

ปรับปรุง: พ.ค. 2566

คณะศึกษาศาสตร์ รหัสวิชา 0222314
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาเอกชีววิทยา ชื่อรายวิชา การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

[1]

รายละเอียดของรายวิชา

ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

ภาษาอังกฤษ Plant Tissue Culture

2. จำนวนหน่วยกิต 3

(ทฤษฎี 2 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 4 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

☑ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับปริญญาโท ☐ ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

☐ วิชาแกน ☐ วิชาพื้นฐาน ☐ วิชาบังคับ

☑ วิชาเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐ อื่น ๆ .....

3.3 คณะ/สาขาวิชาที่เรียน/ชั้นปี

คณะ ศึกษาศาสตร์

สาขาวิชา กศ.บ. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (4 ปี) ชั้นปี 3

วิชาเอก กศ.บ. ชีววิทยา

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.เฌอลินน์ ฟาน เบม	ศึกษาศาสตร์/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0816785985	cherlynn@tsu.ac.th	ห้องพัก SC334

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.เฌอลินน์ ฟาน เบม	ศึกษาศาสตร์/ วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	0816785985	cherlynn@tsu.ac.th	ห้องพัก SC334

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

☑ มี ระบุ .....

☐ ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

☐ มี ระบุ .....

☑ ไม่มี

7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน

อังคาร เวลา 15.10 - 17.10 น. ห้อง SC632

ศุกร์ เวลา 13.00 - 16.10 น. ห้อง SC435

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 30 ตุลาคม 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

1.1 อธิบายหลักการ ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

1.2 สามารถทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

1.3 สามารถสืบค้นและตรวจสอบข้อมูลที่ทันสมัยทางการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชจากฐานข้อมูลสากลที่เป็นปัจจุบัน

1.4 ผู้เรียนสามารถทำปฏิบัติการได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของแต่ละหัวข้อปฏิบัติการ เพื่อเสริมการเรียนรู้จากภาคทฤษฎี

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

CLO1 อธิบายหลักการ ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

CLO2 สามารถทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาทางด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

CLO3 สามารถบูรณาการความรู้ศาสตร์ด้านอื่น ๆ เพื่อการศึกษาการวิเคราะห์และการนำเสนองานที่เกี่ยวข้องกับอนุกรมวิธานพืชได้

CLO4 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และมีความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะของพืช โดยเน้นพืชเศรษฐกิจ และปฏิบัติการ

Technique and methodology in plant cell, tissue and organ culture with emphasis on economic plant and laboratory practice

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	**ภาคปฏิบัติ** (ชั่วโมง)	**การศึกษาด้วยตนเอง** (ชั่วโมง)
30	45	60

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

2 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

CLO1 อธิบายหลักการ ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

CLO2 สามารถทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาทางด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

CLO3 สามารถบูรณาการความรู้ศาสตร์ด้านอื่น ๆ เพื่อการศึกษาการวิเคราะห์และการนำเสนองานที่เกี่ยวข้องกับอนุกรมวิธานพืชได้

CLO4 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และมีความเข้าใจเกี่ยวกับจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (SPLOs) วิชาเอกชีววิทยา		
	SPLO7 มีความรอบรู้เนื้อหาทางชีววิทยาและสามารถทำปฏิบัติการทางชีววิทยาได้อย่างเชี่ยวชาญ	SPLO8 สามารถทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเผยแพร่ผลงานในที่สาธารณะ	SPLO9 สามารถบูรณาการความรู้ทางชีววิทยาทางวิชาชีพครู และความรู้ทางศาสตร์อื่น ๆ เพื่อการเลือกใช้และ/หรือการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนรู้ทางชีววิทยา
0222314	●	○	○
CLO 1	/		/
CLO 2	/	/	
CLO 3			/
CLO 4			/

3. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	**วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้**	**วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้**
CLO 1	บรรยาย ศึกษาค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์วิจารณ์ ในประเด็นที่ศึกษาตลอดจนทำปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	1. สอบเก็บคะแนน 2. แบบฝึกหัดหรือใบงาน 3. สอบปลายภาค 4. คะแนนการเข้าชั้นเรียน 5. คะแนนการส่งงานตรงเวลา
CLO 2	บรรยาย ศึกษาค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์วิจารณ์ ในประเด็นที่ศึกษา ตลอดจนทำปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง	1. รายงานผลปฏิบัติการ 2. คะแนนงานจากทักษะปฏิบัติการทักษะ 3. คะแนนความการร่วมมือกันทำงานขณะทำปฏิบัติการ
CLO 3	วิเคราะห์ผลจากปฏิบัติการหรือเนื้อหาในบทเรียน นำความรู้มาบูรณาการองค์ มีการ	1. ประเมินจากงานที่มอบหมายให้ไปค้นคว้าและกระบวนการบูรณาการองค์ความรู้ใน

