสำหรับจุลินทรีย์ จลนพลศาสตร์ของการเจริญเติบโตและการสร้างสารโดยจุลินทรีย์ ชนิดกระบวนการที่เหมาะสมกับรูปแบบการสร้างสารของจุลินทรีย์ เทคนิคการควบคุมกระบวนการ การแนะนำกระบวนการแยกสารเป้าหมายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย</p> <p>Principle of biological (especially fermentation) processes calculation and design; medium design and optimization; growth and product formation, kinetics of microorganism; process design and control; introductory to unit operation of bio-product separation</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วททช ๓๑๓</p> <p>SCBT 313</p>	<p>หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ</p> <p>Unit Operations for Bioprocess</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

หลักการและรายละเอียดการทำงานของหน่วยการผลิตต่างๆ ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเคมี และชีวเคมี ปัญหาในกระบวนการผลิตและออกแบบในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

The basic principle of unit operations concerning the chemical and biochemical industries; problem solving in the processing and design of the machinery for the chemical and biochemical industries

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๓๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๑(๐-๓-๑)

SCBT 314 Bioprocess Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

กระบวนการใช้เครื่องมือในระดับกึ่งอุตสาหกรรม สำหรับการหมัก การสกัดสาร การทำให้บริสุทธิ์ การควบคุมกระบวนการ เทคนิคการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการนำเสนอผลงาน จริยธรรม ทักษะทาง IT แนวคิดและการวางแผนการทำงานอย่างสร้างสรรค์

Processes involving pilot- scale equipment for fermentations, separations, and purifications of biological productions; process control; effective teamwork technique, communication skill, presentation skill, ethics, IT skill, creative thinking, and planning

วททช ๓๒๓ การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๒(๒-๐-๔)

SCBT 323 Analysis in Biotechnology

วิชาบังคับก่อน SCCH 211

หลักการ และแนวทางการประยุกต์การวิเคราะห์โดยเครื่องมือ การวิเคราะห์ตัวอย่างต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ ผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพและที่เกี่ยวข้อง แนวคิดในการสุ่มตัวอย่าง การเตรียมตัวอย่าง การวางแผนการวิเคราะห์ที่เหมาะสม ระเบียบวิธีการใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส เครื่องวัดความหนืด เครื่องวัดสี เครื่อง Thermal Analysis และการวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ เทคนิคทางก๊าซและลิควิดโครมาโตกราฟี และ สเปกโตรสโคปี (NMR, IR, MS) ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

Principles and applications of instrumental analysis; analysis of samples related to processing, products, by-product from biotechnological and related industries; concepts of sampling and sample preparation, planning for analysis, and methodology; instrument operations for physical analysis i.e. texture analyser, viscometer, colorimeter, thermal analysis, chemical analysis i.e. gas and liquid chromatography, spectroscopic techniques



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

(NMR, IR, MS) in both qualitative and quantitative aspects

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๓๒๔</p> <p>SCBT 324</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Analytical Laboratory in Biotechnology</p> <p>SCBT 221</p> <p>วิธีการวิเคราะห์ และฝึกหัดการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างในเชิงคุณภาพและปริมาณ</p> <p>Methods of analysis and operation of analytical instruments relating to biotechnology for quantitative and qualitative analysis</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วททช ๓๒๗</p> <p>SCBT 327</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>การถ่ายเทความร้อนและมวล</p> <p>Heat and Mass Transfer</p> <p>SCBT 213</p> <p>หลักการถ่ายโอนความร้อน การนำความร้อนแบบสถานะคงตัวและไม่คงตัว การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับ การแผ่รังสีความร้อน การถ่ายโอนความร้อนของการควบแน่นและการเดือด อุปกรณ์การถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนมวลแบบการแพร่และการพา อุปกรณ์การถ่ายโอนมวล</p> <p>Fundamental concepts of heat transfer; steady-state and unsteady-state heat conduction; free and forced convective heat transfer; radiation heat transfer; condensation and boiling heat transfer; heat transfer equipment; diffusion and convective mass transfer; mass transfer equipment</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๓๔๓</p> <p>SCBT 343</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑</p> <p>Topics in Biotechnology I</p> <p>LAEN 104 หรือ LAEN 106</p> <p>บทความวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพที่ทันสมัย และมีคุณภาพ ตามความสนใจของนักศึกษา</p> <p>Current and qualified research topic of student's interests in the field of Biotechnology</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วททช ๓๖๑</p> <p>SCBT 361</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ทัศนศึกษาชมโรงงาน</p> <p>Industrial Plant Studies</p> <p>SCBT 202 และ SCBT203</p> <p>การเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมและสถาบันวิจัยที่มีกิจกรรมการผลิตหรือวิจัยเกี่ยวข้องกับการ</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร ยา เคมีภัณฑ์ ซึ่งจะมีทั้งส่วนของกระบวนการผลิต และการบริหารจัดการในอุตสาหกรรม ทักษะในการสื่อสาร

Visit the industrial plants and research institutes emphasizing on biotechnological processes such as food industries, pharmaceutical industries, and chemical industries; production process and management; communication skill

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๔๓๑ เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม

๓(๒-๓-๕)

SCBT 431 Biotechnology and Industrial Application

วิชาบังคับก่อน SCBT 314

หลักการเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตและพัฒนากระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยสำหรับอุตสาหกรรมชีวภาพ ได้แก่ การผลิตแอลกอฮอล์สำหรับเชื้อเพลิงและเครื่องดื่ม การผลิตกรดอะมิโน การผลิตกรดอินทรีย์ การผลิตโปรตีนเซลล์เดียว การผลิตเอนไซม์ การผลิตยาปฏิชีวนะและชีวภัณฑ์ การผลิตสารเคมีโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาชีวภาพแบบทั้งเซลล์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางชีวภาพ ทรัพย์สินทางปัญญาและการตรวจสอบเพื่อการต่อยอดงานวิจัยสู่การพัฒนาธุรกิจ ทักษะทาง IT ทักษะการสังเคราะห์ แนวคิดและการวางแผนการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ปฏิบัติการทดลอง ได้แก่ การออกแบบการทดลอง กระบวนการผลิตสารชีวภาพ เช่น โปรตีน และเอนไซม์ กระบวนการแยกสารชีวภาพ กระบวนการทำบริสุทธิ์สารชีวภาพ Principles of biotechnology in production and development for efficient and modern processes in bio-industries such as alcohol for biofuel and beverage, amino acids, organic acids, single cell protein, enzymes, antibiotics, and biologics; application of whole-cell biocatalyst for production of bio-based chemicals; application of biotechnology in environmental management; regulations in biosafety; intellectual properties and patent search for translational research or bio-business development; IT skill, synthesis skill, creative thinking and planning; laboratory practices including experimental design; production process of biological products such as proteins and enzymes; bio-separation; purification process

วททช ๔๖๒ การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม

๑(๐-๓-๑)

SCBT 462 Industrial Training

วิชาบังคับก่อน ไม่ติด F ในรายวิชาบังคับของหลักสูตรที่เรียนในชั้นปีที่ ๑ ถึง ชั้นปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมในช่วงปิดภาคเรียนเป็นเวลาอย่างน้อย ๔ สัปดาห์

Work-internship in industries during the academic semester break for at least 4 weeks.

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
SCBT 481	Research Project I	
วิชาบังคับก่อน	SCBT 302	
	<p>การทำข้อเสนอโครงการและปฏิบัติงานวิจัยในหัวข้อทางสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ระเบียบความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ควบคุมโดยอาจารย์ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการนำเสนอผลงาน แนวคิดการร่วมมือทำงานกับผู้อื่น จริยธรรม ทักษะทาง IT ทักษะการสังเคราะห์ แนวคิดและการวางแผนการทำงานอย่างสร้างสรรค์</p> <p>Writing a proposal and conducting research in the area of biotechnology; laboratory safety under the supervision of academic staff(s); communication skill, presentation skill, collaborative thinking, ethics, IT skill, synthesis skill, creative thinking and planning</p>	
วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
SCBT 482	Research Project II	
วิชาบังคับก่อน	SCBT 481	
	<p>การปฏิบัติงานวิจัยในหัวข้อทางสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ การนำเสนอผลงานวิจัย ควบคุมโดยอาจารย์ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการนำเสนอผลงาน แนวคิดการร่วมมือทำงานกับผู้อื่น จริยธรรม ทักษะทาง IT ทักษะการสังเคราะห์ แนวคิดและการวางแผนการทำงานอย่างสร้างสรรค์</p> <p>Conducting research in the area of biotechnology; research output presentation under the supervision of academic staff(s); communication skill, presentation skill, collaborative thinking, ethics, IT skill, synthesis skill, creative thinking and planning</p>	
วททช ๔๘๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
SCBT 489	Undergraduate Thesis	
วิชาบังคับก่อน	SCBT 302	
	<p>โครงการวิจัยภายใต้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเป็นโครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพที่มีความริเริ่มใหม่หรือมีเนื้อหาที่จะให้ผลสรุปที่ชัดเจน การเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ หรือการตีพิมพ์ผลงานอย่างน้อยในระดับชาติ</p> <p>Creative and original research theme supervised by instructor with well-defined research</p>	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

in biotechnology; presentation or publication at the national level at least

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๔๙๓</p> <p>SCBT 493</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑</p> <p>Seminar in Biotechnology I</p> <p>SCBT 361</p> <p>การให้สัมมนาของนักศึกษาครั้งละประมาณ ๑ ชั่วโมง โดยหัวข้อสัมมนาจะเป็นเรื่องใดก็ได้ แต่ต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Student's presentation for a one-hour seminar on various topics in biotechnology</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วททช ๕๘๑</p> <p>SCBT 581</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม</p> <p>Biotechnology for Industry and Society</p> <p>ไม่มี</p> <p>แนวทางการดำเนินการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งทางด้านอาหาร การแพทย์ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม แนวทางการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ด้านการวิจัย อุตสาหกรรม และธุรกิจ คุณสมบัติที่เหมาะสมของผู้นำเสนอผลงานเชิงวิชาการ งานวิจัยเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมและสังคม</p> <p>Practical strategies for conducting biotechnological research in food biotechnology, molecular medicine, agricultural biotechnology, and industrial bioprocesses; approaches to utilize the acquired biotechnological knowledge in the development of new research and translation of research to industry and business; conducts for research presentation and dissemination in professional settings; case studies of research projects that directly match the industries and society's needs</p>	<p>๑(๑-๐-๒)</p>
<p>วททช ๕๘๒</p> <p>SCBT 582</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>สัมมนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Biotechnological Research Seminar</p> <p>ไม่มี</p> <p>เทคนิคการสืบค้นงานวิจัย ระเบียบวิธีการอ้างอิงผลงานวิจัยตามมาตรฐานทางวิชาการ การคัดลอกผลงานทางวิชาการ กลยุทธ์การใช้ภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ ทักษะการนำเสนอผลการทดลอง แนวทางการวิเคราะห์และวิจารณ์ผลการทดลอง รูปแบบการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ</p> <p>Techniques for scientific literature search; standard protocols for citation of academic sources; Plagiarism; English communication for academic purposes, techniques for</p>	<p>๑(๑-๐-๒)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

presentation of experimental findings; framework for analysis and evaluation of experimental results; formats of presentation in academic conferences

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๖๐๗</p> <p>SCBT 607</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Research Techniques in Biotechnology</p> <p>SCBT 221</p> <p>หลักการเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัยและเทคนิคเพื่อการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ นำไปใช้ของเทคนิคเพื่อการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีชีวภาพอย่างถูกต้องและปลอดภัย การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลอง ทักษะการสื่อสารผลงานวิจัย</p> <p>Principles of research methodology and techniques in biotechnology; practical guidelines for using research technologies in biotechnology and related research areas; safety guidelines for conducting biotechnological research; research experimental design and practice; analysis and discussion of the experimental results; research communication skills</p>	<p>๓(๐-๙-๓)</p> <p>แนวทางการวิจัยทาง</p> <p>แนวทางการวิจัยทาง</p>
---	---	---

## ๒) วิชาเฉพาะด้านเลือก

<p>วททช ๒๐๗</p> <p>SCBT 207</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับแมลง</p> <p>Insect Biotechnology</p> <p>SCBT 204</p> <p>เทคโนโลยีชีวภาพแมลงตั้งแต่ระดับวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จนถึงการใช้แมลง หรือผลผลิตของแมลงเพื่อประโยชน์ทางด้านงานวิจัย ทางการแพทย์ การเกษตร อุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้รวมถึงการผลิต และพัฒนากระบวนการผลิตสายพันธุ์แมลงที่มีประสิทธิภาพที่อาศัยความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์ และพันธุวิศวกรรม และการต่อยอดงานวิจัยเพื่อการพัฒนาธุรกิจ ตามมาตรฐานความปลอดภัยทางชีวภาพของแมลง เทคนิคการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการสื่อสาร</p> <p>Insect biotechnology including basic research and applications of insect and/or products of insects for research, medicine, agriculture, industry, and environment; production and development of effective insect strains based on genetics and genetic engineering and translational research for bio-business development following a standard of insect biosafety guideline; effective teamwork technique, communication skill</p>	<p>๓(๒-๓-๕)</p>
---	---	-----------------





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๒๒๒</p> <p>SCBT 222</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>Safety and Occupational Health in Biotechnology</p> <p>ไม่มี</p> <p>ความเสี่ยงและอันตรายในห้องปฏิบัติการและสถานที่ทำงาน กฎหมายและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ความปลอดภัยด้านกายภาพ ด้านเคมี ด้านชีวภาพ การใช้เครื่องมือ การจัดการของเสียอันตราย การจัดการอุบัติเหตุ และแผนโต้ตอบในสภาวะฉุกเฉิน ตัวอย่างกรณีศึกษาในด้านอาชีวอนามัยและแนวปฏิบัติด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรม สถานศึกษา องค์กรวิจัย และสถานพยาบาล</p> <p>Hazards and risks in laboratory and workplace; rules and practice for safety; physical, chemical, and biological safety; safety operation procedure for equipment; waste management; accident and emergency response; occupational health and safety practice in industries, academic organizations, research institutes, and hospitals</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๒๒๓</p> <p>SCBT 223</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง</p> <p>Introduction to cosmetics</p> <p>ไม่มี</p> <p>นิยามและการแบ่งประเภทของเครื่องสำอาง ส่วนประกอบทั่วไปที่ใช้ในเครื่องสำอาง หลักการเบื้องต้นในการผลิตเครื่องสำอาง รูปแบบของเครื่องสำอางต่าง ๆ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเครื่องสำอาง กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องสำอาง</p> <p>Definition and classification of cosmetics; General ingredients in cosmetics; Basic principles in cosmetic formulation; Dosage forms for cosmetics; Good manufacturing practices for cosmetics; Law and regulations on cosmetics</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๒๔๐</p> <p>SCBT 240</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>โภชนาการและนวัตกรรมจากพืช</p> <p>Plant-based nutrition and innovation</p> <p>ไม่มี</p> <p>หลักการด้านโภชนาการและนวัตกรรมจากพืช ประวัติศาสตร์ด้านโภชนาการจากพืช อาหาร โปรตีนและวัตถุดิบจากพืช สารเคมีและสารสำคัญทางการแพทย์จากพืช กระบวนการหมักและการแปรรูปวัตถุดิบจากพืช สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี การตลาดของผลิตภัณฑ์จากพืช พืชดัดแปลงพันธุกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์จากพืช การศึกษาดูงานธุรกิจโภชนาการจากพืช</p> <p>Principles of plant-based nutrition and innovation; Plant-based nutrition history; Plant-</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

based food, protein, and raw materials; Phytochemicals and plant-based nutraceuticals; fermentation and processing of plant-based raw materials; plant-based product development and innovation; health & wellness; plant-based food marketing; GMOs, plant-related laws and regulations; field trip to plant-based nutrition business or company.

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๒๕๐ วิทยาศาสตร์อาหาร

๒(๒-๐-๔)

SCBT 250 Food Science

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

แนวคิดและพื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์อาหาร องค์ประกอบและคุณสมบัติที่เป็นตัวกำหนดคุณภาพอาหาร คุณสมบัติทางเคมีกายภาพ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีชีวภาพในอาหารอันมีผลต่อคุณภาพและคุณค่าทางอาหาร แนวคิดของเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักของประเทศ ได้แก่ แป้ง น้ำมัน เนื้อสัตว์ นม และผลิตภัณฑ์นม ผลิตภัณฑ์จากธัญพืช เจือปนและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการแปรรูปและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สุขภาพโภชนาการและวิธีการที่ดีในการผลิตอาหารให้มีคุณภาพและความปลอดภัย โครงสร้างและบทบาทของหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ส่งเสริม ฝึกระวังมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร

Concepts and fundamentals of food science, food components and qualities of food, physico-chemical properties of food and biochemical changes in food affecting the quality and nutritive values; concept of food processing technology which are the main food industries in Thailand such as flour, oil, meat, milk and milk product, cereal product; conditions and factors affecting the process and quality of food product, food sanitation and hygiene; structure and function of governmental or private organization involving about food law and regulations, control and monitoring and the standard of food products

วททช ๒๗๐ นานาเทคโนโลยีชีวภาพ

๒(๒-๐-๔)

SCBT 270 Nanobiotechnology

วิชาบังคับก่อน ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านนาโนเทคโนโลยีชีวภาพ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยีวัสดุชีวภาพ ตัวอย่างและการประยุกต์ใช้ ความรู้เกี่ยวกับอนุภาคนาโน โครงสร้างของอนุภาคนาโน วิธีการเตรียมอนุภาคนาโน การศึกษาคุณสมบัติของอนุภาคนาโน อนุภาคนาโนประเภทต่างๆ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Fundamental knowledge about nanotechnology; cell biology involved in nanotechnology; biomaterials; knowledge and applications of biomaterials; nanoparticles; structure; preparation method; characterization of nanoparticle; types of nanoparticles and applications

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๓๐๙</p> <p>SCBT 309</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ชีววิทยาสังเคราะห์</p> <p>Synthetic Biology</p> <p>SCBT 301</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ เทคนิคการเชื่อมต่อสายดีเอ็นเอ การวิเคราะห์การแสดงออกของยีน ชิ้นส่วนชีวภาพและเวกเตอร์ การออกแบบวงจรการแสดงออกของยีน วิธีการทำวิศวกรรมสารชีวโมเลกุลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้ชีววิทยาสังเคราะห์</p> <p>Structures and functions of biological macromolecules; techniques in DNA assembly; gene expression analysis; biological parts and vectors; genetic circuit design; methods for engineering biological macromolecules; applications of synthetic biology</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๓๑๐</p> <p>SCBT 310</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เทคโนโลยีเซลล์สัตว์</p> <p>Animal Cell Technology</p> <p>SCBT 204</p> <p>การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์เพื่อนำไปใช้งานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา โครงสร้างและความต้องการของเซลล์ที่ถูกเพาะเลี้ยง เทคนิคและข้อจำกัดในการเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิดต่างๆ การขยายการเพาะเลี้ยงเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเซลล์สัตว์ ความรู้พื้นฐานทางด้านที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น อิมมูโนวิทยา กล้องจุลทรรศน์ชนิดต่างๆ นาโนเทคโนโลยี การตัดต่อพันธุกรรม วิศวกรรมโปรตีน เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด การผลิตและประยุกต์ใช้เซลล์สัตว์ในระดับอุตสาหกรรม การเชื่อมโยงกับความรู้ทางการเพาะเลี้ยงและใช้ประโยชน์จากเซลล์สัตว์ ข้อกำหนดและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เซลล์สัตว์ เทคนิคการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการสื่อสาร</p> <p>Animal cell culture for application in biotechnology; biology, structure and the need of cultured cells, techniques and limitations of cell cultures; tools involved in animal cell study; basic knowledge in related area including Immunology, Microscopy, Nanotechnology; genetic engineering, protein engineering, stem cell technology; upscale production and application of animal cell culture for industrial scale production; ethics and regulation; effective teamwork technique, communication skill</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๓๑๑</p> <p>SCBT 311</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์</p> <p>Animal Cell Technology Laboratory</p> <p>SCBT 221</p> <p>การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่สำคัญในการเลี้ยง การเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ที่เหมาะสม ขั้นตอนที่ใช้สำหรับการเพาะเลี้ยง เก็บรักษา การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับเซลล์สัตว์เพื่อนำไปใช้งานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ความปลอดภัยและจริยธรรมในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์</p> <p>Animal cell culture and laboratory practice; instrument and equipment in animal cell culture; culture medium preparation; procedure for animal cell culture, maintenance, and storage; experimental study about the animal cell in biotechnological application; safety, ethics, and standard operating procedure in animal cell culture.</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วททช ๓๑๖</p> <p>SCBT 316</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>พืชสมุนไพรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม</p> <p>Medicinal plants and industrial processing</p> <p>ไม่มี</p> <p>อุตสาหกรรมการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากพืชและจุลชีพที่เน้นเทคโนโลยีการสกัดสารสำคัญที่มีคุณสมบัติทางยาในรูปแบบต่าง ๆ ภายใต้มาตรฐานสารออกฤทธิ์ทางเภสัชกรรม โดยใช้ทักษะสหสาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม บริหาร การตลาด และกฎหมาย</p> <p>Industrial processing of biological compound from plant and/or microorganism focusing on extraction technology under active pharmaceutical ingredients (APIs) standard using multidisciplinary skills; sciences, engineering, management, marketing, and laws</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>
<p>วททช ๓๓๔</p> <p>SCBT 334</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>การจัดการของเสีย</p> <p>Waste Management</p> <p>ไม่มี</p> <p>ของเสียประเภทต่างๆ ในรูปแบบของแข็ง น้ำเสีย และมลพิษทางอากาศ มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับของเสียทั้งจากบ้านเรือนและอุตสาหกรรม การจัดการของเสียเหล่านี้ตั้งแต่แหล่งที่มา การป้องกัน การลดปริมาณ การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้ประโยชน์ การบำบัด และการกำจัดของเสีย</p> <p>Various types of wastes: solid waste, wastewater, and air pollution; standard and law for both domestic and industrial wastes; waste management from waste source, waste</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

prevention, waste reduction, waste reuse and recycle, waste utilization, waste treatment, and waste disposal

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๓๓๙</p> <p>SCBT 339</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ</p> <p>Principles of Quality Control and Quality Assurance</p> <p>ไม่มี</p> <p>หลักการและระบบวิธีการปฏิบัติ แนวความคิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกันคุณภาพ ผลิตภัณฑ์อาหาร การกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ การจัดการ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การควบคุมกระบวนการแปรรูป และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย หลักการสุ่มตัวอย่างเพื่อการควบคุมคุณภาพ การประยุกต์ใช้ระบบคุณภาพ GMP, HACCP และ ISO 9000 รวมทั้งเครื่องมือใหม่ๆ ในการควบคุมคุณภาพ เช่น 5 ส., KAIZEN และ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส</p> <p>Principles, methods and concepts of quality control and quality assurance in food products; standard of product quality; control and management of raw materials, production process and finished products; principle of sampling plan; application of quality systems such as GMP, HACCP and ISO 9000 including new tools of quality control such as 5S , KAIZEN and sensory evaluation</p>	<p>๓(๓-๐-๖)</p>
<p>วททช ๓๔๗</p> <p>SCBT 347</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช</p> <p>Plant Biotechnology</p> <p>ไม่มี</p> <p>หลักการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางพืชมาประยุกต์เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตพืช และการพัฒนาคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์จากพืช เทคนิคด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช เพื่อการขยายพันธุ์พืช การเก็บรักษาพันธุ์ และผลิตสารสำคัญจากพืช การตรวจสอบการผันแปรของสายพันธุ์ การชักนำให้กลายพันธุ์ การหลอมโพรโตพลาสต์ เทคนิคด้านโครโมโซม การควบคุมการแสดงออกของยีนพืช และเทคนิคทางด้านพันธุวิศวกรรมเพื่อการดัดแปร พันธุกรรมพืช</p> <p>The fundamental concepts of plant biotechnology applied to the quality improvement of plant productivity and their products; plant cell and tissue culture technique for micropropagation, germplasm collection, and productions of the useful bioactive compounds from plants; technologies applied for crop improvement; somaclonal variations, induced mutagenesis, protoplast fusion, controlled gene expressions and investigation of genetically modified plant through genetic engineering</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

<p>วททช ๓๔๘</p> <p>SCBT 348</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช</p> <p>Plant Biotechnology Laboratory</p> <p>ไม่มี</p> <p>การปรับปรุงกระบวนการผลิตพืช และการพัฒนาคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์จากพืช เทคนิคด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อพืช เพื่อการขยายพันธุ์พืช การเก็บรักษาพันธุ์ และการตรวจสอบการผันแปรของสายพันธุ์ และเทคนิคทางด้านพันธุวิศวกรรมเพื่อการตรวจสอบพันธุ์กรรมพืช และการเยี่ยมชมหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เทคนิคการทำงานเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะในการสื่อสาร</p> <p>Quality improvement of plant productivity and their products; plant cell and tissue culture technique for micropropagation and germplasm collection; technologies for DNA, RNA and protein analysis as well as investigation of genetically modified plant; study trips to the government institutions or private sectors; effective teamwork technique, communication skill</p>	<p>๑(๐-๓-๑)</p>
<p>วททช ๓๕๓</p> <p>SCBT 353</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>เทคโนโลยีอาหาร</p> <p>Food Technology</p> <p>SCBT 250</p> <p>วิธีการถนอมอาหารและการแปรรูปอาหารด้วยความร้อนและความเย็น การลวก การพาสเจอร์ไรซ์ และสเตอริไรซ์ทั้งแบบก่อนและหลังบรรจุ การอบแห้ง การทำให้เข้มข้น การแช่เย็น การแช่เยือกแข็ง ทฤษฎีและปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ การควบคุมกระบวนการผลิต และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุน ประสิทธิภาพ และคุณภาพทางประสาทสัมผัส กายภาพ และชีวภาพของอาหาร</p> <p>Various types of food preservation and processing technology: heating, cooling, blanching, pasteurization, sterilization both in- and out-container techniques, dehydration, concentration, chilling, freezing; theory and practice of processes, equipment, process control, and factors affecting food cost, process efficiency, physical, biological, and sensory qualities</p>	<p>๒(๑-๓-๓)</p>
<p>วททช ๓๕๔</p> <p>SCBT 354</p> <p>วิชาบังคับก่อน</p>	<p>การผลิตอาหารหมัก</p> <p>Food Fermentation</p> <p>SCBT 250</p>	<p>๒(๒-๐-๔)</p>



การหมักอาหารประเภทต่างๆ ซึ่งจัดเป็นวิธีการแปรรูปอาหารหรือการถนอมอาหารวิธีหนึ่ง เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ผลไม้และผักดอง อาหารหมักจากถั่วเหลือง นม และเนื้อสัตว์ ปัจจัยต่างๆ ที่มีความสำคัญในการผลิตอาหารหมัก ได้แก่ วัตถุดิบ จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์อาหารหมัก

Various types of food fermentation, as a means of food processing or preservation, alcoholic beverages, fermented fruits and vegetables, fermented soybeans, fermented milk and meat; important factors influencing food fermentation such as raw materials, related microorganisms, processes and products

