

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

1. รหัสและชื่อรายวิชา

SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ
(Amazing Biotechnology Products)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิชาเลือกเสรี หมวดศึกษาทั่วไป

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา: อ.ดร. ชลเทพ อูสาคุ

อาจารย์ผู้สอน: คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ/วิทยากรผู้มีคุณวุฒิภายนอก

เจ้าหน้าที่ประจำรายวิชา: นายศิลา ศรียา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาต้นและปลาย ทุกชั้นปี

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่อยู่ 6 ถ.ราชมรรคาใน

พระปฐมเจดีย์ เมืองนครปฐม นครปฐม 73000

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

10. คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม พลังงาน ของใช้ในครัวเรือน การเกษตร การบำบัดน้ำเสียและการแพทย์ การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจ การทดลองการผลิตผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น

Meaning and history of biotechnology; interesting biotechnology products from industries of food, beverage, energy, household products, agriculture, wastewater treatment, and pharmaceuticals; conducting research on selected biotechnology products of interest; in-class presentation of selected products; preliminary experiments for creating biotechnology products.

11. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย	45	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติ /ภาคสนาม/การฝึกงาน	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	90	ชั่วโมง

12. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- นักศึกษานัดวันเวลาล่วงหน้าและมาพบตามเวลา
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

13. การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนตาม CLOs	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผลตาม CLOs
CLO1: อธิบายความสำคัญของผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพในชีวิตประจำวันและที่มาของธุรกิจทางเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้อง	PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยายเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง 2) ศึกษาจากกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	การประเมินด้วยการสอบข้อเขียน การบ้าน สอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม
CLO2: นำเสนอผลงานและสร้างผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจเบื้องต้นได้	PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อ ออกแบบนวัตกรรมได้	3) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning)	การประเมินจากการนำเสนอและผลงาน

14. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
1	Meaning and history of biotechnology	CLO1	3	บรรยาย	รศ.ดร.รุจิภาญจน์ นาสนิท
2	Biotechnology products: food and beverage	CLO1	3	บรรยาย	ผศ.ดร.สิริพร พงศ์ทองผาสุข
3	Biotechnology products: energy	CLO1	3	บรรยาย	อ.ดร.นาฏระพี กรุณา แชนเซซ
4	Biotechnology products: household products	CLO1	3	บรรยาย	อ.กัญจน์อมล เรียงวงษ์
5	Biotechnology products: wastewater treatment	CLO1	3	บรรยาย	อ.ดร.ธีรวัฒน์ รังกุพันธุ์
6	Biotechnology products: pharmaceuticals	CLO1	3	บรรยาย	รศ.ดร.บุษราภรณ์ งามปัญญา
7	Biotechnology products: others and related business	CLO1	3	บรรยาย	ผศ.ดร.พิทยา หลิวเสรี

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ผู้สอน
8	สอบกลางภาค				
9	สอบกลางภาค				
10	ประสบการณ์ธุรกิจผลิตภัณฑ์ชีวภาพ/หัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง (7 กันยายน 2565)	CLO1	3	บรรยาย	วิทยากรภายนอก (ส.ส.เท่าพิภพ ลิ้มจิตรกร)
11	ประสบการณ์ธุรกิจผลิตภัณฑ์ชีวภาพ/หัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง	CLO1	3	บรรยาย	วิทยากรภายนอก
12	ประสบการณ์ธุรกิจผลิตภัณฑ์ชีวภาพ/หัวข้ออื่นที่เกี่ยวข้อง	CLO1	3	บรรยาย	วิทยากรภายนอก
13	ค้นคว้าและนำเสนอผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพที่สนใจ	CLO2	3	นำเสนอ/ปฏิบัติ	อ.ดร. ชลเทพ อุสาคุ
14	ค้นคว้า/นำเสนอผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพที่สนใจ และการทดลอง/ดำเนินการสร้างผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ	CLO2	3	นำเสนอ/ปฏิบัติ	อ.ดร. ชลเทพ อุสาคุ
15	การทดลอง/ดำเนินการสร้างผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ	CLO2	3	นำเสนอ/ปฏิบัติ	อ.ดร. ชลเทพ อุสาคุ
16	นำเสนอผลงานจากการทดลอง	CLO2	3	นำเสนอ/ปฏิบัติ	คณาจารย์ภาควิชาฯ ผู้สอน
17	สอบปลายภาค				

15. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO1	การเข้าชั้นเรียน, การบ้าน, การสอบ	8, 9, 17	60%
CLO2	การนำเสนอ, ผลงานจากโครงงาน	13-16	40%

รูปสำหรับการประเมินการนำเสนอและโครงการ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การนำเสนอผลงาน	เนื้อหาถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 90 อธิบายได้เข้าใจ มากกว่าร้อยละ 90	เนื้อหาถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 70 อธิบายได้เข้าใจ มากกว่าร้อยละ 70	เนื้อหาถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 50 อธิบายได้เข้าใจ มากกว่าร้อยละ 50	เนื้อหาถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 30 อธิบายได้เข้าใจ มากกว่าร้อยละ 30
ชิ้นงานจากโครงการ	กระบวนการการทำ ชิ้นงานถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 90 ชิ้นงานสมบูรณ์ มากกว่าร้อยละ 90	กระบวนการการทำ ชิ้นงานถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 70 ชิ้นงานสมบูรณ์ มากกว่าร้อยละ 70	กระบวนการการทำ ชิ้นงานถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 50 ชิ้นงานสมบูรณ์ มากกว่าร้อยละ 50	กระบวนการการทำ ชิ้นงานถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 30 ชิ้นงานสมบูรณ์ มากกว่าร้อยละ 30

เกณฑ์การประเมินผล:

คะแนนต่ำกว่า	40	= F
	40 - 44	= D
	45 - 49	= D+
	50 - 54	= C
	65 - 69	= C+
	60 - 64	= B
	65 - 69	= B+
	70 ขึ้นไป	= A