



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[1]

รายละเอียดของรายวิชา
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 0222191 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

ภาษาอังกฤษ 0222191 Fundamental Biology Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต: 1(0-3-0)

(ทฤษฎี 0 ชม., ปฏิบัติ 3 ชม., ศึกษาด้วยตนเอง 0 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 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิชาเอก ชีววิทยาและเคมี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โทรศัพท์	E-mail
1	อาจารย์ ดร. นิลกุล นวลจันทร์คง	089-6545170	nilubol.n@tsu.ac.th



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	โทรศัพท์	E-mail
1	รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล	090-5954414	preuttiorn@tsu.ac.th
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพดล ศุภระกาญจน์	089-4443684	sukranchana@hotmail.com
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมลักษณ์ ฟาน เบม	098-2542848	cherlynn@tsu.ac.th
4	อาจารย์ ดร. นิลุบล นวลจันทร์คง	089-6545170	nilubol.n@tsu.ac.th

4.3 สัดส่วนการสอน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ปฏิบัติการที่สอน	สัดส่วนการสอนต่อ section
1	รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล	1, 2, 5, 13	4 ครั้ง / 13 = 0.31
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพดล ศุภระกาญจน์	10, 11, 12	3 ครั้ง / 13 = 0.23
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมลักษณ์ ฟาน เบม	6, 8, 9	3 ครั้ง / 13 = 0.23
4	อาจารย์ ดร. นิลุบล นวลจันทร์คง	3, 4, 7	3 ครั้ง / 13 = 0.23
สัดส่วนรวม			1.00

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

- มี ระบุ
- ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

- มี ระบุ ชีววิทยาพื้นฐาน
- ไม่มี

7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน SC239 วิทยาเขตสงขลา

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด พฤษภาคม พ.ศ. 2568



[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาชีววิทยาและสามารถทำปฏิบัติการทางชีววิทยาในระดับพื้นฐาน เพื่อนำองค์ความรู้ไปต่อยอดในรายวิชาเอกชีววิทยาและบูรณาการกับรายวิชาอื่นที่มีความลุ่มลึกมากขึ้นได้ในอนาคต

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

- CLO 1 สามารถอธิบายคุณธรรมพื้นฐานและจรรยาบรรณที่ต้องนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาการทดลองทางชีววิทยาได้
- CLO 2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี และสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กระบวนการในการดำรงชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้
- CLO 3 สามารถทำการทดลองที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาพื้นฐานได้
- CLO 4 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning skills) ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการรู้สารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องกับหลักการพื้นฐานทางชีววิทยา ประกอบด้วย เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ชีววิทยาของเซลล์และชีววิทยาโมเลกุล การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการ ความหลากหลายของพืชและสัตว์ การสืบพันธุ์ การปรับตัวทางสัณฐานและสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิต นิเวศวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพและการอนุรักษ์

Biological laboratory practices in relevance to the knowledge of fundamental biology principles including chemistry of life, cellular and molecular biology, inheritance, evolution, reproduction, plant and animal diversity, morphological and physiological adaptation, ecology, biodiversity and conservation



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[4]

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 0 ชั่วโมง	3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 45 ชั่วโมง	0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 0 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักนิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

2 ชั่วโมง / สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

CLO 1 สามารถอธิบายคุณธรรมพื้นฐานและจรรยาบรรณที่ต้องนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาการทดลองทางชีววิทยาได้

CLO 2 สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎี และสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต กระบวนการในการดำรงชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมได้

CLO 3 สามารถทำการทดลองที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาพื้นฐานได้

CLO 4 มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning skills) ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการรู้สารสนเทศ และการทำงานเป็นทีม