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

วททช ๓๕๖ SCBT 356 วิชาบังคับก่อน	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน Fat and Oil Technology ไม่มี	๒(๒-๐-๔)
<p>หลักการและการประยุกต์ใช้ไขมันและน้ำมัน โครงสร้างทางเคมีและชีวเคมีในการผลิตไขมันและน้ำมัน การเก็บรักษาวัตถุดิบสำหรับการผลิตไขมันและน้ำมัน การสกัดแยกเอาน้ำมันดิบออกจากวัตถุดิบ การทำบริสุทธิ์น้ำมันดิบ การดัดแปรไขมันและน้ำมัน การนำไขมันและน้ำมันไปใช้ในอุตสาหกรรม การเสื่อมสภาพของไขมัน และ น้ำมัน การวิเคราะห์คุณภาพของไขมันและน้ำมัน</p> <p>Principles and application of fat and oil; chemical structure and biochemical pathway in fat and oil production; storage of raw materials for fat and oil production; crude oil extraction and purification; fat and oil modification; industrial application for fat and oil; deterioration; quality analysis for fat and oil</p>		
วททช ๔๐๑ SCBT 401 วิชาบังคับก่อน	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics SCBT 204	๓(๒-๓-๕)
<p>ทฤษฎีและวิธีการวิเคราะห์สายลำดับดีเอ็นเอและโปรตีน การสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลสายลำดับและจีโนม วิธีการต่างๆ ในการเปรียบเทียบสายลำดับ วิธี dynamic programming method และวิธีการทางสถิติ การแสดง และการทำนายโครงสร้างของโปรตีน การทำนายโครงสร้าง RNA และการค้นยีน RNA อัลกอริทึมที่ใช้ในการทำนายยีน การวิเคราะห์แผนภูมิความสัมพันธ์และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ (phylogenetic analysis) การเปรียบเทียบสายลำดับกับข้อมูลในฐานข้อมูล การวิเคราะห์จีโนมเพื่อศึกษากลุ่มของโปรตีนการวิเคราะห์แบบแผนในการแสดงออกของยีน</p>		



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Theories and methods of DNA and protein sequence analyses; retrieving information from sequence and genome databases; methods of sequence alignments, dynamic programming and statistical methods; protein structural alignments and displays, and structure prediction; RNA structure prediction and RNA gene finding; gene prediction algorithms, methods of phylogenetic analysis, and database similarity searching; analysis of genomes for protein families and domains; analysis of gene expression patterns

### ๓.๒ ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### ๓.๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	ณภัศรณี ปัญญาสุข ๓-๕๔๐๔- ๐๐๐๐-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Plant Physiology), Purdue University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๔</li> <li>- วท.บ. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๗</li> <li>- วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๔</li> </ul>	Mata W, Chanmalee T, <b>Punyasuk N</b> , Thitamadee S. (2020) Simple PCR-RFLP detection method for genus- and species-authentication of four types of tuna used in canned tuna industry. Food Control. 108:106842.
๒	จิรารัตน์ วงศ์คงคาเทพ ๓-๑๐๒๒- ๐๐๒๑-X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Chemical Biology), Kyoto University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> <li>- Postdoctoral (Chemical Biology), Kyushu University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๘</li> <li>- D. Eng (Water and Wastewater Engineering), Asian Institute of Technology, ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๖</li> <li>- M. Eng (Molecular System Engineering), Kyushu University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๑</li> <li>- B. Eng (Chemical Science and</li> </ul>	Tangsrinugul N, Winuprasith T, Suphantharika M, <b>Wongkongkatep J.</b> (2022) Effect of hydrocolloids on physicochemical properties, stability, and digestibility of Pickering emulsions stabilized by nanofibrillated cellulose. Food Funct. 13(2):990-999





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			Technology), Kyushu University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๙	
๓	ณัฐวิพร อร่ามเรือง ๑-๙๒๙๙- ๐๐๐๐-X-XX-X	ผศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Biological Systems Engineering), University of California, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- M.B.A. (Business Development Fellowship Program), University of California, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- Ph.D. (Biological Systems Engineering), University of California, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๗</li> <li>- M.Sc. (Chemical and Biomolecular Engineering), University of Pennsylvania, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๒</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> </ul>	<p><b>Aramrueang N, Zhang R, Liu X. (2022)</b> Application of biochar and alkalis for recovery of sour anaerobic digesters. J Environ Manage 307: 114538.</p>
๔	นฤพัฒน์ หงษ์ดิลกกุล ๓-๑๐๒๑- ๐๐๗๖-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Aptamer development), The Scripps Research Institute, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- Dr. sc. ETH Zurich (Biomolecular Structure and Mechanism), ETH Zurich, Switzerland ปี พ.ศ. ๒๕๕๗</li> <li>- M.Eng. (Advanced Science and Biotechnology), Osaka University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๕๐</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๘</li> </ul>	<p>Nearmna P, Thanaburakorn M, Panbangred W, Chaiyen P, <b>Hongdilokkul N. (2021)</b> An <i>in vivo</i> selection system with tightly regulated gene expression enables directed evolution of highly efficient enzymes. Scientific Reports. 11(1):11669</p>

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๕	ศุภฤกษ์ บวรภิญโญ ๓-๑๐๐๕- ๐๒๕๓-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Physiology Program), North Carolina State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> <li>- M.Sc. (Poultry Science), North Carolina State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๓</li> <li>- วท.บ. (สัตวศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๘</li> </ul>	Siregar T, Prombutara P, Kanjanasirirat P, Kunkaew N, Tubsuwan A, Boonmee A, Palaga T, Khumpanied T, <b>Borwornpinyo S</b> , Chaiprasert A, Utaisincharoen P, Ponpuak M. (2022) The autophagy-resistant Mycobacterium tuberculosis Beijing strain upregulates KatG to evade starvation-induced autophagic restriction. Pathog Dis.Feb 9;80(1)

## ๓.๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	ณภัศรณี ปัญญาสุข ๓-๕๔๐๔- ๐๐๐๐-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Plant Physiology), Purdue University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๔</li> <li>- วท.บ. (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๗</li> <li>- วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๔</li> </ul>	Mata W, Chanmalee T, <b>Punyasuk N</b> , Thitamadee S. (2020) Simple PCR-RFLP detection method for genus- and species-authentication of four types of tuna used in canned tuna industry. Food Control. 108:106842.
๒	จิรรัตน์ วงศ์คงคาเทพ ๓-๑๐๒๒- ๐๐๒๑-X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Chemical Biology), Kyoto University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> <li>- Postdoctoral (Chemical Biology), Kyushu University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๘</li> </ul>	Tangsrianugul N, Winuprasith T, Suphantharika M, <b>Wongkongkatep J.</b> (2022) Effect of hydrocolloids on physicochemical properties, stability, and digestibility of



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- D. Eng (Water and Wastewater Engineering), Asian Institute of Technology, ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๖</li> <li>- M. Eng (Molecular System Engineering), Kyushu University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๑</li> <li>- B. Eng (Chemical Science and Technology), Kyushu University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๙</li> </ul>	Pickering emulsions stabilized by nanofibrillated cellulose. Food Funct. 13(2):990-999
๓	ณัฐธิพร อร่ามเรือง ๑-๙๒๙๙- ๐๐๐๐-X-XX-X	ผศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Biological Systems Engineering), University of California, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- M.B.A. (Business Development Fellowship Program), University of California, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- Ph.D. (Biological Systems Engineering), University of California, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๗</li> <li>- M.Sc. (Chemical and Biomolecular Engineering), University of Pennsylvania, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๒</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> </ul>	<b>Aramrueang N, Zhang R, Liu X. (2022)</b> Application of biochar and alkalis for recovery of sour anaerobic digesters. J Environ Manage 307: 114538.
๔	นฤพัฒน์ หงษ์ดิลกกุล ๓-๑๐๒๑- ๐๐๗๖-X-XX-X	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postdoctoral (Aptamer development), The Scripps Research Institute, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- Dr. sc. ETH Zurich (Biomolecular Structure and Mechanism), ETH Zurich, Switzerland ปี พ.ศ. ๒๕๕๗</li> </ul>	Nearmna P, Thanaburakorn M, Panbangred W, Chaiyen P, <b>Hongdilokkul N. (2021)</b> An <i>in vivo</i> selection system with tightly regulated gene expression enables directed



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- M.Eng. (Advanced Science and Biotechnology), Osaka University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๕๐</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๘</li> </ul>	<p>evolution of highly efficient enzymes. Scientific Reports. 11(1):11669</p>
๕	ศุภฤกษ์ บวรภิญโญ ๓-๑๐๐๕- ๐๒๕๓-x-xx-x	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Physiology Program), North Carolina State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๙</li> <li>- M.Sc. (Poultry Science), North Carolina State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๓</li> <li>- วท.บ. (สัตวศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๘</li> </ul>	<p>Siregar T, Prombutara P, Kanjanasirirat P, Kunkaew N, Tubsuwan A, Boonmee A, Palaga T, Khumpanied T, <b>Borwornpinyo S</b>, Chaiprasert A, Utaisincharoen P, Ponpuak M. (2022) The autophagy-resistant Mycobacterium tuberculosis Beijing strain upregulates KatG to evade starvation-induced autophagic restriction. Pathog Dis.Feb 9;80(1)</p>
๖	กัญยรัตน์ สุไพบุลย์วัฒน์ ๓-๑๐๑๒-๐๑๑๐- x-xx-x	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Plant Biotechnology), Chiba University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๐</li> <li>- วท.ม. (เกษตรศาสตร์-พืชสวน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๔</li> <li>- วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๒๘</li> </ul>	<p>Sankhuan, D., Roytrakul, S., Nakano, M. and <b>Supaibulwatana K.</b> (2022) Proteomic sensing associated with terpenoid biosynthesis of Artemisia annua L. in response to different artificial light spectra. J. Plant Interact.17:1, 19-32.</p>



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๗	ชวงศ์ เอื้อสุขอารี ๓-๑๐๑๒- ๐๑๗๔-X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Biotechnology), Osaka University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๘</li> <li>- M.Sc. (Biological Sciences), Kyoto University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๑</li> <li>- B.Sc. (Biology), Kyoto University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๙</li> </ul>	<b>Auesukaree C,</b> Bussarakum J, Sirirakphaisarn S, Saengwilai PJ. (2022). Effects of aqueous <i>Moringa</i> <i>oleifera</i> leaf extract on growth performance and accumulation of cadmium in a Thai jasmine rice—Khao Dawk Mali 105 variety. Environ Sci Pollut Res (In press).
๘	ณัฐวิวี เนียมศิริ ๓-๑๐๐๕- ๐๒๗๓-X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Food Science &amp; Technology), Cornell University, USA ปี พ. ศ ๒๕๕๐</li> <li>- B.Sc. (Food Science &amp; Technology), Cornell University, USA ปี พ. ศ ๒๕๔๓</li> </ul>	Inphonlek S, <b>Niamsiri N</b> , Sunintaboon P, Sirisinha, C. (2020). Chitosan/xanthan gum porous scaffolds incorporated with in- situ-formed poly (lactic acid) particles: Their fabrication and ability to adsorb anionic compounds. Colloids Surf, A Physicochem Eng Asp 603: 125263.
๙	ธีรธรรมธวัช ธีรานันท์	อ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Chemical Engineering), University of Birmingham, UK ปี พ.ศ. ๒๕๖๓</li> </ul>	<b>Theeranan T.,</b> and Thomas, O.R.T. (2019) Mixed PEL modified



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
	๑-๗๐๙๙- ๐๐๒๖-X-XX-X		<ul style="list-style-type: none"> <li>- M.Sc. (Biochemical Engineering) with Merit, University of Birmingham, UK ปี พ.ศ. ๒๕๕๘</li> <li>- วท.บ. (เภสัชศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๒</li> </ul>	porous chromatography media for pH modulated protein separations. PREP 2019, 32nd International Symposium and Exposition on Preparative and Process Chromatography, 7th - 10th July, Baltimore, MD, USA.
๑๐	ธวัชชัย ชัยจรัสพงษ์ ๑-๑๐๐๘- ๐๐๓๗-X-XX-X	ผศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Chemistry), University of California, Berkeley, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๙</li> <li>- B.Sc. (Chemistry), Stanford University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๔</li> </ul>	Sukonta T, Senapin S, Meemetta W, <b>Chaijarasphong T.</b> (2022) CRISPR-based platform for rapid, sensitive and field-deployable detection of scale drop disease virus in Asian sea bass ( <i>Lates calcarifer</i> ). J Fish Dis 45(1): 107–120
๑๑	ธัญญารัตน์ พงศ์ทรงกูร ๓-๑๐๑๔- ๐๐๓๓-X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Agricultural and Biological Engineering), The Pennsylvania State University, USA ปี พ.ศ.๒๕๕๙</li> <li>- วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๔</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๐</li> </ul>	Ekprasert J, <b>Pongtharangkul T,</b> Chainakun P, Fongkaew I, Khanthasombat K, Kamngam R, Boonsuan W, Ditta ZM, Seemakram W, Boonlue S. (2022) Kinetic model of a newly-isolated <i>Lysinibacillus</i> sp. strain YL and elastic properties of its biogenic CaCO <sub>3</sub> towards



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				biocement application. Biotechnol J. Jan;17(1): e2100124.
๑๒	ธีรรัตน์ ลิขิตวัฒนเศรษฐ ๓-๗๐๙๙- ๐๐๓๔-X-XXX-X	อ.	- Ph.D. (Food Science), The Ohio State University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ - วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร)มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๙	Kaewkrod A, Niamsiri <b>N, Likitwattanasade</b> T, Lertsiri S. (2018). Activities of macerating enzymes are useful for selection of soy sauce koji. LWT- Food Sci Technol 89: 735-739
๑๓	นิสา ปฏิการมณฑล ๓-๑๐๑๘- ๐๐๓๖-X-XX-X	อ.	- Ph.D. (Biomedical Science), The University of Sheffield, UK ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ - M.Sc. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๑ - วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๘	Jirawitchalert S, Mitaim S, Chen C-Y, <b>Patikarnmonthon N.</b> (2022) Cotton Cellulose-Derived Hydrogel and Electrospun Fiber as Alternative Material for Wound Dressing Application. International Journal of Biomaterials.2022:250265.
๑๔	บังอรศิริ อินตรา ๓-๒๒๐๓- ๐๐๗๖-X-XX-X	ผศ.	- Postdoctoral (Microbial Functions), Kitasato University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๖๑ - Ph.D. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ - M.Sc. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ.	<b>Intra, B.</b> , Panbangred, W., Inahashi, Y., Také, A., Mori, M., Omura, S., Matsumoto, A. (2020). <i>Micromonospora</i> <i>pelagivivens</i> sp. nov., a new species of the genus <i>Micromonospora</i> isolated



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			๒๕๕๒ - วท.บ. (พันธุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๔๙	from deep-sea sediment in Japan. Int J Syst Evol Microbiol. 70:3069 -3075.
๑๕	ปัญญาภัทร โสจิกุล ๓-๑๐๐๑- ๐๐๑๘-X-XX-X	ผศ.	- Ph.D. (Molecular Plant Biology), Cornell University, USA ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ - วท.บ. (เภสัชศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๘	Yoosomboon P, <b>Sojikul P</b> , Viboonjun U, Narangajavana J. (2021) Salicylic Acid-Induced syntaxin Gene Expression Coexists with Enhanced Resistance against <i>Colletotrichum</i> <i>gloeosporioides</i> Infection in Cassava. Tropical Plant Biology.14(1):50-62.
๑๖	พรรณณวี พยงค์ศรี ๑-๓๐๙๙- ๐๐๓๑-X-XX-X	อ.	- Ph.D. (Biochemical Engineering), University College London, UK ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ - M.Sc. (Biochemical Engineering), University College London, UK ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ - B.Sc. (Biotechnology), Imperial College London, UK ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	Dewantari AA, Yongwattana N, <b>Payongsri</b> <b>P</b> . Seemakhan S, Borwornpinyo S, Ojida A, Wongkongkatep J. (2020) Fluorescence Detection of Deoxyadenosine in Cordyceps spp. by Indicator Displacement Assay. Molecules. 25:2045
๑๗	มานพ สุพรรณธริกา ๓-๒๐๐๖- ๐๐๒๖-X-XX-X	รศ.	- Ph.D. (Biochemical Engineering), University of London, UK ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ - M.Sc. (Food Process Engineering), Asian Institute of Technology, ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๒๘	Tangsrianugul N, Winuprasith T, <b>Supantharika M</b> , Wongkongkatep J. (2022) Effect of hydrocolloids on





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			- วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ ๑ (เทคโนโลยี การอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๒๕	physicochemical properties, stability, and digestibility of Pickering emulsions stabilized by nanofibrillated cellulose. J.Food Funct. Jan 24;13(2):990-999.
๑๘	สมชาย เชื้อวัชรินทร์ ๓-๑๐๒๒- ๐๑๔๒-X-XX-X	ผศ.	- Ph.D. (Fermentation Technology) Osaka University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๘ - M.Sc. (Fermentation Technology) Osaka University, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ - วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๑	Nawattanapaiboon K , Pasomsub E , Prombun P , Wongbunmak A , Jenjitanich A , Mahasupachai P , Vetcho P , Chayrach C , Manatjaroenlap N , Samphaongern C , Watthanachockchai T , Leedorkmai P , Manopwisedjaroen S , Akkarawongsapat R , Thitithanyanont A , Phanchana M , Panbangred W , <b>Chauvatcharin S</b> , Srikehrin T . (2021) Colorimetric reverse transcription loop- mediated isothermal amplification (RT-LAMP) as a visual diagnostic platform for the detection of the emerging



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				coronavirus SARS-CoV-2. Analyst. Jan 21;146(2):471-477.
๑๙	สิทธิวัฒน์ เลิศศิริ ๓-๑๐๐๕-๐๓๗๗ X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Agricultural Science), Tohoku University, Sendai, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๐</li> <li>- M.Agr. (Food Chemistry), Tohoku University, Sendai, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๗</li> <li>- B.Agr. (Food Chemistry), Tohoku University, Sendai, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๓๕</li> </ul>	Netramai, S., Kijchavengkul, T., Samsudin, H., <b>Lertsiri, S.</b> (2020) Data of microwave assisted extraction and conventional hot water extraction of Dendrobium Sonia 'Earsakul' orchid flower. Data Brief. 31:105906
๒๐	สิริพงษ์ ฐิตะมาดี ๓-๗๗๐๒- ๐๐๒๔-X-XX-X	รศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Cell Biology), Nara Institute of Sciences and Technology, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๕</li> <li>- M.Sc. (Cell Biology), University of Tsukuba, Japan ปี พ.ศ. ๒๕๔๑</li> <li>- วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๓๘</li> </ul>	Pattarayingsakul W, Munkongwong N, <b>Thitamadee S,</b> Sritunyalucksana K, Aldama-Cano DJ. (2022) Shrimp microsporidian EHP spores in culture water lose activity in 10 days or can be inactivated quickly with chlorine. Aquaculture Volume 548, 737665.
๒๑	สุจินดา ณะภูมิ ๓-๑๐๐๕- ๐๐๑๗-X-XX-X	ผศ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Biomedical Science (Genetics)) University of Hawaii, USA ปี พ.ศ. ๒๕๓๘</li> <li>- M.Sc. (Biomedical Science (Genetics)) University of Hawaii, USA</li> </ul>	Aketarawong N, Isasawin S, <b>Thanaphum S.</b> (2021). Genetic structure between wild and



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
			ปี พ.ศ. ๒๕๓๓ - วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๒๘	cultivated populations of carica papaya in thailand revealed by microsatellites. Asia Pac J Sci Technol 26(3): 1-14
๒๒	สุทธิชัย บุญประสพ ๓-๑๐๑๘- ๐๐๓๖-X-XX-X	อ.	- Ph.D. (Chemical Technology) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๖๐ - M.Sc. (Chemical Technology) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ - วท.บ. (เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๔	<b>Boonprasop S.,</b> Ashasuthikhun C., Kittibanpacha C., Chalermssinsuwan B., Piumsomboon P. (2020) Preparation of potassium carbonate supported on gamma alumina using acid modification impregnation for carbon dioxide sorption in turbulent fluidized bed. Chemical Engineering, 8,1- 10.
๒๓	อดิศักดิ์ ร่มแสง ๑-๑๐๐๘- ๐๐๒๓-X-XX-X	ผศ.	- Ph.D. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๖ - วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 2 (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๕๑	Nontaleerak B, Duang- nkern J, Wongsaroj L, Trinachartvanit W, <b>Romsang A.,</b> Mongkolsuk S. (2020) Roles of RcsA, an AhpD family protein, in reactive chlorine stress resistance and virulence in Pseudomonas aeruginosa.



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
				Appl Environ Microbiol, 86(20): e01480-20.
๒๔	อังคณา วิภาตนาวิน ๓-๑๐๑๗- ๐๒๒๗-X-XX-X	ผศ.	- Ph.D. Pharmaceutical Sciences (Drug delivery) The University of Manchester, UK พ.ศ. ๒๕๕๑ - M.Sc. Biotechnology มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๔๕ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๔๑	Arsa, S., <b>Wipatanawin, A.</b> , Suwapanich, R., Makkerdchoo, O., Chatsuwan, N., Kaewthong, P., Pinsirodom, P., Taprap, R., Haruenkit, R., Poovarodom, S., Lubinska- Szczygeł, M., Katrich, E., Gorinstein, S. (2021) Properties of Different Varieties of Durian. Appl. Sci., 11, 5653.

### ๓.๒.๓ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

#### ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการที่เผยแพร่ ล่าสุด ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปี
๑	เปรมวดี วงษ์แสงจันทร์ ๓-๑๐๐๕- ๐๐๓๑-X-XX-X	ผศ.	- Ph.D. (Biochemistry), Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia, USA ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ - วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๓๗	เปรมวดี วงษ์แสงจันทร์. การพอก กาวไหมด้วยเอนไซม์: ความทำ หายของกระบวนการเพื่อ ยกระดับคุณภาพไหมไทย ( ๒๕๒๙) วารสารวิทยาศาสตร์ มข. ฉบับที่ ๑ ปีที่ ๔๔ (มกราคม – มีนาคม ๒๕๕๙) หน้า ๑-๒๑.

### ๓.๒.๔ อาจารย์ประจำจากคณะต่าง ๆ ดังนี้

๓.๒.๔.๑ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๒.๔.๒ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

๓.๒.๔.๓ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๒.๔.๔ คณะอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดลตามความเหมาะสม

### ๓.๒.๕ อาจารย์พิเศษ

หลักสูตรจะพิจารณาเรียนเชิญอาจารย์พิเศษตามความเชี่ยวชาญและความเหมาะสม

## ๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

เนื่องจากผู้ใช้บัณฑิตต้องการบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานจริง ทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงของลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตลอดเวลา หลักสูตรจึงกำหนดวิชาบังคับ วททช ๔๖๒ การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม เพื่อให้บัณฑิตทุกคนมีประสบการณ์การทำงานก่อนเข้าสู่อาชีพ และได้รับการประเมินจากผู้ใช้บัณฑิตโดยตรง รวมถึงสำรวจคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของบัณฑิตในทุกปี เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและคุณภาพนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๔.๑. มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ของประสบการณ์ภาคสนาม

- ๑) ทำงานและปฏิบัติตามระเบียบวินัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ๒) ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายตลอดจนรับผิดชอบต่อสังคม
- ๓) รับฟังและยอมรับความเห็นที่แตกต่าง
- ๔) ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและใช้เพื่อการพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- ๕) วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้วยหลักวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
- ๖) สื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย เพื่อแก้ปัญหาและนำเสนอได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์
- ๗) ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ณ สถานที่ฝึกงาน เพื่อการปฏิบัติงานและการทดลองด้านเทคโนโลยีชีวภาพ บนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง

### ๔.๒. ช่วงเวลา

การปฏิบัติระหว่างปิดภาคฤดูร้อน ชั้นปีที่ ๓ ส่วนการลงทะเบียน ภาคการศึกษาที่ ๑ ชั้นปีที่ ๔

### ๔.๓. การจัดเวลาและตารางสอน

ปฏิบัติงานในหน่วยงานหรือสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ในระหว่างปิดภาคเรียนฤดูร้อน

### ๔.๔ จำนวนหน่วยกิต

จำนวน ๑ หน่วยกิต

### ๔.๕ การเตรียมการ

## ๑) การกำหนดสถานที่ฝึกงาน

- (๑) สํารวจความพร้อมของหน่วยงานหรือสถานที่ที่รับนักศึกษาฝึกงานจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาไปก่อนหน้า และจากหน่วยงานที่อาจารย์ภายในภาควิชาแนะนำ ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถติดต่อหน่วยงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอฝึกงานได้ตามความสนใจ

## ๒) เตรียมความพร้อมนักศึกษา

- (๑) ประชุมเพื่อชี้แจงจุดประสงค์การฝึกงาน รวมถึงระเบียบ เกณฑ์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ขั้นตอนการเตรียมเอกสาร
- (๒) ประกาศสถานที่ฝึกงาน พร้อมให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ฝึกงาน เพื่อให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- (๓) เตรียมข้อมูล ประวัตินักศึกษา เพื่อส่งให้หน่วยงานพิจารณา
- (๔) ประชุมนิเทศก่อนฝึกงาน เพื่อเตรียมความพร้อม ด้านเอกสาร แนวปฏิบัติ สถานที่พัก การเดินทาง ระเบียบต่างๆ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางในการฝึกงาน และคำแนะนำในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
- (๕) นักศึกษาศึกษาข้อมูลของงานที่จะไปฝึกงาน เพื่อเตรียมความพร้อมด้านวิชาการและทักษะที่จะไปปฏิบัติ รวมไปถึงข้อกำหนดต่างๆ ของสถานที่ฝึกงาน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องแต่งกาย การตรวจร่างกาย และการรักษาข้อมูลของบริษัท เป็นต้น
- (๖) ประชุมสรุปการฝึกงานหลังจากการฝึกงานสิ้นสุดลง เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะและปัญหาที่พบไปปรับปรุงหรือแก้ไขในปีถัดไป

## ๓) เตรียมอาจารย์ผู้ประสานงานหรืออาจารย์ที่ปรึกษา

- (๑) รวบรวมข้อมูลสถานที่ฝึกงาน ข้อมูลการติดต่อ และปัญหาที่พบจากการฝึกงานก่อนหน้า
- (๒) ประชุมหารือเพื่อวางแผนการทำงานและป้องกันการเกิดปัญหาที่อาจพบจากการฝึกงานของนักศึกษา

## ๔) เตรียมเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงาน

- (๑) ราชานามหน่วยงาน และข้อมูลการติดต่อ เพื่อใช้ในการสำรวจความพร้อมของสถานที่ฝึกงาน
- (๒) จัดทำจดหมายหรือหนังสือที่เกี่ยวข้อง เช่น จดหมายขอความอนุเคราะห์ หนังสือตอบรับจดหมายส่งตัว
- (๓) นักศึกษาจัดเตรียมข้อมูลประวัติ และผลการเรียน รวมถึงใบสมัคร เพื่อนำส่งให้หน่วยงานพิจารณา
- (๔) แบบประเมินการฝึกงาน และแบบสำรวจอื่นๆ

## ๕) การเตรียมการในส่วนของสถานที่ฝึกงาน (ขึ้นกับสถานที่ฝึกงาน)

- (๑) ตรวจสอบประวัติและใบสมัคร เพื่อพิจารณาคุณสมบัติของนักศึกษาฝึกงาน



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาลัยการศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

- (๒) สัมภาษณ์นักศึกษา
- (๓) ประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้ประสานงาน หากมีประเด็นหรือข้อสงสัย
- (๔) กำหนดงานหรือขอบเขตของงานให้กับนักศึกษาฝึกงาน หรือกำหนดผู้ดูแลนักศึกษาหรือพี่เลี้ยง
- (๕) ปฐมนิเทศหรืออบรมนักศึกษา
- (๖) ประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้ประสานงาน กรณีที่มีประเด็นหรือปัญหา
- (๗) ให้ข้อเสนอแนะและประเมินผลการทำงานของนักศึกษาฝึกงาน

