

ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
๑. ชื่อหลักสูตร	
(ภาษาไทย)	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science Program in Biotechnology
๒. ชื่อปริญญา	
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ	
(ภาษาไทย)	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Biotechnology)
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน	
(ภาษาไทย)	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ) (พิเศษวิธาน)
(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Biotechnology) (Distinction Program)
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๗ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า ๑๓๑ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน
ระยะเวลาการศึกษา/ วงรอบของหลักสูตร	ระยะเวลาการศึกษา ๔ ปี
สถานภาพของหลักสูตรและกำหนดเปิดสอน	เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑ เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
สถาบันผู้ประสานปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐาน	-



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
<p>เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ Purpose/Goals/Objectives</p>	<p>เป้าหมาย</p> <p>เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีชีวภาพ มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล และทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ให้มีความพร้อมในการประกอบอาชีพและวิชาชีพระดับเบื้องต้นทางวิชาการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ และการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาสอดคล้องยุทธศาสตร์ประเทศไทย ๔.๐</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ</p> <p>จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <p>๑) มีความรู้ความสามารถทั้งทางทฤษฎีและทักษะการใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อทำงานในภาคการผลิต และ/หรือ ในการวิจัยและพัฒนาทางด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น งานด้านจุลชีววิทยาอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมการหมัก อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมการแพทย์ เทคโนโลยีเกี่ยวกับยีน รวมทั้งเทคโนโลยีเซลล์พืชและสัตว์ เป็นต้น ทั้งในภาคอุตสาหกรรม หรือสถาบันวิจัยของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน</p> <p>๒) มีความรับผิดชอบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสนใจที่จะเรียนรู้และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อพัฒนางานทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นผู้ที่มีจริยธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ</p> <p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบพิเศษวิธาน</p> <p>จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่นอกจากจะมีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแล้ว ยังต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะพื้นฐานระดับบัณฑิตศึกษา รวมทั้งสามารถคิดวิเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น</p>
<p>ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features</p>	<p>เป็นหลักสูตรที่บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์จุลินทรีย์ พืช แมลง และ สัตว์เศรษฐกิจ ไปสู่กระบวนการผลิต/แปรรูปในเชิงอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์และควบคุมโรค ตลอดจนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ในอุตสาหกรรมอาหาร ยาและเวชภัณฑ์ การแพทย์ เครื่องสำอาง สิ่งทอ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม ผู้เรียนที่มีศักยภาพสูงจะมีโอกาสได้ไปทำงานวิจัยระยะสั้น ณ สถาบันการศึกษาต่างประเทศ</p>
<p>ระบบการศึกษา</p>	<p>จัดการศึกษาแบบชั้นเรียนในระบบหน่วยกิตทวิภาค</p>



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา	
อาชีพที่สามารถประกอบได้	<p>๑. นักวิจัยและพัฒนา นักวิเคราะห์ควบคุมคุณภาพและกระบวนการผลิต ในหน่วยงานราชการ และภาคอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมพลังงานและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมการผลิตยาและเวชภัณฑ์</p> <p>๒. ครู และ อาจารย์ ในสถาบันการศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>๓. อาชีพอิสระ และ กิจการส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ</p>
การศึกษาต่อ	ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ หมวด ๔ มาตรา ๒๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๕ ที่กำหนดไว้ว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” ดังนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จึงเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน และสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ในขณะที่ อาจารย์ปรับบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้สนับสนุนและจัดเตรียมกิจกรรมที่ทำทนายให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติ ในการจัดการเรียนการสอน	เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความถนัดและความสนใจแตกต่างกัน การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องหลากหลายและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด เช่น สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม บรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ ใช้ปัญหา-กรณีศึกษา-สถานการณ์เป็นฐาน ใช้กิจกรรมกลุ่ม ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือและโดยการนำด้วยตนเอง ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ นำเสนอผลงาน สัมมนา และทำโครงงาน
กลยุทธ์/แนวปฏิบัติ ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	เพื่อความเป็นธรรมกับผู้เรียนแต่ละคนที่มีความสามารถแตกต่างกัน การประเมินจึงต้องหลากหลายตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด เช่น ประเมินระหว่างเรียน ประเมินโดยผู้เรียน ประเมินโดยเพื่อน ประเมินการทำงานเป็นทีม ประเมินจากการนำเสนอและผลงานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากการสอบข้อเขียนและปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน
สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร	
Generic Competencies	Teamwork skill and Ethics: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้นำและ



ระดับปริญญา ตริ โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

	<p>ผู้ตาม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล มีจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ</p> <p>Communication skill and English proficiency: เลือกใช้วิธีการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อจุดประสงค์ทางด้านวิชาการ</p> <p>IT skill: เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น และวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ</p> <p>Analysis skill: คิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณ์ญาณบนหลักการและเหตุผลซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ</p> <p>Synthesis skill and creativity: สร้างสรรค์โครงการหรือผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>
<p>Subject-specific Competencies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้และทักษะพื้นฐานด้านจุลชีววิทยาเชิงอุตสาหกรรมและการแพทย์ วิศวกรรมกระบวนการ เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร เทคโนโลยีเกี่ยวกับยีน รวมทั้งเทคโนโลยีเซลล์พืชและสัตว์ 2. บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อการใช้ประโยชน์เชิงอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต (PLOs)	
<p>PLO 1</p>	<p>แก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างมีระบบ โดยใช้ความรู้จุลชีววิทยาเชิงอุตสาหกรรมและการแพทย์ วิศวกรรมกระบวนการ เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร เทคโนโลยีเกี่ยวกับยีน รวมทั้งเทคโนโลยีเซลล์พืชและสัตว์ รวมถึงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>
<p>PLO 2</p>	<p>ทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ เพื่องานวิชาการและเทคโนโลยีชีวภาพเชิงอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามวัตถุประสงค์ของงาน และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ</p>
<p>PLO 3</p>	<p>สังเคราะห์ผลงานวิจัย หรือผลงานทางวิชาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ให้เป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัย ตามจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>
<p>PLO 4</p>	<p>สื่อสารความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพและวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อการแลกเปลี่ยน วิชาการวิจารณ์</p>



ระดับปริญญา ตรี โท เอก

คณะวิทยาศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

	ข้อมูล แสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน และแสวงหาความร่วมมือได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
PLO 5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามบทบาทและหน้าที่นักวิทยาศาสตร์ด้านเทคโนโลยี ชีวภาพ อย่างเหมาะสม และยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล
PLO 6*	สร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ โดยผสมผสาน/บูรณาการหลักการ ความรู้ขั้นพื้นฐานของระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการเป็นที่ ยอมรับในระดับชาติ

* สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการแบบฟิลิฐูวิทธาน