



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ชื่อรายวิชาอินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
รหัสวิชา กญวก ๒๐๔

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตกาญจนบุรี
สำนักวิชาสหวิทยาการ

มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย กญวก ๒๐๔ อินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
ภาษาอังกฤษ KAAG 204 Organics and Biochemistry for Agricultural Science

๒. จำนวนหน่วยกิต

๔ หน่วยกิต (๓-๓-๗)
(ทฤษฎี ๓ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม. เรียนรู้-ค้นคว้าด้วยตนเอง ๓ ชม. /สัปดาห์)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การเกษตร)
๓.๒ ประเภทของรายวิชา วิชาบังคับ หมวดวิชาพื้นฐาน

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชระ จินตโกวิท สำนักวิชาสหวิทยาการ
โทรศัพท์ ๐๘๘-๒๖๔-๔๐๕๔ E-mail: watcharra.chi@mahidol.ac.th

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชระ จินตโกวิท สำนักวิชาสหวิทยาการ ๐๘๘-๒๖๔-๔๐๕๔
อาจารย์ ดร. ถาวร ใจเพชร โทรศัพท์
อาจารย์ ดร. พิณนรา โรจน์วิรัตน์ โทรศัพท์

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่ ภาคการศึกษาที่ ๑/ชั้นปีที่ ๒
๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ๔๐-๘๐ คน

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

วทคม ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑, วทคม ๑๑๘ ปฏิบัติการเคมี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๑๓ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานและสามารถปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมีและชีวเคมี และสามารถนำไปประยุกต์ในงานด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ

๑. เข้าใจความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมี และชีวเคมี
๒. เห็นถึงความสำคัญของการใช้อินทรีย์เคมีและชีวเคมีในงานด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
๓. ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีได้อย่างปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย
๔. นำความรู้ไปใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์การเกษตรและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

๑. CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมี และชีวเคมี
Explain basic knowledge related to organic chemistry and biochemistry
๒. CLO2 เลือกใช้วิธีการทางอินทรีย์เคมีและชีวเคมีสำหรับงานด้านการวิทยาศาสตร์การเกษตรได้อย่างปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย
Select appropriate methods in organic chemistry and biochemistry for use in agricultural science safely under the occupational health protocols
๓. CLO3 แสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัยและคำนึงถึงสภาพแวดล้อม
Demonstrate right behaviour in using organics and biochemistry safely with environmental concerns
๔. CLO4 นำเสนอแนวทางการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัย โดยการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
Present methods for using organics and biochemistry safely by increasing efficiency and reducing negative environmental impacts



หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) เคมีอินทรีย์ในด้านการเกษตร อาหารและสุขภาพ สูตรโครงสร้างทางเคมี การจำแนกและการเรียกชื่อ ปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ไอโซเมอร์ของสารอินทรีย์ทางการเกษตร อัลเคนและไซโคลอัลเคนทางการเกษตร อัลคีนและไซโคลอัลคีนทางการเกษตร อัลคีนทางการเกษตร การทดสอบสารอินทรีย์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน และ สารประกอบเฮไลด์ สารประกอบอัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ สารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน สารประกอบคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ สารประกอบอะมีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน เมทบอลิซึม การทดสอบสารชีวโมเลกุล เอนไซม์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึม ความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(ภาษาอังกฤษ) Organic chemistry in agriculture food and health; chemical structure; Classification; Nomenclature; Reaction in organic chemistry; stereochemistry; Isomers of organics in agriculture; Alkane and cycloalkane in agriculture; Alkene and cycloalkene in agriculture; Alkine in agriculture; Testing of organic substances; aromatic hydrocarbon and halide compounds; Alcohol, phenol and ether compounds; aldehyde and ketone compounds; carboxylic and its derivative compound; amine; carbohydrate; lipid, protein, metabolism; testing biomolecule compounds; enzyme; relationship between metabolic pathways; safety and environmental impacts

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕ (๓ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)	๔๕ (๓ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)	๑๐๕ (๗ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียน ๗ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจะแจ้งให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการสอน

- | | |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชระ จินตโกวิท | ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| 2. อาจารย์ ดร. ถาวร ใจเพชร | ๔ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| 3. อาจารย์ ดร. พินันตรา โรจนวิรัตน์ | ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |



หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา จะสามารถ

๑. CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมี และชีวเคมี
Explain basic knowledge related to organic chemistry and biochemistry
๒. CLO2 เลือกใช้วิธีการทางอินทรีย์เคมีและชีวเคมีสำหรับงานด้านการวิทยาศาสตร์การเกษตรได้อย่างปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย
Select appropriate methods in organic chemistry and biochemistry for use in agricultural science safely under the occupational health protocols
๓. CLO3 แสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัยและคำนึงถึงสภาพแวดล้อม
Demonstrate right behaviour in using organics and biochemistry safely with environmental concerns
๔. CLO4 นำเสนอแนวทางการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัย โดยการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดผลกระทบเชิงลบต่อสภาพแวดล้อม
Present methods for using organics and biochemistry safely by increasing efficiency and reducing negative environmental impacts

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม	สอบข้อเขียนแบบปรนัยและอัตนัย การใช้รูบิกในการประเมินผลรายงาน
CLO2	ปฏิบัติการ และการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม	สอบปฏิบัติ และการใช้รูบิกในการประเมินรายงานผลปฏิบัติการ
CLO3	การบรรยาย ปฏิบัติการและสอดแทรกประสบการณ์ในระหว่างชั้นเรียน	ประเมินรายงานผลปฏิบัติการ และการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
CLO4	การมอบหมายงานและนำเสนอในห้องเรียน	ประเมินผลงาน โดยใช้รูบิก



หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

วันที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ		
21 มค 2564	เคมีอินทรีย์ในด้าน การเกษตร อาหารและ สุขภาพ	1 (Online)		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ผศ.วัชระ
	สูตรโครงสร้าง การ จำแนก และการเรียกชื่อ และปฏิกิริยาในเคมี อินทรีย์	4 (Online)			
28 มค 2564	ปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ (ต่อ) และ สเตอริโอเคมี	4 (Online)			ดร.ถาวร
4 กพ 2564	อัลเคนและไซโคลอัลเคน ทางการเกษตร	3 (Online)			ดร.ถาวร
	อัลคีนและไซโคลอัลคีน ทางการเกษตร	3 (Online)			ดร.ถาวร
11 กพ 2564	อัลไคน์ทางการเกษตร	3 (Online)			ดร.ถาวร
18 กพ 2564	อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน และ สารประกอบเฮไลด์	3 (Online)			ดร.ถาวร
	สารประกอบอัลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์	3 (Online)			ดร.ถาวร
25 กพ 2564	สารประกอบอัลดีไฮด์ และคีโตน	3 (Online)			ดร.ถาวร
	สารประกอบคาร์บอกซิลิ กและอนุพันธ์ และ สารประกอบอะมีน	3 (Online)			ดร.ถาวร



หลักสูตรวิทยาศาสตรการเกษตร
ชื่อรายวิชาอินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
รหัสวิชา กญวก ๒๐๔

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตกาญจนบุรี
สำนักวิชาสหวิทยาการ

วันที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ		
แจ้งภายหลัง	ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ แบ่งกลุ่ม-เช็คเครื่องแก้ว และอธิบายหลักเกณฑ์ต่างๆ		3 (Online)	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ผศ.วัชร คุณกาญจนา คุณเมธี
4 มีค 2564	ตกผลึกและการละลาย		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.ถาวร
	การหาจุดหลอมเหลว		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ผศ.วัชร
	การกลั่น		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี
11 มีค 2564	โครมาโตกราฟี		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.ถาวร
	การหาสารพิษตกค้าง ทางการเกษตร		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ผศ.วัชร ดร.เนติยา
	ไฮโดรคาร์บอน		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	คุณกาญจนา คุณเมธี
19 มีค 2564	อัลกอฮอล์และฟินอล		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.ถาวร
	อัลดีไฮด์ คีโตนและคาร์ บอกซิลิก		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ผศ.วัชร ดร.เนติยา
	อะมีน		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	คุณกาญจนา คุณเมธี
25 มีค 2564	บทนำชีวเคมีและ เอนไซม์	3		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ดร.พินันนรา
	จลศาสตร์ของเอนไซม์		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.พินันนรา ผศ.วัชร ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี
8 เมย 2564	คาร์โบไฮเดรตและเมตา บอลิสมคาร์โบไฮเดรต	3		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ดร.พินันนรา
	คาร์โบไฮเดรต		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.พินันนรา ผศ.วัชร ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี



หลักสูตรวิทยาศาสตร์การเกษตร
ชื่อรายวิชาอินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
รหัสวิชา กญวก ๒๐๔

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตกาญจนบุรี
สำนักวิชาสหวิทยาการ

วันที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึกปฏิบัติ		
22 เมย 2564	ไขมันและเมตาบอลิสม กรดไขมัน	3		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ดร.พินันนรา
	ไขมัน		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.พินันนรา ผศ.วัชระ ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี
29 เมย 2564	โปรตีนและเมตาบอลิสม กรดอะมิโน	3		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ดร.พินันนรา
	โปรตีน		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.พินันนรา ผศ.วัชระ ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี
6 พค 2564	กรดนิวคลีอิกและเมตา บอลิสมกรดนิวคลีอิก	3		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ดร.พินันนรา
	กรดนิวคลีอิก		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.พินันนรา ผศ.ดร.วัชระ ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี
13 พค 2564	การควบคุมและ ความสัมพันธ์ระหว่างวิถี เมแทบอลิซึม	3		การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม Power point, VDO, สื่อ Internet	ดร.พินันนรา
	เมตาบอลิสมของยีสต์		3	ปฏิบัติการ/บทปฏิบัติการ	ดร.พินันนรา ผศ.ดร.วัชระ ดร.เนติยา คุณกาญจนา คุณเมธี
	รวม	๔๘	๔๘		



๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ประเมินการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยการ Quiz ก่อนเรียน และการฝึกทำแบบทดสอบหลังการเรียนการสอนในแต่ละคาบ ในส่วนของภาคปฏิบัติ มี Quiz ก่อนการปฏิบัติเพื่อทดสอบความเข้าใจและเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าปฏิบัติการ โดยจะทำการเฉลยภายหลังเสร็จสิ้นการประเมิน โดยไม่นำมารวมในคะแนนสำหรับการตัดสินผลการเรียนรู้

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมี และชีวเคมี Explain basic knowledge related to organic chemistry and biochemistry	สอบข้อเขียน: ปรนัย อัตนัย	๕๐	๕๕
	ประเมินผลงานนักศึกษา	๕	
CLO2 เลือกใช้วิธีการทางอินทรีย์เคมีและชีวเคมีสำหรับงานด้าน วิทยาศาสตร์การเกษตรได้อย่างปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย Select appropriate methods in organic chemistry and biochemistry for use in agricultural science safely under the occupational health protocols	สอบภาคปฏิบัติ	๑๕	๒๐
	ประเมินรายงานผล ปฏิบัติการ	๕	
CLO3 แสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมี อย่างปลอดภัยและคำนึงถึงสภาพแวดล้อม Demonstrate right behaviour in using organics and biochemistry safely with environmental concerns	สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน	๕	๑๕
	ประเมินรายงานผล ปฏิบัติการ	๑๐	
CLO4 นำเสนอแนวทางการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัย โดยการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดผลกระทบเชิงลบต่อ สภาพแวดล้อม Present methods for using organics and biochemistry safely by increasing efficiency and reducing negative environmental impacts	ประเมินผลงาน โดยใช้รูบิก	๑๐	๑๐
รวม			๑๐๐

(๒) การให้เกรด และการตัดสินผล

เกรด	เกณฑ์	เกรด	เกณฑ์	เกรด	เกณฑ์	เกรด	เกณฑ์
A	≥ 80 %	B	70 – 74.99%	C	60 – 64.99%	D	50 – 54.99%
B+	75 – 79.99%	C+	65 – 69.99%	D+	55 – 59.99%	F	< 50 %



(๓) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

รายวิชาฯ จะพิจารณาอนุมัติให้มีการสอบแก้ตัวได้เมื่อนักศึกษามีผลการประเมินภาพรวมได้ D หรือ D+ และมีจำนวนชั่วโมงเข้าเรียนเกินกว่าร้อยละ ๘๐ ของชั่วโมงเรียน เมื่อสอบแก้ตัวผ่านเกณฑ์จะได้ผลไม่เกิน C เมื่อสอบแก้ตัวไม่ผ่าน จะมีผลตามเกรดที่มีอยู่ ซึ่งการสอบแก้ตัวเป็นตามมติของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

๓. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์กรณีไม่เห็นด้วยกับผลการศึกษาในระหว่างภาคเรียนหรือหลังจากจบภาคเรียน ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยยื่นคำร้องทั่วไปต่องานการศึกษา เพื่อขออุทธรณ์เกี่ยวกับผลการศึกษาในรายวิชาที่ลงทะเบียนภายใน ๑๕ วันหลังจากประกาศผลการศึกษาตามปฏิทินการศึกษา ทั้งนี้ งานการศึกษาจะดำเนินการประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันพิจารณาการอุทธรณ์ผลการศึกษา และจะแจ้งสรุปผลการพิจารณาให้นักศึกษาทราบในลำดับต่อไป

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- ๑) เคมีอินทรีย์ (Analytical Chemistry) ถาวร ใจเพชร
- ๒) Solomon TWG, Fryhle CB. Organic Chemistry, 10th ed., John Wiley & Sons, Inc., Asia, 2010.
- ๓) Pine SH. Organic Chemistry, 5th ed., McGraw-Hill, Inc., Singapore, 1987.
- ๔) Clayden JP, Greeves N, Warren S, Wothers PD. Organic Chemistry, Oxford University Press, Italy, 2001.
- ๕) Bruice PY. Organic Chemistry, 4th ed., Pearson Education Inc., USA, 2004.
- ๖) ชีวเคมี โดย มนตรี จุฬาวัดมนทลและคณะ (๒๕๔๒) หจก จีรรัชการพิมพ์
- ๗) Principle of Biochemistry by Lehninger, Nelson and Cox, 6rd edition, Worth publishers.2013
- ๘) คู่มือปฏิบัติการรายวิชา กญวก ๒๐๔

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- ๑) เอกสารประกอบการสอนรายวิชา กญวก ๒๐๔

๓. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)

บริการหนังสือออนไลน์ของหอสมุดและคลังความรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล
แหล่งความรู้ในอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมี และชีวเคมีทางการเกษตร



หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในรายวิชา จัดให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลการจัดการศึกษาของรายวิชาโดยการตอบแบบสำรวจ ดังนี้

- ๑.๑ แบบประเมิน ๕ ระดับ เป็นการประเมินความพึงพอใจ ต่อกิจกรรมการเรียนรู้การประเมินผลและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และต่อภาพรวมของรายวิชา
- ๑.๒ ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ในรายวิชา
- ๑.๓ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรายวิชา

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ๒.๑ นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์รายบุคคล โดยผู้ประสานงานรายวิชากำหนดแผนให้นักศึกษาได้ประเมินการสอนของอาจารย์รายบุคคล ทั้งนี้ ใน ๑ ปีการศึกษาอาจารย์ทุกคนจะได้รับการประเมินโดยนักศึกษาผ่านระบบออนไลน์ เพื่อทราบและวางแผนพัฒนาตามความเหมาะสม
- ๒.๒ พิจารณาผลทดสอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา

๓. การปรับปรุงการสอน

- ๓.๑ เพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลของรายวิชา ผู้ประสานงานรายวิชารับผิดชอบนำข้อมูล (ตามข้อ ๒) มาพิจารณา เพื่อปรับปรุงเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา/ก่อนเปิดปีการศึกษาใหม่
- ๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหัวข้อการสอนที่เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ทบทวน/พิจารณา ปรับปรุงแผนการสอนให้ทันสมัยทุกปีการศึกษา

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- หลักสูตรวิทยาศาสตรจารย์การเกษตร ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา กญวก xxx ตามกรอบ มคอ. ๕ โดยทวนสอบข้อมูล ดังนี้
- ๔.๑ ทบทวนความสอดคล้องของวัตถุประสงค์การศึกษา (ผลการเรียนรู้ที่นักศึกษาต้องบรรลุ) วิธีการจัดการเรียนการสอนและวิธีการประเมินผล
 - ๔.๒ การควบคุมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษา
 - ๔.๓ การกำหนดและควบคุมมาตรฐานการประเมินผลนักศึกษา
 - ๔.๔ ผลลัพธ์จากการวัดการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาที่ผ่านมา: ประสิทธิภาพกระบวนการและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา



หลักสูตรวิทยาศาสตร์การเกษตร
ชื่อรายวิชาอินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
รหัสวิชา กญวก ๒๐๔

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตกาญจนบุรี
สำนักวิชาสหวิทยาการ

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดทุกปีการศึกษา ผู้ประสานงานวิชาการรับผิดชอบในการจัดประชุมระหว่างกรรมการหลักสูตรและคณาจารย์ผู้สอน เพื่อนำข้อมูลจากข้อ ๑-๔ มาทบทวนและพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการจัดการศึกษาสำหรับปีการศึกษาใหม่ โดยดำเนินการ ดังนี้

๕.๑ รายงานสรุปผลการดำเนินการของรายวิชา ได้แก่ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการรายวิชา

๕.๒ วิเคราะห์สาเหตุ กรณีที่การดำเนินการไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง และแนวทางแก้ไข

๕.๓ กำหนดแผนดำเนินการปรับปรุงสำหรับปีการศึกษาต่อไป ให้สอดคล้องกับมาตรฐานทางการศึกษาและนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี



หลักสูตรวิทยาศาสตร์การเกษตร
ชื่อรายวิชาอินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร
รหัสวิชา กญวก ๒๐๔

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มหาวิทยาลัยมหิดลวิทยาเขตกาญจนบุรี
สำนักวิชาสหวิทยาการ

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหลักสูตร

ตารางที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)			
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
กญวก ๒๐๔ อินทรีย์และชีวเคมีเพื่อวิทยาศาสตร์การเกษตร	I	R/P	P	

ตารางที่ ๒ ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ PLOs

กญวก ๒๐๔	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)			
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
CLO1 อธิบายความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับอินทรีย์เคมี และชีวเคมี Explain basic knowledge related to organic chemistry and bio-chemistry	1.3	2.3		
CLO2 เลือกใช้วิธีการทางอินทรีย์เคมีและชีวเคมีสำหรับงานด้านการวิทยาศาสตร์การเกษตรได้อย่างปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัย Select appropriate methods in organic chemistry and biochemistry for use in agricultural science safely under the occupational health protocols	1.2 1.3	2.2	3.1	
CLO3 แสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องในการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัยและคำนึงถึงสภาพแวดล้อม Demonstrate right behaviour in using organics and biochemistry safely with environmental concerns	1.2		3.1	
CLO4 นำเสนอแนวทางการใช้สารอินทรีย์และชีวเคมีอย่างปลอดภัย โดยการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดผลกระทบเชิงลบต่อสภาพแวดล้อม Present methods for using organics and biochemistry safely by increasing efficiency and reducing negative environmental impacts		2.3		



ตารางที่ ๓ PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ

PLOs	SubPLOs
<p>PLO1: สามารถประยุกต์ข้อมูลและทฤษฎีในด้าน วิทยาศาสตรการเกษตรเข้ากับการปฏิบัติทาง การเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร การผลิต การ จัดการ และสาขาที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>1.2) ปฏิบัติงานทางการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร การ ผลิต การจัดการและสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่าง ถูกต้องบนพื้นฐานความปลอดภัยตามวัตถุประสงค์ ของงาน</p> <p>1.3) อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภาคทฤษฎี กับการปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตรการเกษตรได้ อย่างถูกต้อง</p>
<p>PLO2: สามารถวินิจฉัย วิจัย และกำหนดปัญหาและแนว การแก้ปัญหาอย่างในด้านวิทยาศาสตรการเกษตร กับ การปฏิบัติทางการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร การ ผลิต การจัดการ และสาขาที่เกี่ยวข้องโดยเน้นพืช พลังงานและพืช อุตสาหกรรมได้อย่างมีระบบและ เหมาะสมบนพื้นฐานของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>	<p>2.2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นแนวทางการแก้ไข ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตรการเกษตร ได้อย่างทันสมัย</p> <p>2.3) สร้างสรรค์แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ การปฏิบัติทางการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร การ ผลิต การจัดการ และสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นพืช พลังงานและ พืชอุตสาหกรรมได้อย่าง มีระบบและ เหมาะสมบนพื้นฐาน ของจรรยาบรรณทางวิชาการ</p>
<p>PLO3: ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามบทบาทและหน้าที่ได้อย่าง เหมาะสม สื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตรการเกษตร โดยใช้ทักษะภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>3.1) วางแผนการทำงานเป็นทีม โดยรับผิดชอบต่อสังคม และองค์กร ปฏิบัติตามกฎระเบียบ</p>