#### ๔.๖ กระบวนการประเมินผล

อาจารย์ผู้ประสานงานและสถานฝึกงานประเมินผลสัมฤทธิ์ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังร่วมกัน โดยอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาจะทำการประเมินโดยติดตามพฤติกรรมนักศึกษาระหว่างการประสานงาน ตั้งแต่ การปฏิบัติตามระเบียบและขั้นตอนการขอฝึกงาน และการติดต่อบุคคลที่เกี่ยวข้องในการขอรับการฝึกงาน ไม่ว่าจะเป็นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ หรือสถานฝึกงาน ก่อนที่นักศึกษาไปฝึกงาน และจากรายงานที่นักศึกษานำส่งรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการฝึกงาน ส่วนสถานฝึกงานจะทำการประเมินนักศึกษาในระหว่างการฝึกงาน และส่งผลการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาพร้อมให้คำแนะนำในการพัฒนานักศึกษา เมื่อสิ้นสุดการฝึกงาน ทั้งนี้ ผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์ คือ มากกว่า ๕๐% (จาก ๑๐๐) โดยนักศึกษาอาจได้รับใบรับรองการปฏิบัติงานจากผู้ประกอบการ ทั้งนี้เป็นไปตามนโยบายของแต่ละสถานฝึกงาน

### ๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

#### ๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาได้ศึกษาประเด็นปัญหาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

#### ๕.๒ มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome)

- ๑) สืบค้น ตั้งคำถามเชิงวิเคราะห์ และสร้างแนวทางแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพ โดยประยุกต์ใช้ความรู้เชิงวิชาการที่เกี่ยวข้อง
- ๒) ปฏิบัติการทดลองเพื่อรวบรวมข้อมูลได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ
- ๓) วิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ เพื่อตอบปัญหาทางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาศัยความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล และเปรียบเทียบ อ้างอิงกับงานวิจัยที่มีมาก่อนได้
- ๔) นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบการเขียน และพูด โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้กับวงวิชาการและบุคคลทั่วไปที่สนใจได้ รวมทั้งตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเองได้

- ๕) แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม โดยปฏิบัติตามข้อตกลง ระเบียบของห้องปฏิบัติการ หลักความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ และหลักจรรยาบรรณทางวิชาการ
- ๖) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ในฐานะนักวิทยาศาสตร์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างเหมาะสม เสนอความคิดเห็นของตน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล

### ๕.๓ ช่วงเวลา

กำหนดให้นักศึกษาทำโครงการ ตลอดทั้งปีการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒ ของชั้นปีที่ ๔

### ๕.๔ จำนวนหน่วยกิต

จำนวน ๕ หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ (แบบปกติ) และจำนวน ๖ หน่วยกิต สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ (แบบพิเศษวิธาน)

### ๕.๕ การเตรียมการ

- ๑) อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา สอบถามหัวข้อโครงการวิจัยที่เปิดให้นักศึกษาเลือกทำวิจัย และแจ้งข้อมูลให้นักศึกษาชั้นปีที่ ๓ เริ่มติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อสอบถาม และเลือกหัวข้อวิจัยที่สนใจ
- ๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา แจ้งวัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) แนวทางปฏิบัติ กำหนดการ แบบประเมิน และรายละเอียดของ มคอ. ๓ ของรายวิชา ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยที่อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำในการเลือกปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพ และกระบวนการศึกษาค้นคว้า เพื่อดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างสอดคล้องกับแนวทางของรายวิชา

### ๕.๖ กระบวนการประเมินผล

จากการประเมินผลการปฏิบัติงานและพฤติกรรม โดยกำหนดให้มีการรายงานความก้าวหน้า และปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการ การประเมินผลผ่านแบบฟอร์มที่แสดงเกณฑ์ในการประเมิน (Rubric) ที่ชัดเจน ด้านพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น การปฏิบัติงาน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

นอกจากนี้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิจัยในชั้นเรียน และส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยการประเมิน เน้นที่ความสามารถในการดำเนินการวิจัย กล่าวคือ การวางแผน วิธีดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การอ้างอิงข้อมูล รวมทั้งการตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยได้อย่างมีเหตุผล และถูกต้องตามหลักการทาง สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง



## หมวดที่ ๔ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ หรืออื่น ๆ ที่เพิ่มเติม นอกเหนือจากเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
รู้แจ้ง รู้จริง ทั้งด้านลึกและกว้าง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้วิธีหลากหลายเพื่อจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด และเหมาะสมกับผู้เรียน และครอบคลุมเนื้อหาสำคัญของสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ</li> <li>- จัดเรียงลำดับเนื้อหาตามแนวทาง Constructivism โดยให้ความสำคัญต่อเนื่องและเหมาะสมกับระดับชั้นของการเรียนรู้</li> <li>- สนับสนุนการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจริงของผู้สอน เช่น เน้นให้นำส่วนหนึ่งของงานวิจัยมาเป็นหัวข้อในการสอนวิชาต่างๆ</li> <li>- ส่งเสริมให้เรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญวิทยากรพิเศษที่มีประสบการณ์ตรงมาบรรยาย</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น โครงการส่งเสริมนักศึกษาผ่านกระบวนการทดสอบ MU LabPass เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ความเข้าใจในการป้องกันภัย และอันตรายจากการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และโครงการพัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษ</li> </ul>
มีทักษะ และศักยภาพในการแข่งขันในระดับสากล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นการสอนภาคปฏิบัติ และใช้เครื่องมือ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเบื้องต้น สามารถลงมือปฏิบัติได้จริง</li> <li>- สนับสนุนให้มีทักษะการสื่อสาร นำเสนอข้อมูล ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</li> <li>- ส่งเสริมให้มีบรรยากาศในการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสนับสนุนให้มีการค้นคว้าข้อมูล แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน</li> <li>- เน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้และทักษะที่ได้ มาประยุกต์ใช้ในการทำวิจัย และการฝึกงาน เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดงาน</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ เพื่อกระตุ้นให้มีความตื่นตัวในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์แขนงต่างๆ เช่น นิทรรศการโครงการวิทยาศาสตร์</li> </ul>
รับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะในการทำประโยชน์ให้กับสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นจริยธรรมการทำงาน และความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานในห้องปฏิบัติการทางเคมี และชีวภาพ ทั้งในเชิงการป้องกันตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม</li> <li>- สอดแทรกแนวทางการนำความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น</li> </ul>



คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
	<p>ในสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาสื่อสารความรู้ให้กับบุคคลทั่วไป รวมทั้งมีกิจกรรมจิตอาสา เพื่อช่วยเหลือผู้ที่ด้อยโอกาสกว่า</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น กิจกรรมพัฒนาการเป็น Global Citizen และ Global Talents</li> </ul>
กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในทางที่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกแสดงความคิดเห็น เช่น การอภิปราย สัมมนา</li> <li>- ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการค้นคว้าข้อมูล ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การมีวิจารณญาณในการเลือกข้อมูลที่เหมาะสมได้ด้วยตนเอง</li> <li>- สนับสนุนให้นักศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบหลัก เพื่อวางแผนงานในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ เพื่อฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีบทบาทเป็นผู้แนะนำและสนับสนุน</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและคณะ เช่น กิจกรรมพัฒนาการเป็นผู้ประกอบการ</li> </ul>

๒. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มาตรฐานอุดมศึกษาแห่งชาติ (แสดงในภาคผนวก ๓)

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
PLO 1 แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์</li> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้</li> <li>- เพิ่มเติม เขียนรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>- จัดการเรียนแบบอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถ่องแท้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอในชั้นเรียน การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย</li> </ul>
PLO 2 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายหลักการการทำงานของเครื่องมือ/ อุปกรณ์การทดลองรวมทั้งหลักการทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องของการทดลอง วิธีการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสามารถในการใช้เครื่องมือ / อุปกรณ์ การทดลอง</li> </ul>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัด และประเมินผล
<p>วิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย</p>	<p>เก็บ-วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการทดลอง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สาธิตวิธีการใช้และเทคนิคต่างๆ ในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ข้อควรระวังต่างๆ ก่อนให้นักศึกษาทำการทดลองด้วยตนเอง</li> <li>- เน้นย้ำให้คำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากรายงานผลการทดลอง</li> <li>- ประเมินจากการสอบปฏิบัติการ</li> <li>- ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาขณะทำการทดลอง</li> </ul>
<p><b>PLO 3</b> สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำเสนอ หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>- จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิจัย ส่งเสริมการซักถาม และตอบประเด็นต่างๆ ในวิชาสัมมนา และโครงงาน</li> <li>- เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น จากกรณีศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสามารถในการสืบค้น เก็บรวบรวม และนำเสนอข้อมูล</li> <li>- ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอ อธิบาย อภิปรายผลงาน ถามหรือตอบคำถามในประเด็นที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมการสื่อสารของนักศึกษา</li> </ul>
<p><b>PLO 4</b> ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</li> <li>- จัดกิจกรรมที่มีการนำเสนอ การอภิปราย การรับฟัง และการแสดงความคิดเห็น</li> <li>- การส่งเสริมให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งการเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น</li> <li>- ส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>- เรียนรู้จากสถานการณ์จริง เช่น จากกรณีศึกษา การทำวิจัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากผลงานและการระบุความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในกลุ่ม</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอ การตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาทั้งกลุ่ม</li> <li>- ประเมินระหว่างเรียน โดยสังเกตพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในกิจกรรมต่างๆ ที่ทำ</li> </ul>
<p><b>PLO 5.1</b> (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์และร่วมอภิปรายปัญหาต่างๆ</li> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ไข</li> </ul>



ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัด และประเมินผล
ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทาง วิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่าง ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และ จรรยาบรรณทางวิชาการได้	<p>ความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงานและ นำเสนอในชั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก จรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงาน วิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และ นำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยตาม ข้อเท็จจริง</li> <li>- ส่งเสริมการฝึกฝนทำงานวิจัยที่มี คุณภาพ ตามมาตรฐานการทำวิจัย</li> <li>- สนับสนุนให้มีการนำเสนอผลงานวิจัย ต่อกลุ่มเป้าหมายหลากหลาย อาทิ เพื่อนร่วมชั้น อาจารย์ในภาควิชา และ ผู้สนใจ ผ่านทางการให้สัมมนาในชั้น เรียน หรือที่ประชุมวิชาการ</li> </ul>	<p>ปัญหา ตามหลักการและ วิธีการทางวิทยาศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการนำเสนอ การ ตอบคำถามและการมีส่วนร่วม ร่วมในการอภิปราย</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้รับ มอบหมาย</li> <li>- ประเมินระหว่างเรียน โดย การสังเกตพฤติกรรม สนทนา ถาม-ตอบ และให้ข้อมูล ย้อนกลับไปยังผู้เรียน</li> </ul>
<p><b>PLO 5.2 (สำหรับหลักสูตรปริญญา ตรีทางวิชาการแบบพิธีวุฒิธาน)</b> ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทาง วิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่าง ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และ จรรยาบรรณทางวิชาการ ตามแนวทาง การวิจัยของระดับบัณฑิตศึกษาได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เน้นการสอนที่กระตุ้นให้นักศึกษาคิด วิเคราะห์และร่วมอภิปรายปัญหาต่างๆ</li> <li>- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าหา ความรู้เพิ่มเติม เขียนรายงานและ นำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>- แนะนำการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลัก จรรยาบรรณ เช่น การอ้างอิงผลงาน วิชาการให้ถูกต้องและครบถ้วน และ นำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยตาม ข้อเท็จจริง</li> <li>- ส่งเสริมการฝึกฝนทำงานวิจัยที่มี คุณภาพ ตามมาตรฐานการทำวิจัย และ แนวทางการวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา</li> <li>- สนับสนุนให้มีการนำเสนอผลงานวิจัย ต่อกลุ่มเป้าหมายหลากหลาย อาทิ เพื่อนร่วมชั้น อาจารย์ในภาควิชา คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ระดับ ปริญญาตรี ผ่านทางการให้สัมมนาในชั้น เรียน การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ หรือ ที่ประชุมวิชาการ โดยใช้ภาษาอังกฤษ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากความสามารถใน การคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ตามหลักการและ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ตาม แนวทางการวิจัยในระดับ บัณฑิตศึกษา</li> <li>- ประเมินจากการนำเสนอ การ ตอบคำถาม และการมีส่วนร่วม ร่วมในการอภิปราย</li> <li>- ประเมินจากผลงานที่ได้รับ มอบหมาย</li> <li>- ประเมินระหว่างเรียน โดย การสังเกตพฤติกรรม สนทนา ถาม-ตอบ และให้ข้อมูล ย้อนกลับไปยังผู้เรียน</li> <li>- ประเมินจากการสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์ โดย คณะกรรมการ</li> </ul>

## 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) นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ 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 นักศึกษาจะพ้นจาก



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

สภาวิทยาลัยนั้น ต้องเรียนให้ได้แต้มสะสมสูงขึ้นไป ๒.๐๐ จึงสามารถศึกษาต่อในสภาพนักศึกษาปกติได้ หากได้ แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ต่อเนื่องหลายภาคการศึกษา ก็อาจมีโอกาสรักษาการเป็นนักศึกษาได้เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาจะมีการผ่อนปรน ในภาคการศึกษาที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

## ๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

### ๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

#### (๑) การทวนสอบในระดับรายวิชา

- อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกันในแต่ละภาคการศึกษา ร่วมกันพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของ ข้อสอบและประเมินความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ก่อนที่จะใช้ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ของนักศึกษา

#### (๒) การทวนสอบในระดับหลักสูตร

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะประชุมและพิจารณาร่วมกัน เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลการจัดการ เรียนการสอน โดยสุ่มอย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา นำข้อสอบมาประเมินถึง ความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ และนำผลการสอบ ผลการประเมินการเรียนการสอนโดยนักศึกษา และ รายงานรายวิชา มคอ.๕ มาพิจารณา

### ๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

#### (๑) สอบถามความพึงพอใจของผู้สำเร็จการศึกษา

#### (๒) สอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

#### (๓) ภาวะการดำเนินงานทำหรือเรียนต่อของบัณฑิต

## ๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดลและเกณฑ์ของสาขาวิชา ดังนี้

#### (๑) ลงทะเบียนเรียนครบตามรายวิชา และหน่วยกิตครบที่กำหนดไว้

#### (๒) ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

#### (๓) ผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### (๔) ในกรณีที่ผลการศึกษาคดีเด่นและไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดๆ ในหลักสูตร ผู้ที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๑ ส่วนผู้ที่ได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำ ๓.๒๕ จะได้รับเกียรติคุณอันดับ ๒

สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน มีเกณฑ์เพิ่มเติม ดังนี้

#### (๑) ต้องรักษาแต้มเฉลี่ยสะสมให้ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ มิฉะนั้นจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ทั้งนี้ให้นับหน่วยกิตทุกรายวิชาที่นักศึกษาเรียนไปแล้ว

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



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

#### ๔. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ การอุทธรณ์ให้  
อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง โดยต้อง  
ทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่  
ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้ที่

งานการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๒๗๒ ถ. พระรามหก แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

โทร. ๐๒-๒๐๑-๕๐๕๐ - ๔



## หมวดที่ ๒ การพัฒนาคณาจารย์

### ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ๑.๑ จัดการปฐมนิเทศ เพื่อให้อาจารย์ใหม่มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา และเป้าประสงค์ของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตลอดจนกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ สิทธิประโยชน์และสวัสดิการต่างๆ ของอาจารย์ใหม่
- ๑.๒ แนะนำความเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้ความรู้ในด้านการจัดการเรียนการสอน การประกันคุณภาพ การศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวปฏิบัติต่าง ๆ ในฐานะอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน เพื่อให้อาจารย์ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง
- 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

คณะวิทยาศาสตร์มีคณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่ให้ความเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรและรายวิชาที่เสนอเปิดใหม่และขอปรับปรุง รวมทั้งตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตร ให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย มีคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่เสนอหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และการบริการการศึกษา รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานต่างๆ สำหรับคุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ มีดังต่อไปนี้

- (๑) อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และ ศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการ อุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาตามที่สถาบันกำหนด
- (๒) อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ
- (๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของ หลักสูตรที่เปิดสอนตามที่สภาสถาบันเห็นชอบ/อนุมัติ และมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อ รับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณา แต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง
- (๔) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและ พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตาม ประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน โดยต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอด ระยะเวลาที่จัดการศึกษา และไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลา เดียวกัน
- (๕) อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของ รายวิชาที่สอน ในกรณีของอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่อาจารย์ ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำ หน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้ ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่

สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น ในกรณีของอาจารย์พิเศษที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย รวมทั้งเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN-QA) และเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินงานที่เป็นเลิศ (EdPEX)

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

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- (๒) มี มคอ.๓ มคอ. ๔ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ครบทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ

## ๒. บัณฑิต

บัณฑิตที่จบการศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรที่ได้ระบุไว้ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้

- (๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม  
บัณฑิตแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมความเสียสละ การช่วยเหลือผู้อื่น และความซื่อสัตย์สุจริต การมีวินัย การตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ปฏิบัติงานตามความมาตรฐาน ความปลอดภัย มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่ได้อ้างอิง แหล่งที่มาของข้อมูล
- (๒) ด้านความรู้  
บัณฑิตสามารถอธิบายความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาที่เกี่ยวข้องได้
- (๓) ด้านทักษะทางปัญญา

บัณฑิตสามารถนำความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้

(๔) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

บัณฑิตสามารถปรับตัวเพื่อทำงานในองค์กร และทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ ได้ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(๕) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเชิงตัวเลขได้ และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ทั้งนี้ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรได้มีการเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ๕ ด้านของ สกอ ซึ่งแสดงอยู่ในภาคผนวก ๓

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

(๑) จำนวนบัณฑิตใหม่ที่ได้อ่านทำ และ/หรือ เรียนต่อ ภายใน ๑ ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี

(๒) 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) นักศึกษาสามารถเข้าเรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ได้ ๒ ช่องทาง

๑. เข้าสาขาวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑ ผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.)

๒. เข้าสาขาวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ โดยนักศึกษาตามข้อ (๑) ต้องสอบได้ผ่านชั้นปีที่ ๑ และแสดงความประสงค์จะเข้าสาขาวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องผ่านการคัดเลือกอีกครั้ง ตามระเบียบของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

(๓) นักศึกษาที่เข้าสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพแล้ว และมีผลการเรียนดีเด่น โดยมีแต้มเฉลี่ยสะสม เมื่อจบ

ชั้นปีที่ ๒ ไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ สามารถเลือกศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธานได้

๓.๒ การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

คณะวิทยาศาสตร์มีการจัดค่ายเสริมสร้างและปฐมนิเทศให้แก่นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกตามข้อ ๓.๑

(๑) ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

๓.๓ การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

(๑) หลักสูตรกำหนดและมอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษาแต่ละคน เพื่อแนะนำแผนการเรียน ในหลักสูตร ให้คำปรึกษาด้านการเรียน การลงทะเบียนรายวิชา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และ ปัญหาอื่นๆ ตั้งแต่เข้าเรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ จนสำเร็จการศึกษา โดยมีการกำหนด ชั่วโมงให้คำปรึกษา อย่างน้อย ๓ ชั่วโมง / สัปดาห์ รวมทั้งมีการควบคุมสัดส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ที่ ปรึกษาต่อนักศึกษา ให้อาจารย์แต่ละท่านมีนักศึกษาในความดูแลไม่เกิน ๑๐ คน

(๒) มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคอยให้คำแนะนำการทำโครงการวิจัยที่นักศึกษาสนใจ

(๓) มีเจ้าหน้าที่หลักสูตรที่ช่วยประสานงานระหว่างอาจารย์และนักศึกษา และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา ในด้านเอกสารต่างๆ ได้แก่ การลงทะเบียน การขอทุน รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ

(๔) มีการสำรวจติดตาม และประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร ๒ ครั้ง / ภาค การศึกษา เพื่อให้การช่วยเหลือได้อย่างทันเวลาสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหา

๓.๔ ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

(๑) ความพึงพอใจและข้อร้องเรียนของนักศึกษาจะถูกนำเข้าไปประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อปรึกษาหารือ วางแผน และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสม จากนั้นนำเสนอต่อที่ประชุม ภาควิชา เพื่อพิจารณาหาข้อสรุปร่วมกัน และมีการดำเนินต่อไป

(๒) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ การ อุทธรณ์ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายใน ๓๐ วันนับแต่วันที่ได้รับทราบหรือ ถือว่าทราบคำสั่ง โดยต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็น ว่าคำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม หรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่ สังกัด 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

- (ก) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน ๕ ปี
- (ข) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ (เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา)

#### ๔. อาจารย์

##### ๔.๑ การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ การศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชาและคณะกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคลของ มหาวิทยาลัยกำหนด และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตาม ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ โดยการรับอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ จะต้องมีการประชุม เห็นชอบจากที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้ได้อาจารย์ใหม่ในสาขา/ความเชี่ยวชาญที่ตรงกับความต้องการของ ภาควิชา

##### ๔.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนการสอน การ ประเมินผล และพิจารณาผลประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียม สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และ ได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

##### ๔.๓ การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสามารถเชิญอาจารย์พิเศษจากหน่วยงานภาคเอกชน และสถาบันต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักศึกษา ทำให้สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในการทำงานในวิชาชีพได้จริง การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษจะพิจารณาจากคุณสมบัติ และ ประสบการณ์ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชานั้น ๆ ซึ่งคณาจารย์พิเศษจะมีความชำนาญ ที่ต่างไปจาก ความชำนาญของคณาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะเสนอรายชื่อคณาจารย์พิเศษ ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ในการ แต่งตั้งเป็นคณาจารย์พิเศษ โดยที่คณาจารย์พิเศษจะต้องสอนไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนชั่วโมงในรายวิชา นั้นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตามประกาศของ กระทรวงศึกษาธิการ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น ทั้งนี้หากรายวิชาใดมี ความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบกระบวนการเรียนการสอนและ พัฒนานักศึกษา ตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ ด้วย

##### ๔.๔ การพัฒนาอาจารย์



สำหรับอาจารย์ใหม่ มีการปฐมนิเทศ รวมทั้งจัดหาพี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักสูตร การ  
อบรมด้านการเรียนการสอนและการวิจัย

สำหรับอาจารย์ประจำ จะได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ  
ทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย ผ่านการอบรม ศึกษาดูงาน และทัศนศึกษา

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

(๑) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน

(๒) อาจารย์ประจำได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

ตัวชี้วัด (๑) – (๒) เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการ  
อุดมศึกษา

## ๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง  
เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ เกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN-QA)  
เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX) และนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยมี  
คณะกรรมการและผู้เกี่ยวข้องที่ดำเนินงานสอดคล้องประสานและเชื่อมโยงกันในแต่ละระดับ ดังนี้

๕.๑ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งประกอบด้วย  
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่รวบรวม  
ข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต  
ผู้ประกอบการที่มีสายงานใกล้เคียงกับสาขาวิชา กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ  
นวัตกรรม และผลการดำเนินงานที่ผ่านมา เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความ  
ต้องการของตลาดแรงงาน

๕.๒ คณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่ให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ  
เกี่ยวกับหลักสูตรที่เสนอเปิดใหม่และขอปรับปรุง รวมทั้งตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตร ให้  
สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบาย  
การศึกษาของมหาวิทยาลัย ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการภายนอกคณะ  
ตามลำดับ ดังนี้ คณะกรรมการพิจารณากลั่นกรองหลักสูตรระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และปริญญาตรี  
คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล และสภามหาวิทยาลัยมหิดล

๕.๓ หลังสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะร่วมกันบริหารหลักสูตร  
พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล

๕.๔ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำนวน

ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐) และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในด้านต่าง ๆ จะต้องประชุมร่วมกันในการ ออกแบบหลักสูตร ควบคุมกำกับการจัดทำรายวิชา โดยให้มีวิธีประเมิน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่หลากหลาย เพื่อให้ผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตาม คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับ ปรัชญาปณิธาน พันธกิจและนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดล

๕.๕ อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอน และการประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ การสังเกต พฤติกรรม การนำเสนอผลงาน และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.๓ และมคอ.๔ ของรายวิชา และต้อง ส่งผลการประเมิน รวมทั้งเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนน ต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมและให้ความเห็นชอบ รวมทั้งต้องจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบทุกรายวิชา

๕.๖ คณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทำหน้าที่เสนอหลักการและแนวปฏิบัติในการพัฒนาการ จัดการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษา และการบริการการศึกษา รวมทั้งติดตามผลการดำเนินงานต่างๆ

### ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
- (๒) ความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
- (๓) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
- (๔) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
- (๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนามตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน ให้ครบ ทุกรายวิชา

ตัวชี้วัด (๒) – (๔) เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการ อุดมศึกษา

## ๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### ๖.๑ การบริหารงบประมาณ

- (๑) มีคณะกรรมการพิจารณาจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อ ใช้งบประมาณที่ได้รับจัดสรรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- (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

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) ระดับความพึงพอใจของบุคลากรและ/หรือนักศึกษา ต่ออุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสาร ประกอบการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
- (๒) มีระบบประสานงาน ดูแลนักศึกษา

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## 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 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๗) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล จากผลการประเมินการดำเนินการในปีที่ผ่านมาที่รายงานใน มคอ.๗		✓	✓	✓	✓
(๘) อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ (ถ้ามี) หรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ 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. บัณฑิต</b>					
(๑) จำนวนบัณฑิตใหม่ที่ได้งานทำ และ/หรือ เรียนต่อ ภายใน ๑ ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี					✓
<b>๓. นักศึกษา</b>					
(๑) จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี		✓	✓	✓	✓
(๒) จำนวนนักศึกษาปีสุดท้ายที่สำเร็จการศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี				✓	✓
(๓) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ย ไม่เกิน ๕ ปี				✓	✓
<b>๔. อาจารย์</b>					
(๑) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙	๒๕๗๐
(๒) อาจารย์ประจำได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน</b>					
(๑) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐	✓	✓	✓	✓	✓
(๒) ความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐				✓	✓
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
<b>๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>					
(๑) ระดับความพึงพอใจของบุคลากรและ/หรือนักศึกษา ต่อ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือ และเอกสารประกอบการเรียนการสอนเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐	✓	✓	✓	✓	✓

## หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### ๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### ๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนที่วางแผนไว้ จะดำเนินการโดยให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในด้านเทคนิคการสอน กระบวนการในการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมเสริมประสบการณ์ นอกจากนี้จากการทดสอบนักศึกษา หรือสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการโต้ตอบหรือร่วมอภิปราย แสดงความเห็นในชั้นเรียน ต่อปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ก็สามารถนำมาประเมินประสิทธิผล การสอน และสามารถได้ข้อมูลสำหรับนำไปปรับปรุงวิธีการสอนได้

#### ๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ผู้สอนในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะการสอน กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ตลอดจนประเมินแบบทดสอบของอาจารย์ผู้สอนด้วย

### ๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### ๒.๑ ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

สำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาปัจจุบันทุกชั้นปี ความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ ๔ ต่อคุณภาพของหลักสูตร สำหรับศิษย์เก่าจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามและดำเนินการตามโอกาสที่เหมาะสม

#### ๒.๒ ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ และ/หรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

ดำเนินการโดยสัมภาษณ์จากนายจ้างหรือส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไปยังสถานประกอบการ

#### ๒.๓ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือพิจารณาจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

### ๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการดำเนินการ ให้เป็นไปตามการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด ๗ ข้อ ๗



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

#### ๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ ๒ ทำให้ทราบคุณภาพในภาพรวมของหลักสูตร ซึ่งทำให้สามารถวางแผน หรือการเตรียมการสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไป โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๕ ปี ทั้งนี้เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

---

## ภาคผนวก ๑

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร

(MU Degree Profile)



## แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Biotechnology	
2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Biotechnology)	
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบบพิเศษวิธาน
ระยะเวลาการศึกษา / วงรอบหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา 4 ปี
สถานภาพของหลักสูตร และกำหนดการเปิดสอน	เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 เริ่มใช้ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐาน	-
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
เป้าหมาย / วัตถุประสงค์ Purpose/ Goals/ Objectives	<b>เป้าหมายของหลักสูตร:</b> เพื่อผลิตบัณฑิตที่รองรับแนวโน้มความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ของประเทศไทย ที่เน้นเรื่อง Bio-Circular-Green Economy ทั้งด้าน เกษตรและอาหาร พลังงานและวัสดุ สุขภาพและการแพทย์ โดยมี ความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะ การสื่อสาร ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและ ส่วนรวม รวมทั้งทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะ





	<p>แห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพ และวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ และการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา</p> <p><b>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</b></p> <p>จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <p><u>สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑) มีความรู้และทักษะในการหาความรู้เพิ่มเติมในหลักการและทฤษฎีด้านเทคโนโลยีชีวภาพรวมทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามหลักการและเหตุผล</li> <li>๒) มีทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อทำงานในด้านการผลิต และ/หรือในการวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งในภาคอุตสาหกรรม หรือสถาบันวิจัยของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน</li> <li>๓) มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง สังคม และองค์กร มีจริยธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ และ มีความสนใจที่จะเรียนรู้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านความรู้และทักษะการทำงาน</li> <li>๔) มีทักษะในการสื่อสาร เลือกแนวทางที่เหมาะสมในการสื่อสารข้อมูลต่างๆ รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมการทำงานขององค์กรได้</li> </ol> <p><u>สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพลีวิธาน</u></p> <p>ต่อยอดจากหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ โดยเน้นส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงและมีความมุ่งมั่นในการทำวิจัย ผ่านการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ด้วยความรู้และทักษะขั้นพื้นฐานในระดับบัณฑิตศึกษา ต่อเนื่องจนถึงระดับที่สามารถผลิตผลงานวิจัย และมีความพร้อมในการเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา</p>
<p>ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร</p> <p>Distinctive Features</p>	<p>หลักสูตรมีความร่วมมือทางวิชาการกับวิทยาลัยการจัดการ ในการผลิตนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ หัวใจบริหาร ด้วยโครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ</p>



	หลักสูตรมีการเสริมความรู้พื้นฐานด้านธุรกิจ ส่งเสริมทักษะการประกอบอาชีพโดยการศึกษาคุณงานและการฝึกงานระยะสั้น ในหน่วยงานรัฐและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยนอกจากนี้นักศึกษาในหลักสูตรสามารถเลือกเรียนในแผนการศึกษาตามความต้องการที่เน้นทักษะการวิจัย (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพหิสู่วิชา) หรือ ทักษะเชิงธุรกิจ (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ โครงการ 4+1 : หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (B.Sc.) – หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (M.M.) สาขาการจัดการธุรกิจ)
ระบบการศึกษา	จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค
เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา	
อาชีพสามารถประกอบได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ภาคอุตสาหกรรม เช่น นักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ควบคุมคุณภาพ ผู้ควบคุมกระบวนการผลิต ในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเภสัชกรรม อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมการผลิตยาและเวชภัณฑ์</li> <li>2) การศึกษาและวิจัย เช่น ผู้ช่วยครู ผู้ช่วยวิจัย นักวิจัย เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการ และวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ</li> <li>3) งานบริการ เช่น ผู้เชี่ยวชาญ นักวิเคราะห์ และตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์ และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ</li> <li>4) อาชีพอิสระ และกิจการส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ หรือวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ</li> </ol>
การศึกษาต่อ	ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	ใช้ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล “จัดการศึกษาที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ความสามารถและทักษะใหม่ได้ด้วยตนเอง”



<p>กลยุทธ์ /แนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) จัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด และเหมาะสมกับผู้เรียน ด้วยวิธีที่หลากหลาย</li> <li>2) จัดเรียงลำดับเนื้อหาและการพัฒนาทักษะตามแนวทาง Constructivism โดยให้มีความต่อเนื่องและเหมาะสมกับระดับขั้นของการเรียนรู้ เริ่มจากระดับพื้นฐาน ไปถึงระดับสูง</li> <li>3) ส่งเสริมให้มีบรรยากาศในการเรียนการสอนโดยเน้นการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ และสนับสนุนให้มีการค้นคว้าข้อมูล แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน</li> </ol> <p><b>แนวปฏิบัติ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย อาทิ การบรรยาย การให้สัมภาษณ์ การศึกษาดูงาน การฝึกใช้เครื่องมือ การฝึกปฏิบัติงาน เลือกใช้เครื่องมือ สื่อ และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการสอนที่เหมาะสม ทั้งในรูปแบบ Onsite Online On-demand</li> <li>5) เรียบเรียงเนื้อหาความรู้และการพัฒนาทักษะ โดยเริ่มจากเนื้อหาขั้นพื้นฐาน คิววิเคราะห์ ประยุกต์ และสังเคราะห์</li> <li>6) จัดกิจกรรมให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียนผ่านทางประสบการณ์ตรง โดยใช้กิจกรรมกลุ่ม การทำโครงการ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและข้อมูล รวมทั้งการวางแผนการทำงานร่วมกัน</li> </ol>
<p>กลยุทธ์/แนวปฏิบัติในการประเมิน ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ประเมินให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด และวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เชื่อถือได้ และเหมาะสมได้</li> <li>2) มีการประเมินในรูปแบบของ formative assessment เพื่อติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งปรับรูปแบบการเรียนการสอน หรือกิจกรรมให้เหมาะสมและทันที่ และ summative assessment เพื่อวัดผลการเรียนรู้ตามเนื้อหาและทักษะที่กำหนด</li> <li>3) มีระบบการประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criteria-based assessment) ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน และตรวจสอบได้</li> </ol> <p><b>แนวปฏิบัติ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) มีรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย อาทิ การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การประเมินการนำเสนอผลงาน</li> </ol>



	<p>การสังเกตพฤติกรรม</p> <p>5) จัดให้มีการประเมินระหว่างเรียน เช่น การทำแบบทดสอบ การซักถาม การสาธิต และการประเมินในการสอบกลางภาค และปลายภาคเรียน เพื่อติดตามความก้าวหน้าและวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>6) แจ้งให้ผู้เรียนรับทราบรูปแบบการประเมิน สัดส่วนและเกณฑ์ในการพิจารณาในรูปแบบเอกสาร หรือการชี้แจงในคาบเรียน มีการกำหนด rubric ที่ชัดเจน รวมทั้งเปิดโอกาสให้สอบถามหากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมิน</p> <p>7) มีการติดตามกิจกรรมพัฒนาตนเองต่างๆ ของนักศึกษาทั้งในระหว่างการเรียน และหลังจากจบการศึกษา อาทิ การอบรมและเรียนรู้ที่นอกเหนือจากแผนการเรียน ความก้าวหน้าในอาชีพการงาน</p>
<p><b>สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร</b></p>	
<p>Generic Competences</p>	<p>1) <b>Responsibility:</b> แสดงออกซึ่งความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม ตามบทบาทและหน้าที่อย่างเหมาะสม</p> <p>2) <b>Ethics:</b> มีจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ</p> <p>3) <b>Teamwork:</b> สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล</p> <p>4) <b>Communication and English proficiency:</b> เลือกใช้วิธี การสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</p> <p>5) <b>Digital literacy:</b> ความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รู้วิธีสืบค้น ประเมินและวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ</p> <p>6) <b>Analysis skill:</b> คิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณบนหลักการ และเหตุผลซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ</p> <p>7) <b>Synthesis skill and creativity:</b> สร้างสรรค์โครงการหรือผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>
<p>Subject-specific Competences</p>	<p>1) มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานและสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ จุลชีววิทยา เชิงอุตสาหกรรม พันธุวิศวกรรมและอณูชีวโมเลกุล วิศวกรรมกระบวนการ เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร รวมถึงความรู้เชิงธุรกิจ</p> <p>2) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์</p>



	<p>วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย</p> <p>3) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยผ่านกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์</p>
--	--

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต PLOs**

	<p>เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ</p> <p><b>PLO1</b> แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>PLO2</b> ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย</p> <p><b>PLO3</b> สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน</p> <p><b>PLO4</b> ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม</p> <p><b>PLO5.1</b> (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเชิงวิชาการ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการได้</p> <p><b>PLO5.2</b> (หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิชิตวิธาน) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ ตามแนวทางการวิจัยของระดับบัณฑิตศึกษาได้</p>
--	--



## ภาคผนวก ๒

### ๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย

(PLOs และ SubPLOs)

### ๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล

### ๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

ในแต่ละชั้นปี เมื่อสิ้นปีการศึกษา

**ภาคผนวก ๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)****เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ**

PLOs	SubPLOs
PLO 1 แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	1.1 ระบุปัญหาโดยอ้างอิงความรู้และหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพได้ถูกต้อง
	1.2 สืบค้นและตรวจสอบความถูกต้อง และความเชื่อถือได้ของข้อมูลได้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด พร้อมอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่ามาใช้
	1.3 วิเคราะห์และอภิปรายข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยอาศัยหลักพื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างเป็นระบบ มีเหตุผล เพื่อเลือกแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
	1.4 เสนอแนวทางแก้ปัญหาตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างสมเหตุสมผล และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
PLO2 ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย	2.1 เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพได้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของงาน
	2.2 ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุวิทยาศาสตร์ และสารเคมี ได้อย่างถูกต้อง และตรงตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
	2.3 จัดเก็บ และดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ วิทยาศาสตร์ สารเคมี และชีวะวัตถุ บนพื้นฐานความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์
	2.4 จัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
PLO3 สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน	3.1 นำเสนอความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
	3.2 สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
	3.3 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่าง



PLOs	SubPLOs
	เหมาะสมกับผู้รับข้อมูล
PLO4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม	4.1 เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็น และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
	4.2 แสดงความรับผิดชอบต่องานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม
	4.3 วางแผนและบริหารจัดการร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับสถานการณ์เพื่อให้งานประสบความสำเร็จ
	4.4 เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม
	4.5 ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับของสังคมได้อย่างถูกต้องตามข้อตกลงร่วมกันของกลุ่ม
PLO 5.1 (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเชิงวิชาการ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการได้	5.1 ออกแบบวิธีการดำเนินงานได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสมมติฐานของงานได้อย่างเหมาะสม
	5.2 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยและจรรยาบรรณทางวิชาการ
	5.3 วิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ โดยใช้หลักการทางสถิติ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
	5.4 อภิปรายและสรุปผลงานทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสมตามหลักวิทยาศาสตร์
	5.5 ผลิตผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ ในรูปแบบงานเขียนได้ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาการ
PLO 5.2 (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเชิงวิชาการแบบพิสิฐวิธาน) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ ตามแนวทางการวิจัยของระดับบัณฑิตศึกษาได้	5.1 ออกแบบวิธีการดำเนินงานได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสมมติฐานของงานได้อย่างเหมาะสม ตามแนวทางในระดับบัณฑิตศึกษา
	5.2 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยและจรรยาบรรณทางวิชาการ ตามแนวทางการวิจัยของระดับบัณฑิตศึกษา
	5.3 วิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางเทคโนโลยีชีวภาพ โดยใช้หลักการทางสถิติ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

PLOs	SubPLOs
	สารสนเทศที่เหมาะสม
	5.4 อภิปรายและสรุปผลงานทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีเหตุผล และเหมาะสมตามหลักวิทยาศาสตร์ พร้อมเปรียบเทียบกับผลงานอื่น โดยอ้างอิงข้อมูลจากงานวิจัยที่มีมาก่อน
	5.5 ผลิตผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ ในรูปแบบงานเขียนได้ ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาการ โดยใช้ภาษาอังกฤษ

**ภาคผนวก ๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล**

4 MU-Graduate Attributes	Program Learning Outcome				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
T-shaped Breathe & Depth: รู้แจ้ง รู้จริง ทั้งด้านกว้างและด้านลึก	✓	✓			✓
Globally Talented: มีทักษะ ประสบการณ์ สามารถแข่งขันได้ระดับโลก			✓	✓	✓
Socially Contributing: มีจิตสาธารณะ สามารถทำประโยชน์ให้สังคม			✓	✓	✓
Entrepreneurially Minded: กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ในทางที่ถูกต้อง			✓		✓

**ภาคผนวก ๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เมื่อสิ้นปีการศึกษา**

ชั้นปีที่	รายละเอียด
๑	๑) เรียนรู้หลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เบื้องต้น สำหรับใช้ในการต่อยอดการเรียนรู้ในด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้ ๒) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองเบื้องต้น โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ๓) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม
๒	๑) ระบุปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้นได้ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ๒) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ ได้ตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย ๓) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่าง



ชั้นปีที่	รายละเอียด
๓	<p>เหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม</p> <p>๑) แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย</p> <p>๓) สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน</p> <p>๔) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม</p>
๔	<p>๑) แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงศาสตร์สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>๒) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และสอดคล้องกับข้อบังคับและมาตรฐานความปลอดภัย</p> <p>๓) สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความเข้าใจ โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องชัดเจน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล อภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน</p> <p>๔) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ตามบทบาท และหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพอย่างเหมาะสม เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม</p> <p>๕) (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเชิงวิชาการ) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการได้ <u>หรือ</u> (สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีเชิงวิชาการแบบฟิสิกส์วิธาน) ผลิตผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัย และจรรยาบรรณทางวิชาการ ตามแนวทางการวิจัยของระดับบัณฑิตศึกษาได้</p>

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ภาคผนวก ๓

#### ตารางแสดงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.)

- PLOs กับ มาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  
พ.ศ. ๒๕๕๔



## ภาคผนวก ๓ ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ มคอ. ๑

หลักสูตรเทียบสมรรถนะกับมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
<b>Competency/skill 1: Moral (Ethics and Moral)</b>					
๑.๑ มีความซื่อสัตย์สุจริต	✓			✓	✓
๑.๒ มีระเบียบวินัย	✓	✓		✓	
๑.๓ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ	✓	✓			✓
๑.๔ เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น		✓		✓	
๑.๕ มีจิตสาธารณะ				✓	
<b>Competency/skill 2: Knowledge</b>					
๒.๑ มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	✓	✓			✓
๒.๒ มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการ และทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	✓	✓			✓
๒.๓ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	✓				✓
๒.๔ มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	✓		✓	✓	✓
<b>Competency/skill 3: Cognitive</b>					
๓.๑ สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการ ทางวิทยาศาสตร์	✓				✓
๓.๒ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์กับสถานการณ์ ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	✓				✓
๓.๓ มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม	✓				✓
<b>Competency/skill 4: Communication (Interpersonal Skills and Responsibility)</b>					
๔.๑ มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี				✓	
๔.๒ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน		✓		✓	✓
๔.๓ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร				✓	
<b>Competency/skill 5: ICT (Numerical Analysis, Communication and Information Technology)</b>					
๕.๑ สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓				✓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรเทียบสมรรถนะกับมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
๕.๒ มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม			✓	✓	✓
๕.๓ มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการค้นคว้า ได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น			✓		
๕.๔ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์	✓		✓		✓
<b>Competency/skill 6 : Psychomotor (if applicable)</b>					
๖.๑ ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์เพื่อการปฏิบัติงานและการ ทดลองด้านเทคโนโลยีชีวภาพ บนพื้นฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ได้อย่างถูกต้อง		✓			



## ภาคผนวก ๔

### แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ

#### ๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้

ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงด้วยสัญลักษณ์ I, R, P, M, A

และ

#### ๔.๒ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้

ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงด้วยสัญลักษณ์ ● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ภาคผนวก ๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา  
(Curriculum Mapping)**

**ตารางที่ ๑ รายวิชาบังคับตามแผนการศึกษา**

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5.1	PLO 5.2
<b>(รายวิชาชั้นปีที่ ๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์)</b>							
<b>ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							
มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)						
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)						
ศศภอ ๑๐๓ หรือ ๑๐๕# ภาษาอังกฤษระดับ ๑ หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓(๒-๒-๕)						
วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑(๐-๓-๑)						
วทชว ๑๒๑ ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒(๒-๐-๔)						
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)		I/P				
<b>ภาคการศึกษาที่ ๒</b>							
ศศภอ ๑๐๔ หรือ ๑๐๖# ภาษาอังกฤษระดับ ๒ หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓(๒-๒-๕)						
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑(๐-๓-๑)		I/P				
วทชว ๑๒๒ ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓(๓-๐-๖)						
วทคม ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒	๓(๓-๐-๖)						
วทคม ๑๐๗ ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	๑(๐-๓-๑)		I/P				
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓(๓-๐-๖)						
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)						
<b>(รายวิชาชั้นปีที่ ๒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิปปินส์)</b>							
<b>ภาคการศึกษาที่ ๑</b>							
วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์ ๑	๓(๓-๐-๖)						
วทคม ๒๒๐ เคมีอินทรีย์ ๑	๓(๓-๐-๖)						
วททช ๒๐๒ พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)						
วททช ๒๐๓ ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)		I/P				
วททช ๒๐๔ การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)						

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5.1	PLO 5.2
วททช ๒๑๑ การเขียนแบบวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)	I					
วททช ๒๑๒ อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)	I					
วททช ๒๒๑ ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)	I	I/P	I	I	I	I
ภาคการศึกษาที่ ๒							
วทคณ ๒๔๐ สถิติพื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)	I					
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีพื้นฐาน	๓(๓-๐-๖)	I					
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	๑(๐-๓-๑)	I	I/P	I	I		
วททช ๒๑๓ สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนต์	๒(๒-๐-๔)	I					
วททช ๒๐๔ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๒๑๐ ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)		R/P	R	R	R	R
(รายวิชาชั้นปีที่ ๓ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)							
ภาคการศึกษาที่ ๑							
วททช ๓๐๑ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๓๐๒ ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R	R	
วททช ๓๑๒ การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	R					
วททช ๓๒๓ การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๓๒๔ ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R	R	
วททช ๓๒๗ การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๓๔๓ หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)			R	R		
ภาคการศึกษาที่ ๒							
วททช ๓๑๓ หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	R					
วททช ๓๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R	R	
วททช ๓๖๑ ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)			R	R		
วททช ๔๓๑ เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)	R	R/P	R	R	R	
(รายวิชาชั้นปีที่ ๔ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ)							
ภาคการศึกษาที่ ๑							
วททช ๔๖๒ การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)		R/P		R	R	
วททช ๔๘๑ โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)	R	R/P	R	R	R	
วททช ๔๙๓ สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)	R		R	R		
ภาคการศึกษาที่ ๒							
วททช ๔๘๒ โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A	
(รายวิชาชั้นปีที่ ๓ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน)							
ภาคการศึกษาที่ ๑							



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5.1	PLO 5.2
วททช ๓๐๑ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๓๐๒ ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R		R
วททช ๓๑๒ การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	R					
วททช ๓๒๓ การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๓๒๔ ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R		R
วททช ๓๒๗ การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)	R					
วททช ๓๔๓ หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)			R	R		
วททช ๖๐๗ เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)		R/P	R	R		R
ภาคการศึกษาที่ ๒							
วททช ๓๑๓ หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	R					
วททช ๓๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R		R
วททช ๓๖๑ ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)			R	R		
วททช ๔๓๑ เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)	R	R/P	R	R		R
วททช ๖๐๗ เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)		R/P	R	R		R
<b>(รายวิชาชั้นปีที่ ๔ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน)</b>							
ภาคการศึกษาที่ ๑							
วททช ๔๖๒ การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)		R/P		R		R
วททช ๔๘๑ โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)	R	R/P	R	R		R
วททช ๔๙๓ สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)	R		R	R		
วททช ๕๘๑ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม	๑(๑-๐-๒)	R			R		R
ภาคการศึกษาที่ ๒							
วททช ๔๘๒ โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)	R	R/P	R	R		R
วททช ๕๘๒ สัมมนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๑-๐-๒)	R			R		R
วททช ๔๘๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)	M/A	M/A	M/A	M/A		M/A

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 = PLOs are assessed

**ตารางที่ ๒** รายวิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5.1	PLO 5.2
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิธาน</b>							
วททช ๑๕๐ เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)	I		I	I	I	I
วททช ๑๕๑ วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)	I					

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5.1	PLO 5.2
<b>หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>							
วทท ๑๕๒ ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)	I					
วทท ๑๕๓ การพัฒนาแผนธุรกิจ	๒(๒-๐-๔)	I		I	I		

## ตารางที่ ๓ รายวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชา ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	Program-Level Learning Outcomes (PLOs)					
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5.1	PLO 5.2
<b>(รายวิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวน ๖ หน่วยกิต เลือกเรียนในชั้นปี ๒ - ๔)</b>							
วทท ๒๐๗ เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับแมลง	๓(๒-๓-๕)	R	R/P	R	R	R	R
วทท ๒๒๒ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)	I		I	I	I	I
วทท ๒๒๓ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง	๒(๒-๐-๔)	I					
วทท ๒๔๐ โภชนาการและนวัตกรรมจากพืช	๒(๒-๐-๔)	I					
วทท ๒๕๐ วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)	I					
วทท ๒๗๐ นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)	I					
วทท ๓๐๔ ชีววิทยาสังเคราะห์	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๓๑๐ เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๓๑๑ ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R	R	R
วทท ๓๑๖ พืชสมุนไพรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๓๓๔ การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๓๓๙ หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	๓(๓-๐-๖)	R					
วทท ๓๔๗ เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๓๔๘ ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)		R/P	R	R	R	R
วทท ๓๕๓ เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)	R	R/P	R	R	R	R
วทท ๓๕๔ การผลิตอาหารหมัก	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๓๕๖ เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)	R					
วทท ๔๐๑ ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)	R	R/P	R	R	R	R

R = PLO is Reinforced and Assessed

P = PLO is Practiced and Assessed



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ภาคผนวก ๔.๒** แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
		๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔			
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>																							
มมศท ๑๐๐ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●
ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)				●															○	●	●	○
ศศภอ ๑๐๓ หรือ ๑๐๕# ภาษาอังกฤษระดับ ๑ หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓(๒-๒-๕)				●															○	●	●	○
ศศภอ ๑๐๔ หรือ ๑๐๖# ภาษาอังกฤษระดับ ๒ หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓(๒-๒-๕)				●															○	●	●	○
วทวท ๑๕๐ เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○		○	●	●	●	●	○	○	○			●
วทวท ๑๕๑ วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)	○	○		●	●	○	○	●	●		○	○	○	○	○	○	○					
วทวท ๑๕๒ ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○		○	○	○	○	○	○					
วทวท ๑๕๓ การพัฒนาแผนธุรกิจ	๒(๒-๐-๔)	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○		○	●	●	●	●	○	○	○			●
<b>หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>																							
วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●								●			
วทคณ ๑๖๘ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●								●			
วทคณ ๒๙๐ สถิติพื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์	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)		●	●	○			●			●	●								○			



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔
วทคม ๒๑๑ เคมีวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●					●			
วทคม ๒๒๐ เคมีอินทรีย์ ๑	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●					●			
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีพื้นฐาน	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●					●			
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	๑(๐-๓-๑)		●	●	○			●			●	●					○			
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)			●			●	●		○	●	●					●			
วทฟส ๑๕๗ ฟิสิกส์ ๑	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●					●			
วทฟส ๑๕๘ ฟิสิกส์ ๒	๓(๓-๐-๖)			●			●	●		○	●	●					●			
วทฟส ๑๙๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น	๑(๐-๓-๑)		●	●	○			●			●	●					○			
วททช ๒๐๒ พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●			
วททช ๒๐๓ ปฏิบัติการพื้นฐานทาง จุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	●
วททช ๒๐๔ การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีน โนมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●			
วททช ๒๐๙ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●			
วททช ๒๑๐ ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้ จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	●
วททช ๒๑๑ การเขียนแบบวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●			
วททช ๒๑๒ อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●			
วททช ๒๒๑ ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการ เทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	●
วททช ๒๑๓ สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนต์	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●			



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
		๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	
วททช ๓๐๑ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●	○	○	●	
วททช ๓๐๒ ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	●	
วททช ๓๑๒ การหมักและวิศวกรรม กระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●	○	○	●	
วททช ๓๑๓ หน่วยปฏิบัติการกระบวนการ ชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●	○	○	●	
วททช ๓๑๔ ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการ ชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	●	
วททช ๓๒๓ การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยี ชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●	○	○	●	
วททช ๓๒๔ ปฏิบัติการวิเคราะห์ทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	●	
วททช ๓๒๗ การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	○			●	○	○	●	
วททช ๓๔๓ หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●
วททช ๓๖๑ ทักษะศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○
วททช ๔๓๑ เทคโนโลยีชีวภาพและการ ประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●		○	○	●	○	●	○	○	●	
วททช ๔๖๒ การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วททช ๔๘๑ โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วททช ๔๙๓ สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●
วททช ๔๘๒ โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>หมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ เพิ่มเติมสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</b>																					
วททช ๔๘๙ วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วททช ๕๘๑ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อ อุตสาหกรรมและสังคม	๑(๑-๐-๒)	○	○	●			●	●	○	○	●	●	○	●			●	○	○	●	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
		๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔			
วททช ๕๘๒ สัมมนาทางวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๑-๐-๒)	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●
วททช ๖๐๗ เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๔-๓)	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>หมวดวิชาเฉพาะด้านเลือก</b>																							
วททช ๒๐๗ เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับแมลง	๓(๒-๓-๕)	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	
วททช ๒๒๒ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○				○	
วททช ๒๒๓ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง	๒(๒-๐-๔)			●			●	●		○	●	●					●						
วททช ๒๔๐ โภชนาการและนวัตกรรมจากพืช	๒(๒-๐-๔)			●			●	●		○	●	●					●						
วททช ๒๕๐ วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)			●			●	●		○	●	●					●						
วททช ๒๗๐ นานาเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)			●			●	●		○	●	●					●						
วททช ๓๐๙ ชีววิทยาสังเคราะห์	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๑๐ เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๑๑ ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
วททช ๓๑๖ พืชสมุนไพรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๓๔ การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๓๙ หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	๓(๓-๐-๖)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๔๗ เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๔๘ ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
วททช ๓๕๓ เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●		○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	
วททช ๓๕๔ การผลิตอาหารหมัก	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	
วททช ๓๕๖ เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)	○	○	●			●	●	○	●	●	●					●					○	



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หมวดวิชา / รหัสวิชา / ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	คุณธรรมจริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
		๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๑	๒	๓	๔	
วททช ๔๐๑ ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

---

## ภาคผนวก ๕

สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๖





## การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับปี พ.ศ.๒๕๖๖ / ฉบับปีการศึกษา ๒๕๖๖

คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ [REDACTED]
- สภามหาวิทยาลัย สถาบัน / ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ ๕๘๓ เมื่อวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๕
- หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๖ ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

## ๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนากำลังคนของประเทศ ให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ ในการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งในระดับ ประเทศ และระดับโลก และเพื่อพัฒนาประเทศให้อยู่บนฐานของความรู้ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย และพัฒนาปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ โดย เน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยี นวัตกรรม ควบคู่กับการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง ภายใต้แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ พร้อมรับการประเมินแบบ AUN-QA และสนับสนุนนโยบายของมหาวิทยาลัยตามหลักการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (OBE)

## ๕. สาระสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข

## ๕.๑ ยกเลิกรายวิชา จำนวน ๔ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒(๑-๒-๓)
MUGE 101 General Education for Human Development	
มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๒-๒-๕)
MUGE 102 Social Studies for Human Development	
มมศท ๑๐๓ ศิลปะวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒(๑-๒-๓)
MUGE 103 Arts and Science for Human Development	



รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วทศน ๑๘๐ สถิติศาสตร์ขั้นแนะนำ	
SCMA 180 Introduction to statistics	๒(๒-๐-๔)

### ๕.๒ ตัดรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน ๒ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
ศศกอ ๒๖๓ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร	๒(๑-๒-๓)
LAEN 263 Reading and Writing for Communication	
ศศกอ ๓๓๘ การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ	๒(๑-๒-๓)
LAEN 338 Effective Presentations in English	

### ๕.๓ ปัดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ จำนวน ๕ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วททช ๒๐๘ แบททีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๓(๒-๓-๕)
SCBT 208 Fundamental and Applied Bacteriology	
วททช ๓๐๓ สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 303 Microbial Physiology and Genetics	
วททช ๓๐๔ ปฏิบัติการสรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
SCBT 304 Microbial Physiology and Genetics Laboratory	
วททช ๓๐๖ วิทยาเห็ดรา	๒(๒-๐-๔)
SCBT 306 Mycology	
วททช ๓๐๗ ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา	๑(๐-๓-๑)
SCBT 307 Mycology Laboratory	

### ๕.๔ ปรับปรุงหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ จำนวน ๒ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	เดิม	เปลี่ยนเป็น
วททช ๔๘๒ โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)	๓ (๐-๙-๓)
SCBT 482 Research Project II		
วททช ๕๘๑ เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม	๒(๒-๐-๔)	๑(๑-๐-๒)
SCBT 581 Biotechnology for Industry and Society		

**๕.๕ แก้ไขรหัสวิชา จำนวน ๗ รายวิชา ดังนี้**

เดิม	เปลี่ยนเป็น
วททช ๓๐๐ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	วททช ๒๒๒ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
SCBT 300 Safety & Occupational Health in Biotech	SCBT 222 Safety & Occupational Health in Biotech
วททช ๓๕๒ วิทยาศาสตร์อาหาร	วททช ๒๕๐ วิทยาศาสตร์อาหาร
SCBT 352 Food Science	SCBT 250 Food Science
วททช ๔๒๒ เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	วททช ๓๕๖ เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน
SCBT 422 Fat and Oil Technology	SCBT 356 Fat and Oil Technology
วททช ๔๓๔ การจัดการของเสีย	วททช ๓๓๔ การจัดการของเสีย
SCBT 434 Waste Management	SCBT 334 Waste Management
วททช ๒๐๑ เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	วททช ๑๕๐ เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม
SCBT 201 Biotechnology and Society	SCSC 150 Biotechnology and Society
วททช ๒๐๕ วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	วททช ๑๕๑ วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม
SCBT 205 Science of Health and Beauty	SCSC 151 Science of Health and Beauty
วททช ๓๕๕ ความปลอดภัยอาหาร	วททช ๑๕๒ ความปลอดภัยอาหาร
SCBT 355 Food Safety	SCSC 152 Food Safety

**๕.๖ แก้ไขชื่อวิชา จำนวน ๒ รายวิชา ดังนี้**

เดิม	เปลี่ยนเป็น
วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีพื้นฐาน	วทชค ๒๐๓ ชีวเคมีเบื้องต้น
SCBC 203 Basic Biochemistry	SCBC 203 Basic Biochemistry
วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน	วทชค ๒๐๔ ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น
SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory	SCBC 204 Basic Biochemistry Laboratory

**๕.๗ แก้ไขชื่อวิชาและรหัสวิชา จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้**

เดิม	เปลี่ยนเป็น
วทวท ๔๓๗ การจัดการธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	วทวท ๑๕๓ การพัฒนาแผนธุรกิจ
SCBT 437 Business Management in Biotech	SCSC 153 Business Plan development



### ๕.๘ เปลี่ยนจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เป็นหมวดวิชาเฉพาะเลือก จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

วททช ๓๓๙	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ
SCBT 339	Principles of Quality Control and Quality Assurance

### ๕.๙ เพิ่มรายวิชา

#### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ ๒(๒-๐-๔)
MUGE 100	General Education for Human Development

#### หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน ๑ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วททช ๕๘๒	สัมมนาวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑(๑-๐-๒)
SCBT 582	Biotechnological Research Seminar

### ๕.๑๐ เปิดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ จำนวน ๗ รายวิชา ดังนี้

รายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วทคณ ๒๙๐	สถิติพื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์ ๓(๓-๐-๖)
SCMA 290	Fundamental Statistics for Scientists
วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา ๒(๒-๐-๔)
SCBT 202	Fundamental Microbiology
วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา ๑(๐-๓-๑)
SCBT 203	Fundamental Microbiology Laboratory
วททช ๒๐๙	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ ๒(๒-๐-๔)
SCBT 209	Applied Microbiology
วททช ๒๑๐	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ ๒(๐-๖-๒)
SCBT 210	Applied Microbiology Laboratory
วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์ ๒(๒-๐-๔)
SCBT 301	Physiology, Genetics and Molecular biology of Microbes
วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล ๑(๐-๓-๑)
SCBT 302	Molecular biology Laboratory

**๕.๑๑ เปิดรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะเลือก จำนวน ๕ รายวิชา ดังนี้**

รายวิชา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
วททช ๒๒๓	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง	๒(๒-๐-๔)
SCBT 223	Introduction to cosmetics	
วททช ๒๔๐	โภชนาการและนวัตกรรมจากพืช	๒(๒-๐-๔)
SCBT 240	Plant-based nutrition and innovation	
วททช ๒๗๐	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCBT 270	Nanobiotechnology	
วททช ๓๐๘	ชีววิทยาสังเคราะห์	๒(๒-๐-๔)
SCBT 309	Synthetic Biology	
วททช ๓๑๖	พืชสมุนไพรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)
SCBT 316	Medicinal plants and industrial processing	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๖. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิม (พ.ศ. ๒๕๖๑) กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖**

หลักสูตรเดิม (ปัจจุบัน)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
<b>๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (๓๐ หน่วยกิต)</b>						
<b>๑.๑. รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา (๙ หน่วยกิต)</b>						
ศศภท ๑๐๐ LATH 100	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๓(๒-๒-๕)	ศศภท ๑๐๐ LATH 100	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๓(๒-๒-๕)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๓ LAEN 103	ภาษาอังกฤษระดับ ๑ English Course Level 1	๓(๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๓ LAEN 103	ภาษาอังกฤษระดับ ๑ English Level 1	๓(๒-๒-๕)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๔ LAEN 104	ภาษาอังกฤษระดับ ๒ English Course Level 2	๓(๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๔ LAEN 104	ภาษาอังกฤษระดับ ๒ English Level 2	๓(๒-๒-๕)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๕ LAEN 105	ภาษาอังกฤษระดับ ๓ English Course Level 3	๓(๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๕ LAEN 105	ภาษาอังกฤษระดับ ๓ English Level 3	๓(๒-๒-๕)	คงเดิม
ศศภอ ๑๐๖ LAEN 106	ภาษาอังกฤษระดับ ๔ English Course Level 4	๓(๒-๒-๕)	ศศภอ ๑๐๖ LAEN 106	ภาษาอังกฤษระดับ ๔ English Level 4	๓(๒-๒-๕)	คงเดิม
ศศภอ ๒๖๓ LAEN 263	การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร Reading and Writing for Commun.	๒(๑-๒-๓)				ตัดออก
ศศภอ ๒๒๒ LAEN 338	การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ Effective Presentation in English	๒(๑-๒-๓)				ตัดออก
<b>๑.๒. รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑ (ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต)</b>						
<b>๑.๒.๑. รายวิชา MU Literacy (๓ หน่วยกิต)</b>						
มมศท ๑๐๑ MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ General Education for Human Dev	๒(๑-๒-๓)				ยกเลิก
มมศท ๑๐๒ MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์ Social Studies for Human Dev	๓(๒-๒-๕)				ยกเลิก
มมศท ๑๐๓ MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อพัฒนามนุษย์ Arts and Science for Human Dev	๒(๑-๒-๓)				ยกเลิก
			มมศท ๑๐๐ MUGE 100	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์ General Education for Human Dev	๓(๓-๐-๖)	เพิ่มรายวิชา
<b>๑.๒.๑. รายวิชาอื่นๆ ที่หลักสูตรแนะนำ</b>						
วททช ๒๐๑ SCBT 201	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม Biotechnology and Society	๒(๒-๐-๔)	วททช ๑๕๐ SCSC 150	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม Biotechnology and Society	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัสวิชา
วททช ๒๐๕ SCBT 205	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม Science of Health and Beauty	๒(๒-๐-๔)	วททช ๑๕๑ SCSC 151	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม Science of Health and Beauty	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัสวิชา
วททช ๓๕๕ SCBT 355	ความปลอดภัยอาหาร Food Safety	๒(๒-๐-๔)	วททช ๑๕๒ SCSC 152	ความปลอดภัยอาหาร Food Safety	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัสวิชา
วททช ๓๓๙ SCBT 339	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกัน Principles of QC and QA	๓(๓-๐-๖)	วททช ๑๕๔ SCSC 154	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกัน Principles of QC and QA	๓(๓-๐-๖)	แก้ไขรหัสวิชา
วททช ๔๓๗ SCBT 437	การจัดการธุรกิจด้านเทคโนโลยีชีวภาพ Business Management in Biotech	๒(๒-๐-๔)	วททช ๑๕๓ SCSC 153	การพัฒนาแผนธุรกิจ Business Plan Development	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัสวิชา
<b>๒. หมวดวิชาเฉพาะ (๙๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และ ๙๕ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน)</b>						
<b>๒.๑. วิชาแกน (๔๐ หน่วยกิต)</b>						
วทคณ ๑๑๘ SCMA 118	แคลคูลัส Calculus	๓(๓-๐-๖)	วทคณ ๑๑๘ SCMA 118	แคลคูลัส Calculus	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วทคณ ๑๖๘ SCMA 168	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	๓(๓-๐-๖)	วทคณ ๑๖๘ SCMA 168	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วทคณ ๑๘๐ SCMA 180	สถิติศาสตร์ขั้นแนะนำ Introduction to Statistics	๒(๒-๐-๔)				ตัดออก
			วทคณ ๒๙๐ SCMA 290	สถิติศาสตร์พื้นฐานเพื่อนักวิทยาศาสตร์ Fundamental Statistics for Scientists	๓(๓-๐-๖)	รายวิชาเปิดใหม่
วทคณ ๑๐๓ SCCH 103	เคมีทั่วไป ๑ General Chemistry I	๓(๓-๐-๖)	วทคณ ๑๐๓ SCCH 103	เคมีทั่วไป ๑ General Chemistry I	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วทคณ ๑๐๔ SCCH 104	เคมีทั่วไป ๒ General Chemistry II	๓(๓-๐-๖)	วทคณ ๑๐๔ SCCH 104	เคมีทั่วไป ๒ General Chemistry II	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วทคณ ๑๐๗ SCCH 107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	๑(๐-๓-๑)	วทคณ ๑๐๗ SCCH 107	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	๑(๐-๓-๑)	คงเดิม
วทคณ ๒๑๑ SCCH 211	เคมีวิเคราะห์ ๑ Analytical Chemistry I	๓(๓-๐-๖)	วทคณ ๒๑๑ SCCH 211	เคมีวิเคราะห์ ๑ Analytical Chemistry I	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วทคณ ๒๒๐ SCCH 220	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	๓(๓-๐-๖)	วทคณ ๒๒๐ SCCH 220	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรเดิม (ปัจจุบัน)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
วทชค ๒๐๓ SCBC 203	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	๓(๓-๐-๖)	วทชค ๒๐๓ SCBC 203	ชีวเคมีเบื้องต้น Basic Biochemistry	๓(๓-๐-๖)	แก้ไขชื่อวิชา
วทชค ๒๐๔ SCBC 204	ปฏิบัติการชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry Laboratory	๑(๐-๓-๑)	วทชค ๒๐๔ SCBC 204	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น Basic Biochemistry Laboratory	๑(๐-๓-๑)	
วทชว ๑๐๒ SCBI 102	ปฏิบัติการชีววิทยา ๑ Biology Laboratory I	๑(๐-๓-๑)	วทชว ๑๐๒ SCBI 102	ปฏิบัติการชีววิทยา ๑ Biology Laboratory I	๑(๐-๓-๑)	คงเดิม
วทชว ๑๐๔ SCBI 104	ปฏิบัติการชีววิทยา ๒ Biology Lab II	๑(๐-๓-๑)	วทชว ๑๐๔ SCBI 104	ปฏิบัติการชีววิทยา ๒ Biology Laboratory II	๑(๐-๓-๑)	
วทชว ๑๒๑ SCBI 121	ชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology I	๒(๒-๐-๔)	วทชว ๑๒๑ SCBI 121	ชีววิทยาทั่วไป 1 General Biology I	๒(๒-๐-๔)	
วทชว ๑๒๒ SCBI 122	ชีววิทยาทั่วไป 2 General Biology II	๓(๓-๐-๖)	วทชว ๑๒๒ SCBI 122	ชีววิทยาทั่วไป 2 General Biology II	๓(๓-๐-๖)	
วทพส 157 SCPY 157	ฟิสิกส์ 1 Physics I	๓(๓-๐-๖)	วทพส 157 SCPY 157	ฟิสิกส์ 1 Physics I	๓(๓-๐-๖)	
วทพส 158 SCPY 158	ฟิสิกส์ 2 Physics II	๓(๓-๐-๖)	วทพส 158 SCPY 158	ฟิสิกส์ 2 Physics II	๓(๓-๐-๖)	
วทพส 191 SCPY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics Laboratory	๑(๐-๓-๑)	วทพส 191 SCPY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics Laboratory	๑(๐-๓-๑)	
<b>๒.๒. วิชาเฉพาะ (๔๔ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และ ๔๙ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ)</b>						
วททช ๒๐๔ SCBT 204	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนโนมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ Genetic and Genomic Analysis for Biotechnology	๓(๓-๐-๖)	วททช ๒๐๔ SCBT 204	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนโนมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ Genetic and Genomic Analysis for Biotechnology	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วททช ๒๐๘ SCBT 208	แบคทีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ Fund and Applied Bacteriology	๓(๒-๓-๕)				ตัดออก
วททช ๒๑๑ SCBT 211	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	๒(๒-๐-๔)	วททช ๒๑๑ SCBT 211	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	๒(๒-๐-๔)	คงเดิม
วททช ๒๑๒ SCBT 212	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา Thermodynamic and Reaction Kinetics	๒(๒-๐-๔)	วททช ๒๑๒ SCBT 212	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา Thermodynamic and Reaction Kinetics	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๒๑๓ SCBT 213	สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนตัม Balance and Momentum Transfer	๒(๒-๐-๔)	วททช ๒๑๓ SCBT 213	สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนตัม Balance and Momentum Transfer	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๒๒๑ SCBT 221	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ Basic Lab Skills for Biotechnology	๑(๐-๓-๑)	วททช ๒๒๑ SCBT 221	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ Basic Lab Skills for Biotechnology	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๓๐๓ SCBT 303	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics	๒(๒-๐-๔)				
วททช ๓๐๔ SCBT 304	ปฏิบัติการสรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microb Physiol and Genetics Lab	๒(๐-๖-๒)				
วททช ๓๐๖ SCBT 306	วิทยาเห็ดรา Mycology	๒(๒-๐-๔)				
วททช ๓๐๗ SCBT 307	ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา Mycology Laboratory	๑(๐-๓-๑)				
			วททช ๒๐๒ SCBT 202	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา Fundamental Microbiology	๒(๒-๐-๔)	รายวิชาเปิดใหม่ ปรับปรุงจาก วททช ๒๐๘, วททช ๓๐๔, วททช ๓๐๖ และ วททช ๓๐๗
			วททช ๒๐๓ SCBT 203	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา Fundamental Microbiology Lab	๑(๐-๓-๑)	
			วททช ๒๐๙ SCBT 209	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ Applied Microbiology	๒(๒-๐-๔)	
			วททช ๒๑๐ SCBT 210	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ Applied Microbiology Laboratory	๒(๐-๖-๒)	
			วททช ๓๐๑ SCBT 301	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และชีววิทยาระดับโมเลกุลของจุลินทรีย์ Physiology, Genetics and Molecular Biology of Microbes	๒(๒-๐-๔)	
			วททช ๓๐๒ SCBT 302	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล Molecular Biology Laboratory	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๓๑๒ SCBT 312	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Fermentation & Bioprocess Engineer	๓(๓-๐-๖)	วททช ๓๑๒ SCBT 312	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Fermentation & Bioprocess Engineer	๓(๓-๐-๖)	คงเดิม
วททช ๓๑๓ SCBT 313	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ Unit Operations for Bioprocess	๓(๓-๐-๖)	วททช ๓๑๓ SCBT 313	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ Unit Operations for Bioprocess	๓(๓-๐-๖)	
วททช ๓๑๔ SCBT 314	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Bioprocess Engineering Laboratory	๑(๐-๓-๑)	วททช ๓๑๔ SCBT 314	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ Bioprocess Engineering Laboratory	๑(๐-๓-๑)	

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรเดิม (ปัจจุบัน)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
วททช ๓๒๓ SCBT 323	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Analysis in Biotechnology	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๒๓ SCBT 323	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Analysis in Biotechnology	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๓๒๔ SCBT 324	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Analysis Laboratory in Biotech	๑(๐-๓-๑)	วททช ๓๒๔ SCBT 324	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Analysis Laboratory in Biotech	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๓๒๗ SCBT 327	การถ่ายโอนความร้อนและมวล Heat and Mass Transfer	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๒๗ SCBT 327	การถ่ายโอนความร้อนและมวล Heat and Mass Transfer	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๓๔๓ SCBT 343	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑ Topics in Biotechnology I	๑(๐-๓-๑)	วททช ๓๔๓ SCBT 343	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑ Topics in Biotechnology I	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๓๖๑ SCBT 361	ทัศนศึกษาชมโรงงาน Industrial Plant Studies	๑(๐-๓-๑)	วททช ๓๖๑ SCBT 361	ทัศนศึกษาชมโรงงาน Industrial Plant Studies	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๔๓๑ SCBT 431	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิง อุตสาหกรรม Biotechnology & Industrial App	๓(๒-๓-๕)	วททช ๔๓๑ SCBT 431	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิง อุตสาหกรรม Biotechnology & Industrial App	๓(๒-๓-๕)	
วททช ๔๘๑ SCBT 481	โครงการวิจัย ๑ Research Project I	๒(๐-๖-๒)	วททช ๔๘๑ SCBT 481	โครงการวิจัย ๑ Research Project I	๒(๐-๖-๒)	
วททช ๔๘๒ SCBT 482	โครงการวิจัย ๒ Research Project II	๔(๐-๑๒-๔)	วททช ๔๘๒ SCBT 482	โครงการวิจัย ๒ Research Project II	๓(๐-๙-๓)	ปรับหน่วยกิต
วททช ๔๖๒ SCBT 462	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม Industrial Training	๑(๐-๓-๑)	วททช ๔๖๒ SCBT 462	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม Industrial Training	๑(๐-๓-๑)	คงเดิม
<b>กลุ่มวิชาเฉพาะสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</b>						
วททช ๔๙๓ SCBT 493	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑ Seminar in Biotechnology I	๑(๐-๓-๑)	วททช ๔๙๓ SCBT 493	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑ Seminar in Biotechnology I	๑(๐-๓-๑)	คงเดิม
<b>กลุ่มวิชาเฉพาะสำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษ</b>						
วททช ๔๘๙ SCBT 489	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี Undergraduate Thesis	๑(๐-๓-๑)	วททช ๔๘๙ SCBT 489	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี Undergraduate Thesis	๑(๐-๓-๑)	คงเดิม
วททช ๕๘๑ SCBT 581	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรม&สังคม Biotech for Industry and Society	๒(๒-๐-๔)	วททช ๕๘๑ SCBT 581	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรม&สังคม Biotech for Industry and Society	๑(๑-๐-๒)	ปรับปรุง หน่วยกิต
			วททช ๕๘๒ SCBT 582	สัมมนางานวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnological Research Seminar	๑(๑-๐-๒)	เพิ่มรายวิชา
วททช ๖๐๗ SCBT 607	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Research Techniques in Biotech	๓(๐-๙-๓)	วททช ๖๐๗ SCBT 607	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Research Techniques in Biotech	๓(๐-๙-๓)	คงเดิม
<b>๒.๓. วิชาเลือก (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต)</b>						
วททช ๒๐๗ SCBT 207	เทคโนโลยีชีวภาพกับแมลง Insect Biotechnology	๓(๒-๓-๕)	วททช ๒๐๗ SCBT 207	เทคโนโลยีชีวภาพกับแมลง Insect Biotechnology	๓(๒-๓-๕)	คงเดิม
			วททช ๒๒๓ SCBT 223	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง Introduction to cosmetics	๒(๒-๐-๔)	รายวิชาเปิด ใหม่
			วททช ๒๔๐ SCBT 240	โภชนาการและนวัตกรรมจากพืช Plant-based Nutrition & Innovation	๒(๒-๐-๔)	
			วททช ๒๗๐ SCBT 270	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ Nanobiotechnology	๒(๒-๐-๔)	
			วททช ๓๐๙ SCBT 309	ชีววิทยาสังเคราะห์ Synthetic Biology	๒(๒-๐-๔)	
			วททช ๓๑๖ SCBT 316	พืชสมุนไพร&กระบวนการทางอุตสาหกรรม Medicinal plants and indus. process	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๓๐๐ SCBT 300	ความปลอดภัย&อาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยี Safety & Occu Health in Biotech	๒(๒-๐-๔)	วททช ๒๒๒ SCBT 222	ความปลอดภัย&อาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยี Safety & Occu Health in Biotech	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัส วิชา
วททช ๓๑๐ SCBT 310	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์ Animal Cell Technology	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๑๐ SCBT 310	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์ Animal Cell Technology	๒(๒-๐-๔)	คงเดิม
วททช ๓๑๑ SCBT 311	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์ Animal Cell Technology Laboratory	๑(๐-๓-๑)	วททช ๓๑๑ SCBT 311	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์ Animal Cell Technology Laboratory	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๓๔๗ SCBT 347	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช Plant Biotechnology	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๔๗ SCBT 347	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช Plant Biotechnology	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๓๔๘ SCBT 348	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช Plant Biotechnology Laboratory	๑(๐-๓-๑)	วททช ๓๔๘ SCBT 348	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช Plant Biotechnology Laboratory	๑(๐-๓-๑)	
วททช ๓๕๒ SCBT 352	วิทยาศาสตร์อาหาร Food Science	๒(๒-๐-๔)	วททช ๒๕๐ SCBT 250	วิทยาศาสตร์อาหาร Food Science	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัสวิชา
วททช ๓๕๓ SCBT 353	เทคโนโลยีอาหาร Food Technology	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๕๓ SCBT 353	เทคโนโลยีอาหาร Food Technology	๒(๒-๐-๔)	คงเดิม
วททช ๓๕๔ SCBT 354	การผลิตอาหารหมัก Food Fermentation	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๕๔ SCBT 354	การผลิตอาหารหมัก Food Fermentation	๒(๒-๐-๔)	
วททช ๔๒๒ SCBT 422	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน Fat and Oil Technology	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๕๖ SCBT 356	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน Fat and Oil Technology	๒(๒-๐-๔)	แก้ไขรหัสวิชา



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรเดิม (ปัจจุบัน)			หลักสูตรปรับปรุง			หมายเหตุ
รหัส	วิชา	หน่วยกิต	รหัส	วิชา	หน่วยกิต	
วททช ๔๓๔ SCBT 434	การจัดการของเสีย Waste Management	๒(๒-๐-๔)	วททช ๓๓๔ SCBT 334	การจัดการของเสีย Waste Management	๒(๒-๐-๔)	คงเดิม
วททช ๔๐๑ SCBT 401	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	๓(๒-๓-๕)	วททช ๔๐๑ SCBT 401	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	๓(๒-๓-๕)	

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต)  
ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาในสาขาใดๆ ก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามที่สามารถจัดดำเนินการได้ และไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัย

## ๗. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์มาตรฐานฯ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ (หลักสูตร ๔ ปี)	หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ		หลักสูตรปริญญาตรี ทางวิชาการ แบบฟิลิธิวิธาน	
		ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
<b>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า ๓๐	๓๑	๓๐	๓๑	๓๐
- รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา		๑๓	๙	๑๓	๙
- รายวิชาในกลุ่ม Literacy ในศตวรรษที่ ๒๑					
• รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด (มมศท ๑๐๐)		๗	๓	๗	๓
• รายวิชาที่เลือกตามความสนใจ		-	๑๘	-	๑๘
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า ๗๒	๙๐	๙๐	๙๔	๙๕
- วิชาแกน		๔๗	๔๐	๔๗	๔๐
- วิชาเฉพาะ		๓๗	๔๔	๔๑	๔๙
- วิชาเลือก		๖	๖	๖	๖
<b>หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๖	๖	๖
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	ไม่น้อยกว่า ๑๒๐	๑๒๗	๑๒๖	๑๓๑	๑๓๑



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

---

## ภาคผนวก ๖

รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ภาคผนวกรายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์พิเศษ**

**๑. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

**ลำดับที่ ๑**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายณภัศรณัน ปัญญาสุข**

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นายณภัศรณัน ปัญญาสุข	Ph.D.	Plant Physiology	Purdue University, USA	๒๕๕๔
		วท.ม.	พฤกษศาสตร์	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๗
		วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๒๕๔๔

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Mata W, Chanmalee T, <b>Punyasuk N</b> , Thitamadee S. (2020) Simple PCR-RFLP detection method for genus- and species- authentication of four types of tuna used in canned tuna industry. Food Control. 108:106842.	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงาน ทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Physiological & molecular study of nutrient uptake, transport and homeostasis in plant
- ๒) Drought Condition on Plant Growth and Expression of Genes Involved in Nutrient Utilization
- ๓) Physiological and Molecular studies to Produce Low-Nitrate Lettuce in Hydroponic System
- ๔) Precision light treatment to enhance plant growth quality
- ๕) Plant-based nutrition and innovation

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๒๒	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)
๙	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๕๘๑	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม	๒(๒-๐-๔)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๑๕๑	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๔	วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๕๖	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๙	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๕๘๑	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่ออุตสาหกรรมและสังคม	๒(๒-๐-๔)

## ลำดับที่ ๒

### ๑. ชื่อ-นามสกุล นางจิรารัตน์ วงศ์คงคาเทพ

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางจิรารัตน์ วงศ์คงคาเทพ	Postdoctoral	Chemical Biology	Kyoto University, JAPAN	๒๕๔๙
		Postdoctoral	Chemical Biology	Kyushu University, JAPAN	๒๕๔๘
		D. Eng	Water and Wastewater Engineering	Asian Institute of Technology, THAILAND	๒๕๔๖
		M. Eng	Molecular System Engineering	Kyushu University, JAPAN	๒๕๔๑
		B. Eng	Chemical Science and Technology	Kyushu University, JAPAN	๒๕๓๙



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
D. Eng	Tangsrianugul N, Winuprasith T, Suphantharika M, <b>Wongkongkatep J.</b> (2022) Effect of hydrocolloids on physicochemical properties, stability, and digestibility of Pickering emulsions stabilized by nanofibrillated cellulose. Food Funct. 13(2):990- 999	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศ หรือระเบียบ คณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงาน ทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Fluorescence sensing for biological and environmental analysis
- ๒) Biobased material for emulsion and drug delivery system

**๔. ภาระงานสอน**

**๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๑๑	การเขียนแบบวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๕	วททช ๔๘๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๑๑	การเขียนแบบวิศวกรรม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๓๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๔๘๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

#### ลำดับที่ ๓

##### ๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาวณัฐิพร อร่ามเรือง

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว ณัฐิพร อร่ามเรือง	Post- doctoral	Biological Systems Engineering	University of California	๒๕๕๙



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
		M.B.A	Business Development Fellowship Program	University of California	๒๕๕๙
		Ph.D.	Biological Systems Engineering	University of California	๒๕๕๗
		M.Sc.	Chemical and Biomolecular Engineering	University of Pennsylvania	๒๕๕๒
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๙

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Aramrueang N, Zhang R, Liu X. (2022) Application of biochar and alkalis for recovery of sour anaerobic digesters. J Environ Manage 307: 114538.	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Anaerobic digestion technology
- ๒) Bioextract fermentation
- ๓) Pretreatment process
- ๔) Bioenergy production and waste utilization