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
	วิเคราะห์ อภิปราย และซักถามแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น	การนำเสนองาน 2. ประเมินจากการให้ความสนใจและคำถาม ตลอดจนข้อเสนอแนะจากผู้ฟัง 3. คะแนนการนำเสนองาน หรือนำเสนอผลปฏิบัติการ
CLO 4	มอบหมายงานเป็นกลุ่มให้ไปศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับสรีรวิทยาของพืช และนำเสนออย่างสร้างสรรค์ มีการสื่อสารและใช้สื่อสารสนเทศได้	1. แบบประเมินคะแนนกระบวนการต่าง ๆ ของนำเสนอ 2. คะแนนความร่วมมือกันในการทำงานกลุ่ม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	**บรรยาย** ชี้แจงรายละเอียดของรายวิชา แนะนำเอกสาร ตำราในการเรียน ณ สถาบันทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ (อาคารหอสมุด) **ปฏิบัติการ** ชี้แจงข้อตกลงเบื้องต้น	2 3/11/69	 3 6/11/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
2	**บรรยาย** 1. ประวัติการเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อพืช และความก้าวหน้าของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช **ปฏิบัติการ** แนะนำวิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ห้องปฏิบัติการ (นักวิทยาศาสตร์)	2 10/11/69	 3 13/11/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
3	**บรรยาย** 2. ห้องปฏิบัติการการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และ สารเคมีในงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช **ปฏิบัติการ** เบิกและเตรียมอุปกรณ์ (นักวิทยาศาสตร์)	2 17/11/69	 3 20/11/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
4	**บรรยาย** 3. อาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ **ปฏิบัติการ** การเตรียมอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	2 24/12/69	 3 27/11/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
5	**บรรยาย** 4. เทคนิคการทำให้ปลอดเชื้อและการย้ายเลี้ยง **ปฏิบัติการ** เทคนิคการทำให้ปลอดเชื้อและการย้ายเลี้ยง	2 1/12/69	 3 4/12/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
6	**บรรยาย** 5. การเพาะเลี้ยงแคลลัส **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช	2 8/12/69	 3 11/12/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
7	**บรรยาย** 6. การเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอย **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช	2 15/12/69	 3 18/12/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
8	**บรรยาย** 7. การเพาะเลี้ยงปลายยอด ราก และใบ **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช	2 22/12/69	 3 25/12/69	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
9	**บรรยาย** สอบย่อยหัวข้อที่ 1-7	2 29/12/69		**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสาร	ผศ.ดร.เฌอลินน์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
	นำเสนอผลงานและอภิปรายผลงานนิสิต **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช		3 1/1/70 วันหยุด	ประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
10	**บรรยาย** 8. การเพาะเลี้ยงดอก ออวุล และเอ็มบริโอ **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช	2 5/1/70	3 8/1/70	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
11	**บรรยาย** 9. การเพาะเลี้ยงอับเรณู **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช	2 12/1/70	3 15/1/70	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
12	**บรรยาย** 10. การเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ **ปฏิบัติการ** การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช	2 19/1/70	3 22/1/70	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
13	**บรรยาย** 11. การเจริญและการพัฒนาของเนื้อเยื่อพืชในสภาพเพาะเลี้ยง	2 26/1/70		**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
	ปฏิบัติการ การเพาะเลี้ยงตัวอย่างพืช		3 29/1/70	**ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
14	**บรรยาย** 12. การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช **ปฏิบัติการ** นำเสนองานกลุ่ม อภิปราย วิเคราะห์	2 2/2/70	 3 5/2/70	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
15	**บรรยาย** สอบย่อยหัวข้อที่ 8-12 นำเสนอผลงานและอภิปรายผลงานนิสิต **ปฏิบัติการ** คืนอุปกรณ์ ส่งงานจากปฏิบัติการ	2 9/2/70	 3 12/2/70	**บรรยาย** : ppt, TSU MOOC, Google classroom เอกสารประกอบการสอน และกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น **ปฏิบัติการ** : ตัวอย่างจริงและกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ผศ.ดร.เฌอลินน์
16	**สัปดาห์หยุดอ่านหนังสือสอบปลายภาค**				
17	**สอบปลายภาค**				
18					
	รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	**30**	**45**		

2. แผนการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

(1) กำหนดระยะเวลา/ช่วงเวลาประเมินไว้อย่างชัดเจน

(2) กำหนดเครื่องมือที่ใช้

(2.1) แบบทดสอบใน google form

(2.2) แบบทดสอบใน TSU Moocs

(3) มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นิสิตรายบุคคล (ถ้ามี) ระบุวิธีการที่ใช้

(3.1) ตอบในไลน์กลุ่ม

(3.2) ติดต่อรายบุคคล

(4) นำผลประเมินมาวางแผนช่วยเหลือนิสิต โดยมีการทำซ้ำเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการ

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1	สอบย่อยครั้งที่ 1	ข้อสอบ	10
	สอบย่อยครั้งที่ 2	ข้อสอบ	10
CLO2 - CLO3	สอบปลายภาค	ข้อสอบ	25
	- รายงานปฏิบัติการ - ผลปฏิบัติการ	เกณฑ์คะแนน	30
	- การนำเสนองาน/งานที่มอบหมาย/การอภิปราย	เกณฑ์คะแนน	20
CLO4	- การมีส่วนร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น - การส่งงาน/การทำงานกลุ่ม/การเข้าชั้นเรียน	เกณฑ์คะแนน	5
รวม			**100**

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

รูปแบบระดับขั้น

80.00 - 100.00	ได้เกรด A	56.00 - 61.99	ได้เกรด C
74.00 - 79.99	ได้เกรด B+	50.00 - 55.99	ได้เกรด D+
68.00 - 73.99	ได้เกรด B	44.00 - 49.99	ได้เกรด D
62.00 - 67.99	ได้เกรด C+	0.00 - 43.99	ได้เกรด F

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

นิสิตสมารถขอตรวจสอบคะแนน และความถูกต้องจากผู้สอนและสามารถอุทธรณ์ได้ทุกช่องทางทั้งระดับสาขาวิชาและคณะ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- จารุวัตร จันทร์ประดิษฐ์. 2556. เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
- เฌอลินน์ ฟาน เบม. 2557. เอกสารประกอบการสอนวิชา 0222314 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยทักษิณ
- เฌอลินน์ ฟาน เบม. 2569. เอกสารประกอบการสอนวิชา 0222314 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- คำนูญ กาญจนภูมิ. 2542. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 571.538 ค611ก 2542
- รังสฤษฎ์ กาวีต๊ะ. 2545. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช หลักการและเทคนิค. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 581.0724 ร349ก 2545
- สมพร ประเสริฐส่งสกุล. 2549. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อกับการปรับปรุงพันธุ์พืช. กรุงเทพฯ: โฟร์เพช 581.0724 ส189ก 2552

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี) –

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1.1 อาจารย์ผู้สอนจะอธิบายให้นิสิตเข้าใจถึงประโยชน์จากข้อคิดเห็นของนิสิตต่อการพัฒนารายวิชา เพื่อส่งเสริมให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนารายวิชา

1.2 ให้นิสิตประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบ ความรู้ทักษะในการประมวล/วิเคราะห์ ก่อนและหลังการเรียน

1.3 ส่งเสริมให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอน และการพัฒนารายวิชาผ่านระบบการประเมินทางอินเตอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ใช้แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนิสิตทุกภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง พิจารณาผลการเรียนของนิสิต และสรุปพัฒนาการของนิสิต ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขหรือการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน ตาม มคอ.5

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ทวนสอบวิธีการวัดผลที่ใช้ดำเนินการทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ/ การวิเคราะห์ข้อสอบ หรือเครื่องมือที่ใช้วัดผลของงานที่มอบหมาย เป็นต้น กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่างกัน หรือสำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ตาม มคอ. 5

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฌอลินน์ ฟาน เบม (.....)
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ประธานหลักสูตร/สาขาวิชา.....
30 ตุลาคม 2569 .....