2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

PLOs ของหลักสูตร
PLO 1 แสดงพฤติกรรมที่มีจิตวิญญาณความเป็นครูและปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นครูนักพัฒนาที่มีทักษะการพัฒนาผู้เรียน ตนเองและชุมชน
PLO 2 ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมที่มีจิตสาธารณะ จิตสำนึกในการดำรงความโปร่งใสและต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชัน โดยตระหนักในสิทธิและหน้าที่ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งเหมาะสมกับสังคมการทำงานและสภาพแวดล้อม
PLO 3 บูรณาการความรู้เนื้อหาวิชา แนวคิด ทฤษฎีวิชาชีพครู หลักสูตร ศาสตร์การสอน วิธีการสอนในวิชาเฉพาะ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ มีความเท่าเทียมและเสมอภาค
PLO 4 สามารถพัฒนาตนเองให้เป็นครูผู้นำทางปัญญา (Innovative Teacher) ที่มีความรอบรู้ ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้และพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์
PLO 5 ใช้วิถีวิทยาทางการวัดและประเมิน ประกันคุณภาพ และวิจัยเพื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ นวัตกรรมและการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
PLO 6 ปฏิบัติการเรียนรู้และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนเพื่อปรับกระบวนการทำงานของครูร่วมกับชุมชนส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ เพื่อเข้าถึงข้อมูล ความรู้และบริบทของชุมชนบนฐานชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (PLC)
PLO 7 สร้างเครือข่ายความร่วมมือและความสัมพันธ์กับผู้ปกครองและชุมชนเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน
PLO 8 สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพอย่างรู้เท่าทัน ใช้ดุลยพินิจในการบูรณาการภาษาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในยุคดิจิทัลเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
PLO 9 แสดงสมรรถนะในการวิเคราะห์งานครู การแสวงหาความรู้และการจัดการความรู้ในสถานการณ์ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู
PLO10 แสดงสมรรถนะการเป็นผู้ช่วยครูในสถานศึกษา ร่วมแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนในสถานการณ์ปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู
PLO11 แสดงสมรรถนะในการปฏิบัติการสอน ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสถานการณ์ปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา
PLO12 แสดงสมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู สร้างนวัตกรรม วิจัย พัฒนาผู้เรียนและเผยแพร่

ปรัชญาการศึกษา “มหาวิทยาลัยทักษิณ มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

ของผู้เรียนสู่สมรรถนะนวัตกรรมสังคมและการเป็นผู้ประกอบการที่มีปัญญา จริยธรรม นำการพัฒนา โดยการจัดการเรียนรู้เชิงรุก”



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[5]

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
CLO 1	✓											
CLO 2			✓					✓				
CLO 3			✓					✓				
CLO 4								✓				

3. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
CLO 1	การทำปฏิบัติการ	การสอบข้อเขียน การทำปฏิบัติการ/ข้อสอบ, แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบประเมินภาระงาน
CLO 2	การทำปฏิบัติการ	การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การทำปฏิบัติการ/ข้อสอบ, แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบประเมินภาระงาน
CLO 3	การทำปฏิบัติการ	การทำปฏิบัติการ การสอบปากเปล่า/แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบประเมินภาระงาน, แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงาน
CLO 4	การทำปฏิบัติการ	การทำปฏิบัติการ แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงาน



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[6]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

วันอังคาร เวลา 09.00 – 12.00 น. ห้อง SC239 (S101 วิชาเอกเคมี)

วันอังคาร เวลา 14.00 – 17.00 น. ห้อง SC239 (S102 วิชาเอกชีววิทยาและเคมี)