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๐๘	แบคทีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๗	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๙	วททช ๔๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)
๑๐	วททช ๔๓๗	การจัดการธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๑๑	วททช ๔๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๓	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๔	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๓	วททช ๒๐๘	แบคทีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๗	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๙	วททช ๓๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)
๑๐	วททช ๑๕๓	การจัดการธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๑๑	วททช ๔๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๓	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๔	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

#### ลำดับที่ ๔

##### ๑. ชื่อ-นามสกุล นายณฤพวัฒน์ หงษ์ดิลกกุล

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นายณฤพวัฒน์ หงษ์ดิลกกุล	Postdoctoral	Aptamer development	The Scripps Research Institute, USA	๒๕๕๙
		Dr. sc. ETH Zurich	Biomolecular Structure and Mechanism	ETH Zurich, Switzerland	๒๕๕๗
		M.Eng.	Advanced Science and Biotechnology	Osaka University, Japan	๒๕๕๐



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๘

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Nearmnala P, Thanaburakorn M, Panbangred W, Chaiyen P, Hongdilokkul N. (2021) An <i>in vivo</i> selection system with tightly regulated gene expression enables directed evolution of highly efficient enzymes. Scientific Reports. 11(1):11669	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศหรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Protein engineering
- ๒) Synthetic biology
- ๓) Protein evolution

**๔. ภาระงานสอน**

**๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๐๓	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๔	ปฏิบัติการสรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๐-๔-๒)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๕	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๕-๓)
๗	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)

๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๐๙	ชีววิทยาสังเคราะห์	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๖	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๕-๓)
๘	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ลำดับที่ ๕**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายศุภฤกษ์ บวรภิญโญ**

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นายศุภฤกษ์ บวรภิญโญ	Visiting Scientist	Gene and Cell Therapy	Institut des Maladies Emergentes et des Thérapies Innovantes, CEA de Fontenay aux Roses, France	๒๕๕๕
		Ph.D.	Physiology Program	North Carolina State University, USA	๒๕๔๙
		M.Sc.	Poultry Science	North Carolina State University, USA	๒๕๔๓
		วท.บ.	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๒๕๓๘

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Siregar T, Prombutara P, Kanjanasirirat P, Kunkaew N, Tubsuwan A, Boonmee A, Palaga T, Khumpanied T, <b>Borwornpinyo S</b> , Chaiprasert A, Utaisinchaoen P, Ponpuak M. (2022) The autophagy-resistant Mycobacterium tuberculosis Beijing strain upregulates KatG to evade starvation-	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ	๑	๒๕๖๕



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
	induced autophagic restriction. Pathog Dis.Feb 9;80(1)	สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) *In vitro* disease models for drug screening
- ๒) Drug discovery and development
- ๓) Gene and stem cell therapy

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๒	วททช ๓๐๒	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๔(๒-๖-๖)
๓	วททช ๓๐๙	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๓(๓-๐-๖)
๔	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)
๖	วททช ๔๘๗	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๔๘๘	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๔(๐-๑๒-๔)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๒	วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนโมสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๓๑๐	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๑๑	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)

## ๒. อาจารย์ประจำหลักสูตร

## ลำดับที่ ๑

## ๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาวกัญยรัตน์ สุไพบูลย์วัฒน์

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาว กัญยรัตน์ สุไพบูลย์วัฒน์	Ph.D.	Plant Biotechnology	Chiba University, Japan	๒๕๔๐
		วท.ม.	เกษตรศาสตร์ -พืชสวน	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	๒๕๓๔
		วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	๒๕๒๘

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Sankhuan, D., Roytrakul, S., Nakano, M. and Supaibulwatana K. (2022) Proteomic sensing	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน	๑	๒๕๖๕



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
	associated with terpenoid biosynthesis of <i>Artemisia annua</i> L. in response to different artificial light spectra. J. Plant Interact.17:1, 19-32.	ฐานข้อมูล ตามประกาศ หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Genotypic and phenotypic responses of plant under environmental stresses
- ๒) Mutation-based plant breeding and investigation of candidate genes expressions
- ๓) Bioengineering for plant metabolomics study and molecular characterization of genes involve in the biosynthesis pathway of plant terpenoid compounds
- ๔) Plant tissue culture-based propagations and plant productions under artificial environments
- ๕) Omics responses of plants grown under controlled environments of indoor farming
- ๖) Gene transformation and protoplast technology for crop improvement and biological studies

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพกับสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๕๒	วิทยาศาสตร์การอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๔๐๗	เทคโนโลยีชีวภาพทางพืช	๔(๓-๓-๗)





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๔	วททช ๔๘๕	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๘๖	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพกับสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๒๕๐	วิทยาศาสตร์การอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๖	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

**ลำดับที่ ๒**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายชวงค์ เอื้อสุขอารี**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นายชวงค์ เอื้อสุขอารี	Ph.D.	Biotechnology	Osaka University, Japan	๒๕๔๘
		M.Sc.	Biological Sciences	Kyoto University, Japan	๒๕๔๑
		B.Sc.	Biology	Kyoto University, Japan	๒๕๓๙



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษา ที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	<b>Auesukaree C,</b> Bussarakum J, Sirirakphaisarn S, Saengwilai PJ. (2022). Effects of aqueous <i>Moringa oleifera</i> leaf extract on growth performance and accumulation of cadmium in a Thai jasmine rice—Khao Dawk Mali 105 variety. Environ Sci Pollut Res (In press).	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศหรือ ระเบียบคณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

Cellular response to stresses during ethanol fermentation in budding yeast

- Role of vacuolar H<sup>+</sup>-ATPase during ethanol stress
- Role of the MAPK pathways in response to ethanol stress
- Role of Cu,Zn-superoxide dismutase in tolerance to multi-stresses during fermentation

Mechanisms of multi-stresses tolerance in thermotolerant yeast strains

- Role of cell wall, antioxidant defense system, and trehalose in tolerance to multi-stresses during fermentation in thermotolerant yeast strains
- Ethanol productivity of thermotolerant yeast strains during fermentation under multi-stress conditions.

Cellular response to metal stresses in yeast (as a model eukaryotic organism)

- Role of vacuolar H<sup>+</sup>-ATPase during metal stress
- Effect of intracellular and extracellular phosphate on metal tolerance
- Role of the MAPK pathways in response to metal stress



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

- Effect of medicinal plant extracts on reducing metal toxicities Metal bioremediation by bacterial and yeast biomass
- Role of rhizospheric bacteria in enhancing phytoremediation
- Role of metal-tolerant bacteria in remediation of metal contamination
- Modification of yeast cell wall to enhance the capacity of metal biosorption Cellular response to herbicides in yeast (as a model eukaryotic organism)
- Role of antioxidant defense system in response to herbicides
- Role of protein quality control in response to herbicides
- Role of cell wall and plasma membrane during herbicide stresses

#### ๔. ภาระงานสอน

##### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๐๓	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๔	ปฏิบัติการสรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
๓	วททช ๓๐๖	วิทยาเห็ดรา	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๐๗	ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๖	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)
๘	วททช ๔๘๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)

##### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๒๐๙	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๒๑๐	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๕	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์และชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๘	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๙	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๐	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)

### ลำดับที่ ๓

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล นางณัฐวี เนียมศิริ

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศีก ษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางณัฐวี เนียมศิริ	Ph.D.	Food Science & Technology	Cornell University, USA	๒๕๕๐
		B.Sc.	Food Science & Technology	Cornell University, USA	๒๕๔๓

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Inphonlek S, Niamsiri N, Sunintaboon P, Sirisinha, C. (2020). Chitosan/xanthan	บทความวิจัยหรือ บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับ	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
	gum porous scaffolds incorporated with in-situ-formed poly (lactic acid) particles: Their fabrication and ability to adsorb anionic compounds. Colloids Surf, A Physicochem Eng Asp 603: 125263.	นานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Food Science, Food Microbiology, Food Fermentation & Food Safety
- ๒) Applied Microbiology, Biotechnology & Nanobiotechnology
- ๓) Biopolymers, Biomaterials & Polymer Science
- ๔) Nanoparticles for Drug Delivery & Food Colloids Formulation
- ๕) Membranes and 3D Scaffolds for Tissue Engineering Application

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๓	วิทยาแบคทีเรีย	๓(๒-๓-๕)
๒	วททช ๓๐๕	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๐๘	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๓(๓-๐-๖)
๔	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๕	วททช ๓๕๒	วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๓๕๔	การหมักอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๓๕๕	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๘	วททช ๔๒๑	เทคโนโลยีเครื่องสำอางค์และสารหอม	๒(๒-๐-๔)
๙	วททช ๔๓๖	อาหารเสริมสุขภาพและนวัตกรรม	๒(๒-๐-๔)
๑๐	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๓	วททช ๔๙๔	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๑(๐-๓-๑)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททท ๑๕๑	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
๒	วททท ๑๕๒	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒ (๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๑๐	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๒๕๐	วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๓๕๔	การผลิตอาหารหมัก	๒(๒-๐-๔)
๘	วททช ๔๑๔	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๙	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๐	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๑	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ลำดับที่ ๔**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายธรรมธวัช อีรานันท์**

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นายธรรมธวัช อีรานันท์	Ph.D.	Chemical Engineering	University of Birmingham, UK	๒๕๖๓
		M.Sc.	Biochemical Engineering with Merit	University of Birmingham, UK	๒๕๕๘
		วท.บ.	เภสัชศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๒

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Theeranan T., and Thomas, O.R.T. (2019) Mixed PEL modified porous chromatography media for pH modulated protein separations. PREP 2019, 32nd International Symposium and Exposition on Preparative and Process Chromatography, 7th -	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับ	๐.๔	๒๕๖๒



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่ เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
	10th July, Baltimore, MD, USA.	การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Protein purification
- ๒) Bioprocess chromatography
- ๓) Bioseparations and downstream processing

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๕	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๓๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๙	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๐	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)
๑๑	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๒	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๒๓	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสำอาง	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๖	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๓๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๑๐	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๑	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๓	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)

**ลำดับที่ ๕**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายรัชชัย ชัยจรัสพงษ์**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นายรัชชัย ชัยจรัสพงษ์	Ph.D.	Chemistry (Chemical Biology track)	University of California, Berkeley, USA	๒๕๕๙
		B.Sc.	Chemistry	Stanford University, USA	๒๕๕๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Sukonta T, Senapin S, Meemetta W, <b>Chaijarasphong T. (2022)</b> CRISPR-based platform for rapid, sensitive and field-deployable detection of scale drop disease virus in Asian sea bass ( <i>Lates calcarifer</i> ). <i>J Fish Dis</i> 45(1): 107–120	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Application of CRISPR-Cas systems for diagnosis and prevention of diseases in aquatic animals.
- ๒) Engineering and production of recombinant proteins for use in aquaculture.

**๔. ภาระงานสอน**

**๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๒	จุลและอุณหพลศาสตร์ในกระบวนการชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๕	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๓	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๖	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๑๐	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๑	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)

**ลำดับที่ ๖**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นางธัญญารัตน์ พงศ์ทรงกูร**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นางธัญญารัตน์ พงศ์ทรงกูร	Ph.D.	Agricultural & Biological Engineering	The Pennsylvania State University	๒๕๔๙
		วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๔
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๔๐



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Ekprasert J, Pongtharangkul T, Chainakun P, Fongkaew I, Khanthasombat K, Kamngam R, Boonsuan W, Ditta ZM, Seemakram W, Boonlue S. (2022) Kinetic model of a newly-isolated <i>Lysinibacillus</i> sp. strain YL and elastic properties of its biogenic CaCO <sub>3</sub> towards biocement application. <i>Biotechnol J.</i> Jan;17(1):e2100124.	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

## ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Fermentation technology and process optimization
- ๒) Development of whole-cell biocatalysts for production of bio-based chemicals
- ๓) Aqueous/Organic (Biphasic) bioconversion
- ๔) Bioremediation of toxic chemicals

## ๔. ภาระงานสอน

### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๐๕	เทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรม	๔(๓-๓-๗)
๒	วททช ๓๒๘	การถ่ายโอนโมเมนตัม ความร้อนและมวล	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๔	วททช ๔๑๒	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๕	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)

## ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)
๓	วททช ๔๑๒	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๔	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๑๔	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๖	วททช ๓๓๔	การจัดการของเสีย	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

## ลำดับที่ ๗

## ๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาวธีรรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ์

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นางสาวธีรรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ์	Ph.D.	Food Science	The Ohio State University, USA	๒๕๕๘

ระดับปริญญา ตรี โท เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
		วท.ม.	วิทยาศาสตร์การ อาหาร	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	๒๕๕๒
		วท.บ.	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	๒๕๕๙

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
Ph.D.	Kaewkrod A, Niamsiri <b>N, Likitwattanasade</b> T, Lertsiri S. (2018). Activities of macerating enzymes are useful for selection of soy sauce koji. LWT-Food Sci Technol 89: 735- 739	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการฉบับสมบูรณ์ ที่ ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจาก การประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ หรือใน วารสารวิชาการระดับชาติที่มี อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๑

## ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

๑. Food Processing
๒. Food Electrostatic coating
๓. Functional Properties of Foods

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

#### ๔. ภาระงานสอน

##### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๕๒	วิทยาศาสตร์การอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)
๕	วททช ๓๕๕	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๔๒๒	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๐	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)

##### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๕๒	วิทยาศาสตร์การอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)
๕	วททช ๒๕๐	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๓๕๖	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๙	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๐	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ลำดับที่ ๘**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาวนิตา ปฏิการมณฑล**

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นางสาวนิตา ปฏิการมณฑล	Ph.D.	Biomedical Science	The University of Sheffield, UK	๒๕๕๗
		M.Sc.	Biotechnology	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๑
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๘

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่ เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Jirawitchalert S, Mitaim S, Chen C-Y, <b>Patikarnmonthon N.(2022)</b> Cotton Cellulose-Derived Hydrogel and Electrospun Fiber as Alternative Material for Wound Dressing Application. International Journal of Biomaterials.2022:250265.	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศหรือ ระเบียบคณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Development of biomaterials
- ๒) Polymeric nanoparticle for encapsulation of biomolecules and drugs



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

#### ๔. ภาระงานสอน

##### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๘	แบบที่เรีัยพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๓(๒-๓-๕)
๒	วททช ๓๐๓	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๐๔	ปฏิบัติการสรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
๔	วททช ๓๑๐	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๑๑	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)
๙	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)

##### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทวท ๑๕๑	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๑๐	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
๔	วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๓๑๐	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๓๑๑	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๙	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๐	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๒๗๐	นาโนเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**ลำดับที่ ๙**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาวบังอรศิริ อินตรา**

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวบังอรศิริ อินตรา	Postdoctoral	Drug Discovery Sciences	Kitasato University, Japan	๒๕๖๑
		ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๘
		วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๒
		วท.บ.	พันธุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๔๙

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	<b>Intra, B.,</b> Panbangred, W., Inahashi, Y., Také, A., Mori, M., Omura, S., Matsumoto, A. (2020). <i>Micromonospora pelagivivens</i> sp. nov., a new species of the genus <i>Micromonospora</i> isolated from deep-sea sediment in Japan. Int J Syst Evol Microbiol. 70:3069 -3075.	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Isolation and taxonomic study of actinomycetes
- ๒) Biodiversity of actinomycetes
- ๓) Microbial bioactive compounds
- ๔) Molecular biological studies on antibiotic biosynthesis in actinomycetes

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๒๐๕	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๐๘	แบคทีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๓(๒-๓-๕)
๔	วททช ๓๐๓	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๐๔	ปฏิบัติการสรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๐-๔-๒)
๖	วททช ๓๐๖	วิทยาเห็ดรา	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๓๐๗	ปฏิบัติการวิทยาเห็ดรา	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๑๐	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๑๑	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๒	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)
๑๓	วททช ๔๘๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
๑๔	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๕	วททช ๖๐๗	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๒	วทวท ๑๕๑	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๒๐๙	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๒๑๐	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๘	วททช ๓๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาระดับโมเลกุล	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๑๑	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๑๒	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๓	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๔	วททช ๔๘๙	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	๑(๐-๓-๑)
๑๕	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๖	วททช ๖๐๗	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)

## ลำดับที่ ๑๐

## ๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาวปัญจภัทร โสจิกุล

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นางสาวปัญจภัทร โสจิกุล	Ph.D.	Molecular Plant Biology	Cornell University	๒๕๔๖
		วท.บ.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Yoosomboon P, <b>Sojikul P</b> , Viboonjun U, Narangajavana J. (2021) Salicylic Acid-Induced syntaxin Gene Expression Coexists with Enhanced Resistance against <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Infection in Cassava. Tropical Plant Biology.14(1):50-62.	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษา ว่าด้วยการออกมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๔

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Biopharmaceutical & Plant-based Vaccine Development
- ๒) Plant Molecular Genetics
- ๓) Plant Biotechnology

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๘	แบคทีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๓(๒-๓-๕)
๒	วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๕	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๖	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๓(๒-๓-๕)
๒	วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๕	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๖	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

**ลำดับที่ ๑๑****๑. ชื่อ-นามสกุล นางสาว พรรณวจี พยงค์ศรี**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นางสาว พรรณวจี พยงค์ศรี	Ph.D.	Biochemical Engineering	University College London, UK	๒๕๕๗
		M.Sc.	Biochemical Engineering	University College London, UK	๒๕๕๒
		B.Sc.	Biotechnology	Imperial College London, UK	๒๕๕๑

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่ เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
Ph.D.	Dewantari AA, Yongwattana N, Payongsri	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน	๑	๒๕๖๓

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่ เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
	P. Seemakhan S, Borwornpinyo S, Ojida A, Wongkongkatep J. (2020) Fluorescence Detection of Deoxyadenosine in Cordyceps spp. by Indicator Displacement Assay. Molecules. 25:2045	วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงาน ทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การพัฒนาปรับปรุงเอนไซม์และโปรตีนให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น โดยหลักการ Protein engineering
- ๒) Biochemical and bioprocess engineering

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๑๒	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๔	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๕	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๓๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๙	วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๐	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๑	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๑๒	อุณหพลศาสตร์และจลนศาสตร์ของปฏิกิริยา	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๑๒	การหมักและวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๔	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๕	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๓๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๙	วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๑	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๒	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ลำดับที่ ๑๒

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล นายมานพ สุพรรณธริกา

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	วุฒิการศึกษาสูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ศาสตราจารย์ ดร.	นายมานพ สุพรรณธริกา	Ph.D.	Biochemical Engineering	University of London, UK	๒๕๓๕
		M.Sc.	Food Process Engineering	Asian Institute of Technology, Thailand	๒๕๒๘
		วท.บ.	เทคโนโลยีการอาหาร (เกียรตินิยมอันดับ ๑)	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๒๕

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Tangsrianugul N, Winuprasith T, <b>Suphantharika M,</b> Wongkongkatep J. (2022) Effect of hydrocolloids on physicochemical properties, stability, and digestibility of Pickering emulsions stabilized by nanofibrillated cellulose. J.Food Funct. Jan 24;13(2):990-999.	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศ หรือระเบียบคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Biotechnology Modeling
- ๒) Spray drying and fluidized bed agglomeration of biomaterials
- ๓) Product isolation and utilization of spent brewer's yeast

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๒๘	การถ่ายโอนโมเมนตัมความร้อนและมวล	๓(๓-๐-๖)
๒	วททช ๔๑๒	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๑๓	สมดุลและการถ่ายโอนโมเมนตัม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๔๑๒	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๕	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ลำดับที่ ๑๓

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล นายสมชาย เชื้อวัชรินทร์

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นายสมชาย เชื้อวัชรินทร์	Ph.D.	Fermentation Technology	Osaka University, Japan	๒๕๓๘
		M.Sc.	Fermentation Technology	Osaka University, Japan	๒๕๓๕
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๑

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Nawattanapaiboon K , Pasomsub E , Prombun P , Wongbunmak A , Jenjitwanich A , Mahasupachai P , Vetcho P , Chayrach C , Manatjaroenlap N , Samphaongern C , Watthanachockchai T , Leedorkmai P , Manopwisedjaroen S , Akkarawongsapat R , Thitithanyanont A , Phanchana M , Panbangred W , Chauvatcharin S , Srihirin T . (2021) Colorimetric reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP) as a visual diagnostic platform for the detection of the	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่	๑	๒๕๖๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
	emerging coronavirus SARS-CoV-2. Analyst. Jan 21;146(2):471-477.	ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Production of probiotics and starter cultures
- ๒) Nutraceuticals & biologics production
- ๓) Bioethanol
- ๔) Biopesticides
- ๕) Agricultural by-product utilization

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๒	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๔(๒-๖-๖)
๓	วททช ๓๐๕	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๔	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๑๑	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๑	๓(๓-๐-๖)
๖	วททช ๔๑๒	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๗	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๘	วททช ๔๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๑	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๒	วททช ๔๙๔	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๑(๐-๓-๑)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทท ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๑๑	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๑	๓(๓-๐-๖)
๕	วททช ๔๑๒	วิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ ๒	๓(๓-๐-๖)
๖	วททช ๔๑๓	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๔๑๔	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๘	วททช ๔๖๑	ทัศนศึกษาชมโรงงาน	๑(๐-๓-๑)
๙	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๐	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

**ลำดับที่ ๑๔**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายสิทธิวัฒน์ เลิศศิริ**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นายสิทธิวัฒน์ เลิศศิริ	Ph.D.	Agricultural Science	Tohoku University, Sendai, Japan	๒๕๔๐
		M.Agr.	Food Chemistry	Tohoku University, Sendai, Japan	๒๕๓๗
		B.Agr.	Food Chemistry	Tohoku University, Sendai, Japan	๒๕๓๕



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Netramai, S., Kijchavengkul, T., Samsudin, H., Lertsiri, S. (2020) Data of microwave assisted extraction and conventional hot water extraction of Dendrobium Sonia 'Earsakul' orchid flower. Data Brief. 31:105906	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศหรือ ระเบียบคณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๓

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Flavor improvement in fermented food
- ๒) Deterioration and shelf life prediction in fermented food Chemical safety in food

**๔. ภาระงานสอน**

**๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๒๓	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๒๓	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๓๕๒	วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๕๕	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๔๒๑	เทคโนโลยีเครื่องสำอางและสารหอม	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๔๒๒	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน	๒(๒-๐-๔)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๘	วททช ๔๓๕	การจัดการธุรกิจเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	๒ (๒-๐-๔)
๙	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๒๓	การวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๕๐	วิทยาศาสตร์อาหาร	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๓๕๕	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๕	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

#### ลำดับที่ ๑๕

##### ๑. ชื่อ-นามสกุล นายสิริพงษ์ ฐิตะมาตี

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
รอง ศาสตราจารย์ ดร.	นาย สิริพงษ์ ฐิตะมาตี	Ph.D.	Cell Biology	Nara Institute of Sciences and Technology, Japan	๒๕๔๕
		M.Sc.	Cell Biology	University of Tsukuba	๒๕๔๑
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภา พ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Pattarayingsakul W, Munkongwong N, Thitamadee S, Sritunyalucksana K, Aldama-Cano DJ. (2022) Shrimp microsporidian EHP spores in culture water lose activity in 10 days or can be inactivated quickly with chlorine. Aquaculture Volume 548, 737665.	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๕

## ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) การสืบหาเชื้อสาเหตุของโรคอุบัติใหม่สัตว์น้ำ
- ๒) การพัฒนาวิธีการตรวจสอบเชื้อก่อโรคโดยวิธีการทาง PCR
- ๓) ชีวพัฒนาการของพืชและสัตว์

## ๔. ภาระงานสอน

### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๓๑๐	เทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๔๐๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๓(๒-๓-๕)





ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วทวท ๑๕๑	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพและความงาม	๒ (๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๔๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๔๘	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับพืช	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

**ลำดับที่ ๑๖**

**๑. ชื่อ-นามสกุล นายสุจินดา ณะภูมิ**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ- นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นายสุ จินดา ณะภูมิ	Ph.D.	Biomedical Sciences (Genetics)	University of Hawaii, USA	๒๕๓๘
		M.Sc.	Biomedical Sciences (Genetics)	University of Hawaii, USA	๒๕๓๓
		วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๘



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่า น้ำหนัก	
Ph.D.	Aketarawong N, Isasawin S, Thanaphum S. (2021). Genetic structure between wild and cultivated populations of carica papaya in thailand revealed by microsatellites. Asia Pac J Sci Technol 26(3): 1-14	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๔

**๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ**

- ๑) Genetics, Molecular Biology, and Ecology of Insects Pests
- ๒) Insect Biotechnology of Pest Control
- ๓) Agricultural by-product utilization

**๔. ภาระงานสอน**

**๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๓๐๒	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๔	วททช ๓๑๐	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซลล์สัตว์	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๖	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๔	การวิเคราะห์พันธุศาสตร์และยีนอมสำหรับ เทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๓	วททช ๒๐๗	เทคโนโลยีชีวภาพเกี่ยวกับแมลง	๓(๒-๓-๕)
๔	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๖	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

**ลำดับที่ ๑๗****๑. ชื่อ-นามสกุล นาย สุทธิชัย บุญประสพ**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
อาจารย์ ดร.	นาย สุทธิชัย บุญประสพ	Ph.D.	Chemical technology	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๖๐
		M.Sc.	Chemical technology	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๕๖
		วท.บ.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	๒๕๕๔



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับ การศึกษา ที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	<b>Boonprasop S.,</b> Ashasuthikhun C., Kittibanpacha C., Chalermnsinsuwan B., Piumsomboon P. (2020) Preparation of potassium carbonate supported on gamma alumina using acid modification impregnation for carbon dioxide sorption in turbulent fluidized bed. Chemical Engineering, 8,1-10.	บทความวิจัยหรือบทความ วิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศ หรือระเบียบ คณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๓

## ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Fluidization regime/ Multiphase Flow
- ๒) CO<sub>2</sub> capture
- ๓) Biomass extraction reactor

## ๔. ภาระงานสอน

### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๓๒๗	การถ่ายโอนความร้อนและมวล	๒(๒-๐-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๓	วททช ๓๑๓	หน่วยปฏิบัติการกระบวนการชีวภาพ	๓(๓-๐-๖)
๔	วททช ๓๑๔	ปฏิบัติการวิศวกรรมกระบวนการชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๓๑๖	พืชสมุนไพรและกระบวนการทางอุตสาหกรรม	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๗	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๘	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

**ลำดับที่ ๑๘****๑. ชื่อ-นามสกุล นาย อติศักดิ์ ร่มแสง**

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิการศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จาก สถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นาย อติศักดิ์ ร่มแสง	ปร.ด.	เทคโนโลยี ชีวภาพ	มหาวิทยาลัย มหิดล	๒๕๕๖
		วท.บ.	เทคโนโลยี ชีวภาพ	มหาวิทยาลัย มหิดล	๒๕๕๑

**๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์**

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Nontaleerak B, Duang- nkern J, Wongsaroj L, Trinachartvanit W, <b>Romsang A.</b> , Mongkolsuk S. (2020) Roles of RcsA, an AhpD family protein, in	บทความวิจัยหรือ บทความวิชาการที่ ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่มีอยู่ใน ฐานข้อมูล ตาม	๑	๒๕๖๓



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
	reactive chlorine stress resistance and virulence in <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Appl Environ Microbiol, 86(20): e01480-20.	ประกาศหรือระเบียบ คณะกรรมการการ อุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖		

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Genetics and physiology in pathogenic bacteria
- ๒) Bacterial virulence network for novel drug-targeting strategy
- ๓) Genes and genome for antibiotic resistance mechanisms

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๑	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๘	แบคทีเรียพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	๓(๒-๓-๕)
๓	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๒๒๒	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๗	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๘	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๙	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๔(๐-๑๒-๔)

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑๐	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๖๐๗	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)

**๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย**

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททท ๑๕๐	เทคโนโลยีชีวภาพและสังคม	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
๓	วททช ๒๐๓	ปฏิบัติการพื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๒๐๙	การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)
๖	วททช ๒๑๐	ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๒๒๒	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	๒(๒-๐-๔)
๘	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๔๐๑	ชีวสารสนเทศศาสตร์	๓(๒-๓-๕)
๑๒	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๑๓	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๔	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๑๕	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๖	วททช ๖๐๗	เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๓(๐-๙-๓)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### ลำดับที่ ๑๘

