

**มคอ. 3**

รายละเอียดของรายวิชา ทชว 461 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ  
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2558

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ทชว 461 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีชีวภาพ

BOT 461 Selected Topics in Biotechnology

**2. จำนวนหน่วยกิต**

บรรยาย 3 หน่วยกิต (3-0-6)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา****3.1 หลักสูตร**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร

**3.2 ประเภทของรายวิชา**

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอน

อ.ดร. ชลินันท์ เพ็งสุข

อาจารย์ผู้สอน

อ. ดร. ปรมารณณ์ เกิดทรัพย์

อาจารย์ผู้สอน

อ. ดร. ธนัท อมาตยกุล

อาจารย์ผู้สอน

อ. ดร. กมลชัย ชะเอม

อาจารย์ผู้สอน

อ. ดร.สุภาภรณ์ โสภณพัฒนะโกศา

อาจารย์ผู้สอน

อ. ดร. น้ำฝน รักชุมแก้ว

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปี 3

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

20 ธันวาคม 2558

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์****1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
2. เพื่อให้บัณฑิตได้ค้นคว้าหาข้อมูลด้านงานวิจัยที่สนใจเพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัย
3. เพื่อให้บัณฑิตเกิดทักษะการนำเสนองานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

- 1.1 เพื่อให้มีการติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ข่าวสาร บทความที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอนในบทเรียน และงานวิจัย รวมถึงคุณธรรม จริยธรรมในศาสตร์วิชาที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเรื่องเฉพาะด้านทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร อาหาร สิ่งแวดล้อมและพลังงาน โดยเป็นหัวข้อเรื่องที่ทันสมัยและกำลังได้รับความสนใจในขณะนั้น

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## 3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม				ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา		ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	5					
ทชว 203 ความ หลากหลายทางชีวภาพ ของจุลินทรีย์	○	○	●	○	●	○	●								●	○	○		○	○			○	○

## 4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการนัดหมายทางอีเมลตามที่แจ้งในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ (SWU Course Syllabus)

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.3 ซื่อสัตย์สุจริตต่อตนเองและผู้อื่น	- สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตใน เนื้อหาวิชาเรียน	-

## 2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	- จัดหลักสูตรให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และอื่น ๆ - จัดให้มีการให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่ หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีก	- ประเมินความรู้จากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการตอบข้อสอบของนิสิต

	วิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	
2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิทยาการทางเทคโนโลยี ชีวภาพ รวมทั้งการนำไปประยุกต์	-มอบหมายงานเพื่อให้ผลิตได้ศึกษาและค้นคว้าวิทยาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมทั้งการนำไปประยุกต์	- ประเมินจากคุณภาพรายงานและการนำเสนอ - ประเมินความสามารถในการติดตามความก้าวหน้าและวิทยาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมทั้งการนำไปประยุกต์จากการอภิปรายและการตอบคำถามในชั้นเรียน