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล นางอังคณา วิภาตนาวิณ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/นางสาว)	วุฒิการศึกษาสูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	นางอังคณา วิภาตนาวิณ	Ph.D.	Pharmaceutical Sciences	The University of Manchester, UK	๒๕๕๑
		วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๕
		วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๑

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	Arsa, S., <b>Wipatanawin, A.</b> , Suwapanich, R., Makkerdchoo, O., Chatsuwana, N., Kaewthong, P., Pinsirodom, P., Taprap, R., Haruenkit, R., Poovarodom, S., Lubinska-Szczygeł, M., Katrich, E., Gorinstein, S. (2021) Properties of Different Varieties of Durian. Appl. Sci., 11, 5653.	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศหรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. ๒๕๕๖	๑	๒๕๖๔

#### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

๑) Food biotechnology





- ๒) Bioactive compounds screening using in vitro models  
 ๓) Application of bioactive compounds in foods and beverages  
 ๔) Functional ingredients

#### ๔. ภาระงานสอน

##### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๓๕๒	วิทยาศาสตร์การอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)
๖	วททช ๓๕๔	การหมักอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๗	วททช ๓๕๕	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๘	วททช ๓๓๙	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๙	วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๒	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ ๒	๓(๐-๙-๓)

##### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๒	วททช ๓๒๔	ปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๒๕๐	วิทยาศาสตร์การอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๕	วททช ๓๓๙	หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๖	วททช ๓๕๓	เทคโนโลยีอาหาร	๒(๑-๓-๓)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๗	วททช ๓๕๔	การหมักอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๘	วทวท ๑๕๒	ความปลอดภัยอาหาร	๒(๒-๐-๔)
๙	วททช ๔๖๒	การฝึกปฏิบัติงานในอุตสาหกรรม	๑(๐-๓-๑)
๑๐	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๑๑	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๑๒	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)

### ๓. อาจารย์ประจำ

#### ลำดับที่ ๑

#### ๑. ชื่อ-นามสกุล นาง เปรมวดี วงษ์แสงจันทร์

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล (นาย/นาง/ นางสาว)	วุฒิ การศึกษา สูงสุด	สาขาวิชา	จบการศึกษา จากสถาบัน	พ.ศ.
ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.	นาง เปรมวดี วงษ์แสงจันทร์	Ph.D.	Biochemistry	Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia, USA	๒๕๕๓
		วท.บ	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๗

#### ๒. ผลงานทางวิชาการ/งานสร้างสรรค์

ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อผลงานทางวิชาการ/ งานสร้างสรรค์	เกณฑ์มาตรฐาน		เดือน / ปี พ.ศ. ที่เผยแพร่ ผลงาน
		หัวข้อ	ค่าน้ำหนัก	
Ph.D.	เปรมวดี วงษ์แสงจันทร์. การฟอกขาว ใหม่ด้วยเอนไซม์: ความทำลายของ กระบวนการเพื่อยกระดับคุณภาพใหม่	บทความวิจัยหรือ บทความทางวิชาการ ที่ตีพิมพ์ในวารสาร	๐.๖	๒๕๕๙



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

	ไทย ( ๒๕๒๙) วารสารวิทยาศาสตร์ มช. ฉบับที่ ๑ ปีที่ ๔๔ (มกราคม – มีนาคม ๒๕๕๙) หน้า ๑-๒๑.	วิชา การ ที่ปรากฏใน ฐานข้อมูลกลุ่มที่ ๒		
--	--	--	--	--

### ๓. งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

- ๑) Assay development for screening and characterization of microbial protease to apply in silk-degumming process
- ๒) Optimization of Cocoonase and CRC protease production and formulation for silk-degumming process
- ๓) Optimization and evaluation / grading efficiency of silk-degumming process
- ๔) Byproduct usage and reusability of a protease from silk-degumming process
- ๕) Production and application of protein hydrolysate

### ๔. ภาระงานสอน

#### ๔.๑ ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๓	วิทยาแบคทีเรีย	๓(๒-๓-๕)
๒	วททช ๓๐๒	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	๔(๒-๖-๖)
๓	วททช ๓๐๕	เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๔	วททช ๔๘๕	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ 1	๑(๐-๓-๑)
๕	วททช ๔๘๖	โครงการพิเศษเทคโนโลยีชีวภาพ 2	๓(๐-๙-๓)
๖	วททช ๔๙๔	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ 2	๑(๐-๓-๑)

#### ๔.๒ ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	วททช ๒๐๒	พื้นฐานทางจุลชีววิทยา	๒(๒-๐-๔)
๒	วททช ๓๐๑	สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ และ ชีววิทยาระดับโมเลกุลของ จุลินทรีย์	๒(๒-๐-๔)



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
๓	วททช ๓๔๓	หัวข้อทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๔	วททช ๔๓๑	เทคโนโลยีชีวภาพและการประยุกต์ใช้เชิงอุตสาหกรรม	๓(๒-๓-๕)
๕	วททช ๔๙๓	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ ๑	๑(๐-๓-๑)
๖	วททช ๔๘๑	โครงการวิจัย ๑	๒(๐-๖-๒)
๗	วททช ๔๘๒	โครงการวิจัย ๒	๓(๐-๙-๓)
๘	วททช ๒๒๑	ทักษะพื้นฐานปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ	๑(๐-๓-๑)

ระดับปริญญา ตรี โท เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

---

## 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) และได้รับการ อนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย 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 เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการและพิจารณาหลักสูตร

“สถานการณ์ฉุกเฉิน”<sup>๓</sup> หมายความว่า สถานการณ์ซึ่งที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดลพิจารณาเห็นว่ามิเหตุให้มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนหรือการวัดผลได้ตามปกติ เช่น อัคคีภัย वादภัย อุทกภัย ธรณีพิบัติภัย หรือภัยอันเกิดจากโรคที่แพร่หรือระบาดในมนุษย์ซึ่งเป็นโรคติดต่ออันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ ตลอดจนภัยอื่น ๆ ไม่ว่าจะเกิดจากธรรมชาติหรือมีผู้ทำให้เกิดขึ้น”

ข้อ ๔<sup>๔</sup> ให้มหาวิทยาลัยหรือคณะโดยคณะกรรมการประจำคณะรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามเงื่อนไข และวิธีการที่ระบุไว้ในหลักสูตร หรือตามประกาศของคณะโดยความเห็นชอบของอธิการบดี ทั้งนี้ การรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยจะมีประเภทใดบ้างให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔/๑.<sup>๕</sup> ให้มหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำการวางแผนการศึกษา โดยหัวหน้าส่วนงานของแต่ละส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรทุกหลักสูตรของส่วนงานเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาตามวรรคแรกให้กับนักศึกษาทุกคนและทุกชั้นปี

อาจารย์ที่ปรึกษา ควรพบนักศึกษาตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนดและอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดวันเวลาในแต่ละสัปดาห์ที่นักศึกษาสามารถเข้าพบขอรับคำปรึกษาได้แน่นอน ทั้งนี้ ให้ทุกส่วนงานประเมินผลการปฏิบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาทุกภาคการศึกษา และให้อาจารย์ที่ปรึกษาให้มีหน้าที่ ดังนี้

๔/๑.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกันกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามเกณฑ์ของหลักสูตร

๔/๑.๒ ให้คำแนะนำเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

๔/๑.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียน การขอลอน ขอเพิ่ม หรือขอยกเลิกรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๔/๑.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการศึกษา

๔/๑.๕ ให้คำปรึกษาปัญหาของนักศึกษาและแนะนำให้ดำเนินการให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย

๔/๑.๖ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย

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 ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

<sup>๕</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๑ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๑

ข้อ ๕ การจัดการศึกษา มหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษา ดังนี้

๕.๑ ระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๕.๒ ระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคการศึกษาที่ ๓ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๕.๓ ระบบอื่น คณะอาจจัดการศึกษาระบบอื่น ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบนั้น ในหลักสูตรให้ชัดเจน โดยมีกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค หรือระบบไตรภาค

ข้อ ๖ การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๖.๑ ระบบทวิภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่า 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 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการน หรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๒ ระบบไตรภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา 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) หรือการทำโครงการนหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๖-๗๒ ชั่วโมงและศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค





- ๔ -

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

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 (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ทวิภาค หรือ ๙๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

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

ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๗/๑.๖ ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉินทำให้นักศึกษาต้องศึกษาเกินกว่าระยะเวลา การศึกษาที่กำหนดในข้อ ๗ ให้ดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุมัติขยายเวลาการศึกษาให้กับ นักศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ข้อ ๘ การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

๘.๑ สัญลักษณ์ซึ่งมีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง 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

- ๕ -

๘.๒<sup>๗</sup> สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต้มประจำ

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) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S เป็นการประเมินผลว่า ได้ หรือ ผ่าน (Pass) ในแต่ละรายวิชา

(๒) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ ๑.๐๐ หรือ ๑.๕๐ หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชา ถือว่ามีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าจะตัดสินการประเมินผลเป็นอย่างอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือ ปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ไม่เกิน 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) นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่ 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 สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๒๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐

<sup>๘</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๗) 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 ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘

- ๖ -

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

(๖) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ P แล้วไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนด

(๗) นักศึกษาที่ไม่สอบแก้ตัวหรือไม่ปฏิบัติงานแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ใน ๘.๓ (๒) หรือสอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัวแล้ว แต่ยังไม่ประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๘) นักศึกษาขาดคุณสมบัติในการเข้ารับการประเมินผลของรายวิชาตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานกำหนด

๘.๕ การให้ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิตแต่ภาควิชาหรือคณะเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการศึกษาออกเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาได้ตามปกติ ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณบดีเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำส่วนงานเพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (S หรือ U) ได้ เว้นแต่นักศึกษาประสงค์ขอกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนตามปกติ โดยให้แจ้งต่อส่วนงานก่อนจัดให้มีการวัดผลตามแบบที่กำหนด<sup>๑๑</sup>

๘.๖ การให้ AU จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต 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 P จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษาและ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

๘.๙ การให้ T 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> ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาใดได้ตามปกติ ห้ามมิให้กำหนดสัญลักษณ์ใดในรายวิชานั้น จนกว่าจะสามารถจัดการวัดผลได้

## ข้อ ๙ การลงทะเบียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

๙.๑ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต โดยการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาดำเนินการได้ครบขั้นตอนภายในระยะเวลาที่กำหนด

หากคณะใดมีเหตุผลและความจำเป็น อาจให้มีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นได้ ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องเรียนให้ครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

## ๙.๒ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะทำได้ต่อเมื่อ

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

(๒) นักศึกษาต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่เรียนแล้ว เพื่อแก้ไขผลการศึกษาให้ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา

(๓)<sup>๑๓</sup> การลงทะเบียนเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชาตามข้อ ๙.๒ (๑) และข้อ ๙.๒ (๒) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ตามจำนวนครั้งที่ส่วนงานกำหนด แต่ซ้ำได้ไม่เกินสองครั้ง และหากกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินให้นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนเรียนซ้ำได้เพิ่มอีกหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ (๑) ข้อ ๑๕.๑ (๒) และ ข้อ ๑๕.๑ (๓)

## ๙.๓ การลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร

นักศึกษาที่ต้องการเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ตามข้อ ๙.๑ และเมื่อเรียนครบรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดแล้ว จะได้รับอนุมัติปริญญาของหลักสูตรนั้น ทั้งนี้ ระยะเวลาการศึกษาในทุกหลักสูตรต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา โดยนับตั้งแต่แรกเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

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

<sup>๑๓</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤษภาคม ๒๕๖๓

## ข้อ ๑๐ การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

นักศึกษาจะขอเพิ่ม ขอลด หรือขอถอนรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

๑๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา จะต้องดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาให้ขอเพิ่มภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๒ การขอลดรายวิชา รายวิชาที่ขอลดจะไม่บันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและไม่นับครั้งในการลงทะเบียน หากดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา ให้ขอลดภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๓ การขอถอนรายวิชา ดำเนินการได้หลังสัปดาห์ที่ ๒ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือหลังสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชาที่เปิดสอนไม่พร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัยจนถึงหนึ่งสัปดาห์ก่อนสอบสิ้นสุดรายวิชานั้น รายวิชาที่ขอถอนจะถูกบันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและนับครั้งในการลงทะเบียนเรียน

ทั้งนี้ การอนุญาตหรือไม่อนุญาต ให้เพิ่ม ลด และ ถอนรายวิชา คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย จะต้องแสดงเหตุผลประกอบด้วย

ข้อ ๑๑.<sup>๑๔</sup> เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใด ๆ ได้แก่ เวลาเรียนภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติการ ฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดตามที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ หลักสูตรสามารถกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นได้ แต่ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ จึงมีสิทธิเข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้น ๆ

## ข้อ ๑๒ การนับจำนวนหน่วยกิต

๑๒.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตของนักศึกษาเพื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” เท่านั้น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” ไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๒.๒ การรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้นับจำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้มประจำ

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย

<sup>๑๔</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๓ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๖๓

- ๘ -

## ข้อ ๑๓ การคิดแต้มเฉลี่ย

แต้มเฉลี่ยมี ๒ ประเภท คือ แต้มเฉลี่ยประจำภาค และแต้มเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มเฉลี่ยให้ทำดังนี้

๑๓.๑ แต้มเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้มประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้น ๆ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

๑๓.๒ แต้มเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดลจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษาและผลการศึกษามีแต้มประจำ ตามข้อ ๑๒.๒ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ ให้นำแต้มประจำของสัญลักษณ์ที่ได้รับการประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต้มเฉลี่ย

ข้อ ๑๔<sup>๑๕</sup> การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต

นักศึกษาที่ย้ายประเภทวิชาหรือส่วนงานในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือนักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิตให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น และมีผลการศึกษามีสัญลักษณ์เป็น T การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตนี้ให้ใช้เฉพาะนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนย้าย หรือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เรียนในรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันอื่น ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานมอบหมายหรือคณะกรรมการหลักสูตร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

## ๑๔.๑ เจื่อนใจในการขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งในหรือต่างประเทศที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยมหิดล และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหา และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ครอบคลุมหรือเทียบเคียงกันได้ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิต และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๓) เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตร และคณะกรรมการประจำส่วนงาน

(๔) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

<sup>๑๕</sup> แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๑๗ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ ก่อนที่ข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติมใช้บังคับ ให้การโอนย้ายหน่วยกิตตามข้อ ๑๔.๕ เป็นไปตามข้อบังคับที่แก้ไขเพิ่มเติม

- ๑๐ -

(๕) การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต ให้ทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๔.๒ การขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตให้ทำหนังสือถึงหัวหน้าส่วนงาน พร้อมหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ขอโอน ทั้งนี้ ให้หัวหน้าส่วนงาน โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้องและ/หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานเป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๓ รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต จะแสดงในใบแสดงผลการศึกษาตามชื่อรายวิชาที่เทียบโอนให้ โดยใช้สัญลักษณ์เป็น T และจะไม่นำมาคิดแต้มเฉลี่ย

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

๑๔.๕ การโอนย้ายหน่วยกิตและผลการศึกษานั้นักศึกษาได้ศึกษาตามหลักสูตรหรือ ศึกษาเป็นบางรายวิชา จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ภายใต้โครงการหรือกิจกรรมความร่วมมือแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ (Exchange Student and Student Mobility) ในหลักสูตร หรือความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรสองภาษาที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ

(๒) หลักสูตรสองปริญญาตรี หรือมากกว่า ที่จัดการเรียนการสอนกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอนร่วมกัน (Double or Degree Program)

(๓) หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับปริญญาใบเดียว (Joint Degree Program)

(๔) ความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ

การโอนย้ายหน่วยกิตในข้อ ๑๔.๕ (๑) - (๕) นักศึกษาสามารถโอนย้ายหน่วยกิต และผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์แต้มประจำได้ และสามารถนำไปรวมจำนวนหน่วยกิต เพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย และให้บันทึกผลการศึกษาในใบแสดงผลการศึกษา(Transcript) ทั้งนี้ ให้หัวหน้าส่วนงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และหรือคณะกรรมการประจำส่วนงาน เป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๖ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตที่มีได้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้หัวหน้าส่วนงาน โดยความเห็นชอบโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และหรือคณะกรรมการประจำส่วนงาน เป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

- ๑๑ -

ข้อ ๑๕ การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือได้เข้าร่วมโครงการอื่น ๆ

ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นชอบด้วย

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์อื่นที่รับรองโดยแพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้แต่ต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษา ด้วยเหตุผลนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ ๑๕.๑ ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๓ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒ ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือ ๓ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีก 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 เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายก่อนกำหนดวันชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ให้ลาพักการศึกษาตามความในวรรคก่อน คณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องระบุเหตุผลในการพิจารณาด้วย

ข้อ ๑๖ การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๖.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก จะจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือสิ้นภาคการศึกษาที่สามตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาคนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปีที่ ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพ





- ๑๒ -

นักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค หรือเมื่อสิ้นปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่มีการศึกษาต่อเนื่องตลอดปี สำหรับนักศึกษาที่ยื่นความจำนงขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี อาจให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อนได้

๑๖.๒ การจำแนกสภาพนักศึกษาให้พิจารณาว่าเป็นนักศึกษาสภาพปกติหรือสภาพวิद्यาทณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิद्यาทณฑ์ 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 ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๘ การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ได้รับอนุปริญญาหรือปริญญาตามข้อ ๒๐

๑๘.๒ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ลาออก

๑๘.๓ อธิการบดีสั่งให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิद्यาทณฑ์ประเภทที่ ๑ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ อีก

๒ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๓ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๑ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๓) นักศึกษาสภาพวิद्यาทณฑ์ประเภทที่ ๒ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ อีก

๔ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๖ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๒ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา 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 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ หรือยังไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หรือ ไม่ได้รับอนุมัติให้ผ่อนผันการลงทะเบียนเรียน

(๗) นักศึกษาประพฤติผิดวินัยตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันร่วม/สถาบันสมทบ

(๘) มีปัญหาทางจิตจนเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และ/หรือจะเป็นอุปสรรคต่อประกอบวิชาชีพ ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาข้อมูล และนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ

(๙) ถูกลงโทษตามข้อ ๒๒

(๑๐) ตาย

มิให้นำความใน (๑) (๒) และ (๓) มาใช้บังคับกับการให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ในภาคการศึกษาที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน<sup>๑๗</sup>

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

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

๑๘/๑.๒ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร คณบดี และรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ตามลำดับ

๑๘/๑.๓ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษากลับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาถัดจากภาคการศึกษาที่อธิการบดีอนุมัติให้คืนสภาพ

๑๘/๑.๔ ให้นับรวมระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพเป็นส่วนหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรนั้นด้วย

๑๘/๑.๕ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมคืนสภาพ พร้อมทั้งค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพ

๑๘/๑.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว จะมีสถานภาพเช่นเดียวกับสถานภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ แต่ทั้งนี้การนับระยะเวลาศึกษาเป็นไปตามข้อ ๗

ข้อ ๑๙ การสำเร็จการศึกษา

๑๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

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

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

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



- ๑๔ -

๑๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๒ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

ข้อ ๑๙/๑.<sup>๙๙</sup> การสอบภาษาอังกฤษ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี ต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๐ การให้อนุปริญญาหรือปริญญา

การพิจารณาให้ได้อนุปริญญาหรือปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๐.๑ สอบผ่านรายวิชาและเกณฑ์อื่นๆครบตามที่หลักสูตรกำหนด

๒๐.๒ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งอนุปริญญาหรือปริญญานั้น

๒๐.๔.<sup>๒๐</sup> ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ซึ่งรวมทั้งรายวิชาที่นักศึกษาย้ายประเภทวิชา หรือคณะในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นและเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า B (หรือเทียบเท่า) โดยไม่นำหน่วยกิตและแต้มประจำที่เทียบรายวิชา หรือโอนย้ายหน่วยกิตมาคิดแต้มเฉลี่ยสะสม จะได้รับการพิจารณาให้ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม อันดับ ๑ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับ ๒ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๔ และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๒๑.๑ มีเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาหรือจำนวนปีการศึกษาน้อยที่สุดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๒๑.๒ มีคุณสมบัติสอบได้ปริญญาตรีตามข้อ ๒๐

๒๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน หรือสอบแก้ตัว หรือปฏิบัติงานแก้ตัวในรายวิชาใดเลยตลอดหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่เทียบโอน

๒๑.๔ ในกรณีที่นักศึกษาขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ขอย้ายหรือขอโอนจะต้องไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหลักสูตร

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

<sup>๙๙</sup> เพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยมหิดล ครั้งที่ ๕๐๗ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙

<sup>๒๐</sup> เพิ่มเติมโดย (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 ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

- ๑๕ -

ข้อ ๒๓ การใดที่มีได้บัญญัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้นำแนวปฏิบัติ ข้อบังคับและระเบียบที่เกี่ยวกับการศึกษาของคณะ หรือของมหาวิทยาลัยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม

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

ข้อ ๒๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยตีความ และสั่งการตามความเห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

(ลงนาม) วิจารณ์ พานิช

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล

รวบรวมโดย งานกฎหมายและนิติกรรมสัญญา กองกฎหมาย สำนักงานอธิการบดี



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล  
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๑๑)  
พ.ศ. ๒๕๖๔

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมสำหรับกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) 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

ในกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉินที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถจัดการวัดผลในรายวิชาหนึ่งรายวิชาได้ตามปกติ ผู้รับผิดชอบรายวิชาอาจเสนอความเห็นต่อคณะกรรมการประจำส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนเพื่อพิจารณาให้ผลการประเมินเป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีแต้มประจำ (O S หรือ U) ได้ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการวัดผลในรายวิชานั้น ๆ แล้วเสร็จ เว้นแต่ส่วนงานที่เปิดหลักสูตรเร่งต่อส่วนงานที่จัดการเรียนการสอนให้รายวิชากำหนดวิธีการประเมินผลโดยให้ผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำตามปกติ”

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 เป้าหมายที่มีตัววัด มีการประเมินผลที่ชัดเจน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (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 จะต้องแสดงผลคะแนนตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 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 นักศึกษาสามารถเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษได้ทุกภาคการศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยควรส่งคะแนนสอบตามข้อ ๒ แล้วแต่กรณี ภายใน ๒ ปีหลังเข้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ เพื่อให้ นักศึกษามีเวลาในการพัฒนาหรือปรับปรุง 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. ๒๕๕๔

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 ไม่ประพฤติในสิ่งที่จะนำมาซึ่งความเสื่อมเสีย หรือเสียหายแก่ตนเอง บุคคลอื่นหรือมหาวิทยาลัย

(๓) นักศึกษาต้องเชื่อฟังและปฏิบัติตามคำสั่ง หรือคำตักเตือนของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยในการปฏิบัติหน้าที่

(๔) นักศึกษาต้องแต่งชุดนักศึกษา หรือแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยหรือส่วนงาน

ในกรณีที่เข้าชั้นเรียน เข้าห้องสอบ หรือติดต่อส่วนงานภายในมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องเข้านหรือแสดงหรือติดบัตรประจำตัวนักศึกษา เพื่อให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยตรวจสอบได้ตลอดเวลา

(๕) นักศึกษาต้อง ไม่ดื่มสุรา ของมีเมา ในบริเวณมหาวิทยาลัยหรือเมื่ออยู่ในชุดนักศึกษา

(๖) นักศึกษาต้องไม่สูบบุหรี่ในเขตปลอดบุหรี่ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ นักศึกษากระทำการดังต่อไปนี้ ถือว่ากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) เล่นการพนัน หรือกระทำการใด ๆ ที่เกี่ยวกับการพนันหรือมีส่วนเกี่ยวข้องของสนับสนุนการพนันที่ผิดกฎหมายทุกชนิด

(๒) กระทำการใด ๆ ที่เข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดที่มีโทษทางอาญา

(๓) กระทำการใด ๆ ที่เข้าข่ายเป็นการกระทำความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินที่มีโทษทางอาญา ซึ่งเป็นการกระทำออกจากร้ายแรง

(๔) กระทำการใด ๆ แก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย โดยเจตนา เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๕) ครอบครองหรือนำอาวุธปืน หรือสิ่งอันตรายร้ายแรงเข้ามาในมหาวิทยาลัย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่ชีวิตและทรัพย์สินของผู้อื่น

(๖) กระทำการลามก อนาจาร หรือกระทำความผิดเกี่ยวกับเพศ หรือประพฤติผิดศีลธรรมอันดี 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 ให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณางดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนด้วยวาจา และอาจพิจารณานำข้อ ๑๓ มาใช้โดยอนุโลมก็ได้

ข้อ ๑๑ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัย และถูกลงโทษตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒) เมื่อมหาวิทยาลัยคำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว มหาวิทยาลัยอาจมีคำสั่งให้รอกการลงโทษไว้ก่อน 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) หากนักศึกษานั้นสำนึกผิดและยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอบรรเทาโทษ เมื่อพิจารณาโดยคำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจ และสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปรานีแล้ว มหาวิทยาลัยอาจมีคำสั่งลดเวลาการลงโทษหรือยกโทษให้ โดยให้นักศึกษาเข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงาน หรือให้ละเว้นการประพฤติใด ๆ อันอาจนำไปสู่การกระทำความผิดวินัยนักศึกษาอีก

ข้อ ๑๓ ในกรณีการกระทำความผิดวินัยนักศึกษามีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางจิตใจ หรือปัญหาสำคัญประการอื่นมหาวิทยาลัยอาจสั่งให้นักศึกษาผู้นั้นอยู่ในความดูแลของนักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยา หรือจิตแพทย์ และมหาวิทยาลัยอาจนำความเห็นของนักสังคมสงเคราะห์ นักจิตวิทยาหรือจิตแพทย์มาประกอบการบรรเทาโทษหรืองดโทษก็ได้



### หมวด ๓

#### การดำเนินการทางวินัย

ข้อ ๑๔ เมื่อมีกรณีนักศึกษาผู้ใดถูกกล่าวหา โดยมีหลักฐานตามสมควรว่าได้กระทำความผิดวินัย หรือความปรากฏต่อหัวหน้าส่วนงานว่านักศึกษากระทำความผิดทางวินัย ให้หัวหน้าส่วนงานดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับนี้โดยไม่ชักช้า เว้นแต่กรณีที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาหลายส่วนงานหรือที่มีเหตุสมควรอื่น อาจให้อธิการบดีดำเนินการก็ได้

ในกรณีนักศึกษาที่ถูกกล่าวหาได้รับสารภาพเป็นหนังสือต่ออธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงาน หรือผู้นั้นต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงานอาจสั่งลงโทษทางวินัยนักศึกษาโดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวน หรือให้คณะกรรมการสอบสวนยุติการสอบสวนก็ได้

ข้อ ๑๕ ให้อธิการบดีหรือหัวหน้าส่วนงานแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน ประกอบด้วย ประธานซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และกรรมการสอบสวนอื่นอีกอย่างน้อยสองคน โดยให้กรรมการสอบสวนคนหนึ่งเป็นเลขานุการและอาจให้มีผู้ช่วยเลขานุการด้วยก็ได้

ข้อ ๑๖ ให้คณะกรรมการสอบสวนดำเนินการสอบสวน และสรุปสำนวนพร้อมความเห็นโดยไม่ชักช้า ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวัน นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการสอบสวนได้รับทราบคำสั่งแต่งตั้ง

ในกรณีที่มีความจำเป็นคณะกรรมการสอบสวนอาจเสนอขอขยายระยะเวลาการสอบสวนจากผู้อำนาจแต่งตั้งได้ครั้งละไม่เกินสามสิบวันแต่ต้องไม่เกินสองครั้ง

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 และรายงานผลการสอบสวนต่อผู้มีส่วนอำนาจแต่งตั้งเพื่อเสนอมายังอธิการบดีพิจารณาสั่งลงโทษตามข้อ 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 -

ในกรณีที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า 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

ให้ผู้อำนวยการกองกฎหมายหรือผู้แทนเป็นเลขานุการ และให้เจ้าหน้าที่ของกองกฎหมายหนึ่งคน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๒๔ ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ มีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสองปีนับแต่วันที่ได้รับ แต่งตั้งและอาจได้รับแต่งตั้งใหม่อีกได้

ในกรณีที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พ้นจากตำแหน่งตามวาระให้ดำเนินการแต่งตั้งผู้ ดำรงตำแหน่งใหม่ภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์เดิมพ้นจากตำแหน่ง กรณีที่ยังมิได้แต่งตั้ง ให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์เดิมปฏิบัติหน้าที่ไปก่อนจนกว่าจะได้แต่งตั้งผู้ดำรง ตำแหน่งใหม่

ในกรณีที่ตำแหน่งประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ว่างลงก่อนกำหนด ให้ดำเนินการแต่งตั้ง ผู้ดำรงตำแหน่งใหม่แทนภายในกำหนดหกสิบวัน นับแต่วันที่ตำแหน่งดังกล่าวว่างลง ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งเป็น ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์แทนนั้น ให้อยู่ในตำแหน่งได้เพียงเท่ากำหนดเวลาของผู้ซึ่งตนแทน

ข้อ ๒๕ คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษามีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- (๑) พิจารณาและวินิจฉัยสั่งการเรื่องที่อยูุ่ทธรณ์
- (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 ถ้ามีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธาน  
คณะกรรมการอุทธรณ์ในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

#### หมวด ๕

#### การอุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์

ข้อ ๒๗ การอุทธรณ์ ให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น และให้อุทธรณ์ภายในสามสิบวันนับ  
แต่วันได้รับทราบหรือถือว่าทราบคำสั่ง

การอุทธรณ์ต้องทำเป็นหนังสือแสดงข้อเท็จจริงและเหตุผลในการอุทธรณ์และแสดงให้เห็นว่า  
คำสั่งไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมหรือไม่ได้รับความเป็นธรรมอย่างไร พร้อมลงลายมือชื่อ ส่วนงานที่สังกัด และที่อยู่  
ของนักศึกษาผู้อุทธรณ์

ในการอุทธรณ์ ถ้านักศึกษาผู้อุทธรณ์ประสงค์จะแถลงการณ์ด้วยวาจาในชั้นพิจารณาของ  
คณะกรรมการอุทธรณ์ ให้แสดงความประสงค์ไว้ในหนังสืออุทธรณ์ หรือจะทำเป็นหนังสือต่างหากก็ได้ แต่ต้อง  
ยื่นหรือส่งหนังสือขอแถลงการณ์ด้วยวาจาจากนั้นต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์โดยตรง ทั้งนี้ต้องก่อนที่  
คณะกรรมการอุทธรณ์จะมีคำวินิจฉัย

ข้อ ๒๘ นักศึกษาผู้อุทธรณ์มีสิทธิ ขอตรวจหรือคัดบันทึกถ้อยคำบุคคล พยานหลักฐานอื่น  
หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้มีคำสั่งลงโทษที่จะอนุญาตหรือจะอนุญาตภายใต้  
เงื่อนไขอย่างใดก็ได้

กรณีการขอคัดบันทึกถ้อยคำบุคคลตามวรรคแรก หากผู้มีคำสั่งลงโทษ พิจารณาแล้วเห็นว่า  
พยานหลักฐานดังกล่าวมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการอุทธรณ์ จะอนุญาตให้คัดบันทึกถ้อยคำบุคคลโดยไม่  
ระบุชื่อบุคคลก็ได้

ข้อ ๒๙ นักศึกษาผู้อุทธรณ์มีสิทธิคัดค้านกรรมการอุทธรณ์คนใดคนหนึ่งหรือหลายคน  
ถ้าผู้นั้นมีเหตุอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- (๑) รู้เห็นเหตุการณ์ในการกระทำที่อุทธรณ์
- (๒) มีส่วนได้เสียในการกระทำที่อุทธรณ์
- (๓) มีสาเหตุโกรธเคืองกับนักศึกษาผู้อุทธรณ์
- (๔) เป็นคู่สมรส บุพการี ผู้สืบสันดาน หรือพี่น้องร่วมบิดามารดาหรือร่วมบิดาหรือมารดา กับ  
ผู้กล่าวหาหรือผู้มีคำสั่ง

(๕) มีเหตุอื่นซึ่งอาจทำให้การพิจารณาอุทธรณ์เสียความเป็นธรรม

การคัดค้านกรรมการอุทธรณ์นั้น ต้องแสดงข้อเท็จจริงที่เป็นเหตุแห่งการคัดค้านไว้ใน  
หนังสืออุทธรณ์ หรือแจ้งเพิ่มเติมเป็นหนังสือก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์เริ่มพิจารณาเรื่องอุทธรณ์

เมื่อมีเหตุหรือมีการคัดค้านตามวรรคหนึ่ง กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นจะขอถอนตัวไม่ร่วม  
พิจารณาเรื่องที่อุทธรณ์นั้นก็ได้ ถ้ากรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นมิได้ขอถอนตัวให้ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์  
พิจารณาข้อเท็จจริงที่คัดค้าน หากเห็นว่าข้อเท็จจริงนั้นน่าเชื่อถือ ให้แจ้งกรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นทราบและมีให้  
ร่วมพิจารณาเรื่องนั้น เว้นแต่ประธานคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาเห็นว่าการให้กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นร่วม

- ๗ -

พิจารณาเรื่องดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ยิ่งกว่าเพราะจะทำให้ได้ความจริงและเป็นธรรม จะอนุญาตให้กรรมการอุทธรณ์ผู้นั้นร่วมพิจารณาอุทธรณ์ก็ได้

ข้อ ๓๐ เพื่อประโยชน์ในการนับระยะเวลาอุทธรณ์ ให้ถือวันที่นักศึกษาผู้ลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษเป็นวันทราบคำสั่งลงโทษ

ถ้านักศึกษาผู้ถูกลงโทษไม่ยอมลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษและผู้แจ้งได้แจ้งคำสั่งลงโทษให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษทราบพร้อมกับมอบสำเนาคำสั่งลงโทษให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษแล้ว ให้ผู้มีหน้าที่แจ้งคำสั่งลงโทษทำบันทึกลงวันเดือนปี เวลา และสถานที่แจ้ง และลงลายมือชื่อผู้แจ้งพร้อมทั้งพยานรู้เห็นไว้เป็นหลักฐาน โดยถือวันที่แจ้งนั้นเป็นวันที่นักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับทราบคำสั่งลงโทษ

ถ้าไม่อาจแจ้งให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อรับทราบคำสั่งลงโทษได้โดยตรง ให้แจ้งเป็นหนังสือส่งสำเนาคำสั่งลงโทษทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับไปให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษ ณ ที่อยู่ของนักศึกษาผู้ถูกลงโทษซึ่งปรากฏตามหลักฐานของทางราชการ โดยส่งสำเนาคำสั่งลงโทษไปให้สองฉบับเพื่อให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษเก็บไว้หนึ่งฉบับ และให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อและวันเดือนปีที่รับทราบคำสั่งลงโทษและส่งกลับคืนมาเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐานหนึ่งฉบับ ในกรณีเช่นนี้เมื่อล่วงพ้นสามสิบวันนับแต่วันที่ปรากฏในใบตอบรับทางไปรษณีย์ลงทะเบียนว่านักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับเอกสารดังกล่าวหรือมีผู้รับแทนแล้ว แม้ยังไม่ได้รับสำเนาคำสั่งลงโทษฉบับที่ให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษลงลายมือชื่อและวันเดือนปีที่รับทราบคำสั่งลงโทษกลับคืนมา ให้ถือว่านักศึกษาผู้ถูกลงโทษได้รับทราบคำสั่งลงโทษแล้ว

ข้อ ๓๑ การอุทธรณ์ ให้ทำหนังสือถึงประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ โดยการยื่นหรือส่งหนังสืออุทธรณ์จะยื่นหรือส่งต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์โดยตรง หรือผ่านหัวหน้าส่วนงานที่นักศึกษาผู้อุทธรณ์สังกัดก็ได้ และให้หัวหน้าส่วนงานนั้นดำเนินการตามข้อ ๓๒

ในกรณีที่มิใช่ผู้นำหนังสืออุทธรณ์มายื่น ให้ผู้รับหนังสือออกใบรับหนังสือให้แก่ผู้ยื่นอุทธรณ์ และลงทะเบียนรับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในวันที่ได้รับหนังสือตามระบบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย และให้ถือวันที่รับหนังสือตามหลักฐานดังกล่าวเป็นวันยื่นหนังสืออุทธรณ์

ในกรณีที่ส่งหนังสืออุทธรณ์ทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ ให้ถือวันที่ทำการไปรษณีย์ออกใบรับฝากเป็นวันยื่นหนังสืออุทธรณ์ และเมื่อได้รับหนังสือแล้วให้ผู้รับหนังสือดำเนินการออกใบรับหนังสือและลงทะเบียนรับหนังสือไว้เป็นหลักฐานในวันที่ได้รับหนังสือตามระบบงานสารบรรณของมหาวิทยาลัย

เมื่อได้ยื่นหรือส่งหนังสืออุทธรณ์ไว้แล้ว นักศึกษาผู้อุทธรณ์จะยื่นหรือส่งคำแถลงการณ์หรือเอกสารหลักฐานเพิ่มเติมก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์จะมีคำวินิจฉัยเรื่องอุทธรณ์ก็ได้ โดยยื่นหรือส่งตรงต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์

ข้อ ๓๒ เมื่อหัวหน้าส่วนงานได้รับหนังสืออุทธรณ์ที่ได้ยื่นหรือส่งตามข้อ ๓๑ แล้ว ให้หัวหน้าส่วนงานจัดส่งหนังสืออุทธรณ์พร้อมสำเนาหลักฐานการรับทราบคำสั่งของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ ส่วนวนการสอบสวน และส่วนงานดำเนินการทางวินัย พร้อมคำชี้แจงของผู้มีคำสั่ง และเอกสารที่เกี่ยวข้องไปยังประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ภายในเจ็ดวันทำการนับแต่วันที่ได้รับหนังสือ



ข้อ ๓๓ เรื่องอุทธรณ์ที่จะรับไว้พิจารณาได้ต้องเป็นเรื่องอุทธรณ์ที่ถูกต้องในสาระสำคัญ ตามข้อ ๒๗ และให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาโดยเร็ว แต่ทั้งนี้ไม่เกินหกสิบวันนับแต่ได้รับหนังสืออุทธรณ์

ในกรณีที่มีปัญหาว่าเรื่องอุทธรณ์รายใดเป็นเรื่องที่จะรับไว้พิจารณาได้หรือไม่ ให้คณะกรรมการอุทธรณ์เป็นผู้พิจารณาวินิจฉัย และแจ้งมตินั้นให้นักศึกษาผู้อุทธรณ์ทราบโดยเร็ว

ข้อ ๓๔ นักศึกษาผู้อุทธรณ์จะขอถอนเรื่องอุทธรณ์ ก่อนที่คณะกรรมการอุทธรณ์วินิจฉัยเสร็จ สิ้นก็ได้ โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อประธานคณะกรรมการอุทธรณ์ เมื่อได้ถอนเรื่องแล้วการพิจารณาอุทธรณ์ให้ เป็นอันยุติ

ข้อ ๓๕ การพิจารณาเรื่องอุทธรณ์ ให้คณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณาจากสำนวนการ สอบสวนหรือการพิจารณาดำเนินการทางวินัยในเบื้องต้น ในกรณีจำเป็นและสมควรอาจขอเอกสารและ หลักฐานเพิ่มเติม จากบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการพิจารณาได้

ในกรณีที่นักศึกษาผู้อุทธรณ์ขอแถลงการณ์ด้วยวาจา หากคณะกรรมการอุทธรณ์พิจารณา เห็นว่าการแถลงการณ์ด้วยวาจาไม่จำเป็นแก่การพิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์ จะให้จัดการแถลงการณ์ด้วยวาจาก็ ได้

ในกรณีที่นัดให้นักศึกษาผู้อุทธรณ์มาแถลงการณ์ด้วยวาจาต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ให้แจ้ง ผู้ออกคำสั่งลงโทษทราบด้วยว่า ถ้าประสงค์จะแถลงแก้ก็ให้มาแถลงต่อที่ประชุมในครั้งนั้นได้ ทั้งนี้ให้แจ้ง ล่วงหน้าตามควรแก่กรณี และเพื่อประโยชน์ในการแถลงแก้ดังกล่าวให้ผู้ออกคำสั่งลงโทษหรือผู้แทนเข้าฟัง คำแถลงการณ์ด้วยวาจาของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ได้

ข้อ ๓๖ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้พิจารณาวินิจฉัยอุทธรณ์แล้วเสร็จ ให้มีมติดังนี้

(๑) ถ้าเห็นว่าคำสั่งถูกต้องเหมาะสมกับความผิดแล้ว ให้มีมติยกอุทธรณ์

(๒) ถ้าเห็นว่าคำสั่งไม่ถูกต้องและหรือไม่เหมาะสมกับความผิดประการใดให้มีมติแก้ไข เปลี่ยนแปลง ให้ถูกต้องและเหมาะสม แต่จะเพิ่มโทษหนักขึ้นไม่ได้

(๓) ถ้าเห็นว่าสมควรดำเนินการโดยประการอื่นเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและถูกต้อง ตามกฎหมาย ให้มีมติดำเนินการได้ตามควรแก่กรณี

ในกรณีที่มีนักศึกษาถูกคำสั่งลงโทษในการกระทำที่ได้กระทำร่วมกัน และเป็นความผิดในเรื่อง เดียวกัน โดยมีพฤติการณ์แห่งการกระทำอย่างเดียวกัน เมื่อนักศึกษาคนใดคนหนึ่งใช้สิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษ ดังกล่าว และผลการพิจารณาเป็นคุณแก่นักศึกษาผู้อุทธรณ์ แม้นักศึกษาคนอื่นจะไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์ หากพฤติการณ์ของนักศึกษาที่ไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์เป็นเหตุในลักษณะเดียวกันกับกรณีของนักศึกษาผู้อุทธรณ์ แล้ว ให้มีมติให้นักศึกษาที่ไม่ได้ใช้สิทธิอุทธรณ์ได้รับการพิจารณา ให้มีผลในทางที่เป็นคุณเช่นเดียวกับนักศึกษา ผู้อุทธรณ์ด้วย

ข้อ ๓๗ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้มีมติตามข้อ ๓๖ แล้ว ให้ประธานคณะกรรมการ อุทธรณ์แจ้งสภามหาวิทยาลัย นักศึกษาอุทธรณ์ เพื่อทราบ และแจ้งให้ผู้ออกคำสั่งลงโทษเพื่อดำเนินการตาม คำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ โดยเร็ว

ระดับปริญญา ตรี โท เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

- ๙ -

### หมวด ๖

#### บทเฉพาะกาล

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์)

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 ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

“ให้อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศกำหนดแนวทางการปฏิบัติการเกี่ยวกับวินัยและการดำเนินการทางวินัยนักศึกษาตามคำแนะนำของคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา”

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

“(๙) กระทำการทุจริตในการสอบหรือการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่น ทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน หรือทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์”

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

“ข้อ ๑๐ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยเล็กน้อยและมีเหตุอันควรงดโทษ ให้หัวหน้าส่วนงานพิจารณางดโทษโดยให้ว่ากล่าวตักเตือนด้วยวาจาโดยไม่ต้องตั้งคณะกรรมการสอบสวน และอาจพิจารณานำข้อ ๑๓ มาใช้โดยอนุโลมก็ได้”

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

“ข้อ ๑๑ นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยที่มีโทษความผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้หัวหน้าส่วนงานหรืออธิการบดีมีอำนาจสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๑) หรือ (๒)

นักศึกษาผู้ใดกระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรงให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) หรือ (๖)



๒

การส่งลงโทษสถานใดเพียงใด ให้พิจารณาตามความร้ายแรงแห่งพฤติกรรมและผลของการกระทำความผิด

การส่งลงโทษตามข้อ ๙ (๓) และ (๔) อธิการบดีอาจมอบอำนาจให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้ส่งลงโทษแทนได้และรายงานอธิการบดีเพื่อทราบ”

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

“ข้อ ๑๒ ในการพิจารณาลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิดวินัย ให้คำนึงถึงประวัติ ความประพฤติ ภาวะแห่งจิตใจและสภาพแวดล้อมของผู้นั้น หรือสภาพความผิด หรือเหตุอื่นอันควรปราณี

เมื่อปรากฏว่ามีเหตุบรรเทาโทษ ผู้มีอำนาจสั่งลงโทษจะมีคำสั่งลงโทษน้อยกว่าโทษที่กำหนดไว้สำหรับความผิดนั้น หรือรอการลงโทษไว้ โดยอาจกำหนดให้นักศึกษาผู้ถูกลงโทษเข้าโครงการพัฒนาตนเอง หรือบำเพ็ญสาธารณะประโยชน์ หรือปฏิบัติงานให้กับหน่วยงานเพื่อให้โอกาสกลับตัวภายในระยะเวลาที่กำหนดด้วยก็ได้

เหตุบรรเทาโทษ ได้แก่ นักศึกษาผู้กระทำความผิดมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจิต มีคุณความดีมาแต่ก่อน รู้สึกความผิดและพยายามบรรเทาผลร้ายแห่งความผิดนั้น ลุแกโทษต่อมหาวิทยาลัยหรือผู้เสียหาย หรือให้ข้อเท็จจริงต่อมหาวิทยาลัยอันเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณา หรือเหตุอื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นว่ามีลักษณะทำนองเดียวกัน

การกระทำการทุจริตในการสอบหรือการวัดผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่น ทั้งที่เป็นของรัฐหรือเอกชน หรือทุจริตในการทำวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ตามข้อ ๘ (๙) มิให้ใช้เหตุบรรเทาโทษ เว้นแต่คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษามีมติไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการที่เข้าร่วมประชุมเห็นควรบรรเทาโทษ”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๙ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๙ ให้คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาให้ความเห็นว่านักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาได้กระทำความผิดวินัยหรือไม่ ถ้าผิดเป็นความผิดวินัยฐานใด และสมควรลงโทษสถานใด โดยจะต้องนำเหตุตามข้อ ๑๒ มาประกอบการพิจารณาด้วย และให้จัดทำรายงานผลการสอบสวนเป็นหนังสือเสนอต่อผู้สั่งแต่งตั้ง

กรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษากระทำความผิดวินัย ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังผู้สั่งแต่งตั้ง เพื่อเสนอผู้มีอำนาจสั่งลงโทษพิจารณาสั่งลงโทษต่อไป เว้นแต่ในกรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษากระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรงและเสนอให้ลงโทษตามข้อ ๙ (๓) (๔) (๕) และ (๖) ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษาเพื่อพิจารณาและทำความเห็นเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาสั่งลงโทษต่อไป

กรณีที่คณะกรรมการสอบสวนมีความเห็นว่านักศึกษาไม่ได้กระทำความผิดวินัย ให้คณะกรรมการสอบสวนเสนอรายงานผลการสอบสวนไปยังผู้สั่งแต่งตั้ง แล้วให้ผู้สั่งแต่งตั้งพิจารณาสั่งยุติเรื่องดังกล่าวและแจ้งให้นักศึกษาผู้ถูกกล่าวหาทราบโดยเร็ว”



๓

ข้อ ๙ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

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

“ข้อ ๒๑ การสั่งลงโทษตามข้อ 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 ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นคณะหนึ่ง 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 คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษามีวาระการดำรงตำแหน่งตามวาระของอธิการบดีผู้แต่งตั้ง และถ้าอธิการบดีพ้นจากตำแหน่งให้คณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยศึกษาพ้นจากตำแหน่งด้วย





๔

ในกรณีคณะกรรมการจรรยาบรรณและวินัยนักศึกษา พ้นจากตำแหน่งตามวรรคหนึ่งและ  
ยังไม่ได้แต่งตั้งคณะกรรมการชุดใหม่ ให้คณะกรรมการชุดเดิมปฏิบัติหน้าที่ไปก่อนจนกว่าจะแต่งตั้งคณะกรรมการ  
ชุดใหม่”

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

“ข้อ ๓๗ เมื่อคณะกรรมการอุทธรณ์ได้มีมติตามข้อ ๓๖ แล้วให้ประธานคณะกรรมการ  
อุทธรณ์แจ้งสภามหาวิทยาลัย นักศึกษาผู้อุทธรณ์ เพื่อทราบ และแจ้งผู้ออกคำสั่งลงโทษเพื่อดำเนินการ  
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 จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงเข้าร่วมการศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีเวลาเรียนตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงมีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผลในรายวิชานั้นๆ

10. การให้ I จะทำได้ในกรณีอื่นเนื่องมาจากการป่วย และด้วยเหตุสุดวิสัย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย

11. การให้ P จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า 1 ภาคการศึกษา และ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

12. การให้ X จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

13. การให้ T จะกระทำในกรณีที่มีการขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิต

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

15. ภาคการศึกษาฤดูร้อนไม่ใช่ภาคการศึกษาภาคบังคับ คณะวิทยาศาสตร์จะจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน เมื่อมีรายวิชาที่มีนักศึกษาได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในภาคการศึกษาต้นหรือภาคการศึกษาปลาย หรือสะสมรวมกัน ตั้งแต่ 15 คนขึ้นไป สำหรับรายวิชาที่มีนักศึกษาได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ทั้งในภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย สะสมรวมกันแล้วไม่ถึง 15 คน ให้ภาควิชาที่ดำเนินการเรียนการสอนวิชานั้น จัดการสอบแก้ตัว โดยให้ดำเนินการสอบแก้ตัวในช่วงเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนของปีการศึกษานั้น

16. สำหรับการเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนในกรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และโดยความเห็นชอบของรองคณบดีฝ่ายการศึกษา

17. การเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จัดในเวลา 6 สัปดาห์ มีการประเมินผลในสัปดาห์ที่ 7 และการประเมินผลเสร็จสิ้นในสัปดาห์ที่ 8 นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต และอาจถอนรายวิชาที่เรียนได้ ทั้งนี้ อาจกระทำภายใน 4 สัปดาห์ หลังจากเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

18. นักศึกษาที่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ได้แก่

18.1 นักศึกษาที่ได้ผลประเมินว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน” ในรายวิชาที่จะเปิดสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือ

18.2 นักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

18.3 นักศึกษาในกรณีอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา

ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ถูกตัดสินให้พ้นสภาพ หรืออยู่ในข่ายที่จะพ้นสภาพ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วปรากฏภายหลังว่า แต้มเฉลี่ยสะสมอยู่ในข่ายพ้นสภาพ ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็น โฆฆะ





19. การสอบแก้ตัว สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตที่จัดการศึกษาโดยคณะวิทยาศาสตร์ ให้จัดการตามประกาศที่คณะกำหนด สำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตฯ โดยเฉพาะ

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

ทั้งนี้ นักศึกษาต้องไม่ถูกตัดสินให้พ้นสภาพ หรืออยู่ในข่ายที่จะพ้นสภาพ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วปรากฏภายหลังว่าแต่มีเฉลี่ยสะสมอยู่ในข่ายพ้นสภาพ ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็น โฆษะ

21. การสอบแก้ตัวสำหรับรายวิชาในภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลายจะจัดขึ้นหลังการประกาศผลสอบประจำภาคการศึกษาปลายอย่างน้อย 4 สัปดาห์ เพื่อให้ศึกษามีเวลาเตรียมตัวในการสอบ และต้องดำเนินการสอบแก้ตัวให้เสร็จพร้อมส่งเกรดใหม่ของนักศึกษามายังงานการศึกษาในเวลาไม่เกิน 8 สัปดาห์ หลังการประกาศผลสอบประจำภาคการศึกษาปลาย ห้ามมิให้มีการจัดสอบแก้ตัวนอกช่วงเวลานี้

22. ผลการสอบแก้ตัวของแต่ละรายวิชาจะได้เกรดไม่เกิน D หรือ S

23. ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นหรือมีสถานการณ์ฉุกเฉิน ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ ให้ดำเนินการตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ การลงทะเบียน วิธีการประเมินผล การสอบแก้ตัว และการพ้นสภาพ เป็นต้น

24. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีมีอำนาจวินิจฉัยตีความ และสั่งการตามที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2564 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. 2564

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลึงพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

คณะวิทยาศาสตร์

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

---

## ภาคผนวก ๘

คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการ  
หรือผู้รับผิดชอบกระบวนการพิจารณากลับกรองหลักสูตร  
ของส่วนงาน



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก



คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๒๕๗/๒๕๖๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และนโยบายของมหาวิทยาลัย

คณะวิทยาศาสตร์ เห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๖ ดังรายนามต่อไปนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.นินสา ปฏิกรมมณฑล               | ประธานกรรมการ        |
| ๒. ดร.ธัญญวัฒน์ เกษมสุวรรณ                   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. ดร.วรรณพ วิเศษสงวน                        | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ดร.ทรงพล ดีจงกิจ                          | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญจิตร์ ศรีนพคุณ      | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา วิภาตนาวิณ   | กรรมการ              |
| ๗. รองศาสตราจารย์ ดร.จิรรัตน์ วงศ์คงคาเทพ    | กรรมการ              |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทศรณีย์ ปัญญาสุข | กรรมการ              |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ ร่มแสง    | กรรมการ              |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐิพร อร่ามเรือง  | กรรมการ              |
| ๑๑. อาจารย์ ดร.ธีรรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ์     | กรรมการและเลขานุการ  |

หน้าที่

๑. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้แล้วเสร็จตามกำหนด โดยจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของ รายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและนโยบายของมหาวิทยาลัย
๒. กำหนดการประกันคุณภาพภายในของหลักสูตร เช่น กำหนดตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินผลการ ดำเนินงาน ฯลฯ
๓. ประสานงานกับงานการศึกษา และกองบริหารการศึกษา เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ เกี่ยวข้อง ตามขั้นตอนการพิจารณาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลังพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๐๐๑๑ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

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

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ หยกทองวัฒนา	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณก บุนนวงษ์	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ อารยะธนิติกุล	กรรมการ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐมพงษ์ แสงวิไล	กรรมการ
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สติระคู	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มันทนา จริยาบุรณ์	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิวิมล แสงผล	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพีชา คุ้มเกตุ	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.ณัฐพล อ่อนปาน	กรรมการ
๑๐. นายณัฐพล แนวจำปา	กรรมการ
๑๑. นางสาวสายพิน ทองพัด	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. นางสาวรพัตถร ก่อสันติมุขัง	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

๑. พิจารณากลับกรองหลักสูตร ให้ความเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรที่เสนอเปิดใหม่ และหลักสูตรปรับปรุง ในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ รวมถึงตรวจสอบและกำกับคุณภาพของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย
๒. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมายจากคณะบดีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

สั่ง ณ วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ.๒๕๖๓

พลิงพล

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลิงพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา  ตรี  โท  เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๓๕๑ / ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงรายชื่อคณะกรรมการพิจารณาถ่วงดุลหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

อนุสนธิคำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาถ่วงดุลหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ที่ ๐๐๐๑/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ นั้น คณะวิทยาศาสตร์เห็นสมควรเปลี่ยนแปลงรายชื่อกรรมการ ลำดับที่ ๓ ดังนี้

เดิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ อารยะธนิตกุล

เปลี่ยนแปลงเป็น อาจารย์ ดร.อัศวิน สินทร์พย์

นอกจากนั้น เป็นไปตามคำสั่งเดิมทุกประการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(รองศาสตราจารย์ ดร.พลังพล คงเสรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์