### 3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ	- มีการแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม - มีการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญ	- ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกในกลุ่ม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ใช้การการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน - มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย ที่สลับหมุนเวียนสมาชิกกลุ่มและตำแหน่งหน้าที่ในกลุ่ม	- ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม จากแบบสอบถาม - มอบหมายนิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	11 ม.ค.59	-แนะนำรายละเอียดเนื้อหาวิชา หลักเกณฑ์ การประเมิน และการ ประเมินผล 1. การบรรยายหัวข้องานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน (เรื่องที่ 1)	3	-อธิบายหัวข้อและเนื้อหาหลัก ในรายวิชา ชี้แจงวิธีการจัดการ เรียนการสอน การทดสอบเพื่อ วัดระดับความรู้ ระเบียบและ ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการเรียน การสอน -บรรยายโดยใช้สไลด์พาวเวอร์ พอยต์และวิดีโอ	อ.ดร. ชลินันท์
2	18 ม.ค.59	2. การบรรยายหัวข้องานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน (เรื่องที่ 2)	3	-บรรยายโดยใช้สไลด์พาวเวอร์ พอยต์และวิดีโอ	อ. ดร. ปริมาภรณ์
3	25 ม.ค.59	3. การบรรยายหัวข้องานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน (เรื่องที่ 3)	3	-บรรยายโดยใช้สไลด์พาวเวอร์ พอยต์และวิดีโอ	อ. ดร. ธนัท
4	1 ก.พ. 59	4. การบรรยายหัวข้องานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน (เรื่องที่ 4)	3	-บรรยายโดยใช้สไลด์พาวเวอร์ พอยต์และวิดีโอ	อ. ดร. กมลชัย
5	8 ก.พ. 59	5. การบรรยายหัวข้องานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน (เรื่องที่ 5)	3	-บรรยายโดยใช้สไลด์พาวเวอร์ พอยต์และวิดีโอ	อ. ดร. สุภาภรณ์
6	15 ก.พ. 59	6. การบรรยายหัวข้องานวิจัยของอาจารย์ผู้สอน (เรื่องที่ 6)	3	- ค้น ค ว้ าง า น วิ จ ย จาก แหล่งข้อมูล และปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษา	อ. ดร. น้ำฝน
7	22 ก.พ. 59	7. มอบหมายงานและให้นิสิตศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ ที่ตนเองสนใจ	3	- ค้น ค ว้ าง า น วิ จ ย จาก แหล่งข้อมูล และปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษา	คณาจารย์
8	29 ก.พ. 59	8. นิสิตสืบค้นข้อมูล และพบอาจารย์ที่ปรึกษา	3	- ค้น ค ว้ าง า น วิ จ ย จาก แหล่งข้อมูล และปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษา	คณาจารย์
<b>สัปดาห์ที่ 9 สอบกลางภาค การบรรยายหัวข้อที่ 1-5 (7-11 มี.ค.59)</b>					
10	14 มี.ค.59	9. การบรรยายหัวข้องานวิจัยจากอาจารย์พิเศษ ในหัวข้อเรื่อง The Utilization of Agricultural Waste (ตอนที่ 1)	3	-บรรยายโดยใช้สไลด์พาวเวอร์ พอยต์และวิดีโอ	อาจารย์พิเศษ

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	21 มี.ค.59	10. การบรรยายหัวข้องานวิจัยจากอาจารย์พิเศษ ใน หัวข้อ เรื่อง The Utilization of Agricultural Waste (ตอนที่ 2)	3	-บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และวีดีโอ	อาจารย์พิเศษ
12	28 มี.ค.59	11. การนำเสนองานวิจัย และบทความวิชาการจากการค้นคว้าของนิสิต (กลุ่มที่ 1 และ 2)	3	-บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และวีดีโอ	คณาจารย์
13	4 เม.ย. 59	12. การนำเสนองานวิจัย และบทความวิชาการจากการค้นคว้าของนิสิต (กลุ่มที่ 3 และ 4)	3	-บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และวีดีโอ	คณาจารย์
14	18 เม.ย. 59	13. การนำเสนองานวิจัย และบทความวิชาการจากการค้นคว้าของนิสิต (กลุ่มที่ 5 และ 6)	3	-บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และวีดีโอ	คณาจารย์
15	25 เม.ย. 59	14. การนำเสนองานวิจัย และบทความวิชาการจากการค้นคว้าของนิสิต (กลุ่มที่ 7 และ 8)	3	-บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และวีดีโอ	คณาจารย์
16	2 พ.ค. 59	15. การนำเสนองานวิจัย และบทความวิชาการจากการค้นคว้าของนิสิต (กลุ่มที่ 9)	3	-บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และวีดีโอ	คณาจารย์

\*กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1	-สอบกลางภาค	9	20%
1.3 4.2	-การเข้าชั้นเรียนภาคบรรยาย -พฤติกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
1.3 2.1, 2.3, 3.1, และ 4.2	-การมีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ และการรายงานหน้าชั้นเรียน -การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและทำงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	11-15	30 %  40%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด

- สื่อและพาวเวอร์พอยต์ประกอบการบรรยาย
- วีดีโอ

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. John E. S. 2004. Biotechnology. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
2. William J. T., Michael A. P. (2009) Introduction to biotechnology. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- บทความวิจัยจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชา เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของผู้สอน วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน การวัดผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (แบบ ปค. 003 และ ปค.004) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ และให้นิสิตให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ

### 3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป ปรับเนื้อหาให้มีความกระชับและนำงานวิจัยมาบูรณาการกับการเรียนการสอน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล ประกอบกับผลการเรียนรู้ของนิสิต

### 5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษา ถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ ดร. ชลินทร์ เพ็งสุข)

วันที่รายงาน .....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ ดร. ประมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

วันที่รายงาน .....