ปฏิบัติการ	สัดส่วน คะแนน	วันที่*	ผู้สอน
แนะนำรายวิชา (Course orientation)	-	นัดนอกเวลา	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 1 การใช้กล้องจุลทรรศน์	5%	1 กรกฎาคม 2568	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
ปฏิบัติการที่ 2 เคมีของสิ่งมีชีวิต	5%	8 กรกฎาคม 2568	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
ปฏิบัติการที่ 3 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์	5%	15 กรกฎาคม 2568	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 4 วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส	5%	22 กรกฎาคม 2568	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 5 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมในมนุษย์และกลไกวิวัฒนาการ	5%	29 กรกฎาคม 2568	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
ปฏิบัติการที่ 6 ความหลากหลายของพืช	5%	5 สิงหาคม 2568	อ. เฉลิมสินน์ ฟาน เบล
ปฏิบัติการที่ 7 โครงสร้างของพืช	5%	12 สิงหาคม 2568 (วันหยุด)	อ. นิลุบล นวลจันทร์คง
ปฏิบัติการที่ 8 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก	5%	19 สิงหาคม 2568	อ. เฉลิมสินน์ ฟาน เบล
ปฏิบัติการที่ 9 การปรับตัวทางสรีรวิทยาของพืช	5%	26 สิงหาคม 2568	อ. เฉลิมสินน์ ฟาน เบล
ปฏิบัติการที่ 10 ระบบอวัยวะสัตว์มีกระดูกสันหลัง: สัตว์ฐานวิทยาและกายวิภาคของกบ	5%	2 กันยายน 2568	อ. นพดล ศุภระกาญจน์
ปฏิบัติการที่ 11 ความหลากหลายของสัตว์	5%	9 กันยายน 2568	อ. นพดล ศุภระกาญจน์
ปฏิบัติการที่ 12 การสืบพันธุ์ของสัตว์	5%	16 กันยายน 2568	อ. นพดล ศุภระกาญจน์
ปฏิบัติการที่ 13 การประเมินโครงสร้างสังคมของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ	5%	23 กันยายน 2568	อ. พงษ์สิทธิ์ ศุภพล
สอบปลายภาค 6 - 17 ตุลาคม 2568			



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[7]

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ในระหว่างการทำปฏิบัติการ

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO 1	การสอบข้อเขียน การทำปฏิบัติการ	ข้อสอบ, แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบประเมินภาระงาน	10
CLO 2	การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า การ ทำปฏิบัติการ	ข้อสอบ, แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบประเมินภาระงาน	60
CLO 3	การทำปฏิบัติการ การสอบปากเปล่า	แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบ ประเมินภาระงาน, แบบสังเกต พฤติกรรมการทำงาน	20
CLO 4	การทำปฏิบัติการ การสอบปากเปล่า	แบบประเมินการทำปฏิบัติการ, แบบ ประเมินภาระงาน, แบบสังเกต พฤติกรรมการทำงาน	10
รวม			100

ประเด็น	เนื้อหา	คะแนน (%)	ผู้ออกข้อสอบ/ผู้ออกแบบ ภาระงาน	ผู้รับผิดชอบการสอบ/ช่วงเวลาสอบ หรือเก็บคะแนน	การกำหนด ในระบบ ทะเบียน
ทดสอบท้ายปฏิบัติการ Assignment รายงานปฏิบัติการ	เนื้อหาตามปฏิบัติการทั้ง 13 ปฏิบัติการ	65%	ผู้สอนในแต่ละปฏิบัติการ	ผู้สอนในแต่ละปฏิบัติการ เก็บคะแนน ปฏิบัติการละ 5% / ในระหว่างหรือหลัง ทำปฏิบัติการ	Quiz
สอบย่อย	เนื้อหาปฏิบัติการที่ 1-7	15%	ผู้สอนในปฏิบัติการที่ 1-7	ผู้ประสานงานรายวิชา / นัดนอกเวลา	Quiz
สอบปลายภาค	เนื้อหาปฏิบัติการที่ 8-13	20%	ผู้สอนในปฏิบัติการที่ 8-13	ผู้ประสานงานรายวิชา, ผู้คุมสอบที่ออก โดยฝ่ายทะเบียน / ตามตารางสอบปลาย ภาคที่ออกโดยฝ่ายทะเบียน	Final



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[8]

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา ประเมินผลโดยการอิงเกณฑ์ดังนี้

ระดับชั้น	ความหมาย	%	ระดับชั้น	ความหมาย	%
A	ดีเยี่ยม	85 - 100	C	พอใช้	57 - 63.99
B+	ดีมาก	78 - 84.99	D+	อ่อน	50 - 56.99
B	ดี	71 - 77.99	D	อ่อนมาก	43 - 49.99
C+	ดีพอใช้	64 - 70.99	F	ตก	0 - 42.99

* คะแนนรวมสุทธิที่จะใช้ประมวลเป็นค่าระดับชั้น จะตั้งทศนิยมเป็นศูนย์ตำแหน่ง

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

หากมีปัญหาเรื่องการเรียนการสอนหรือคะแนนสอบ นิสิตสามารถติดต่อประสานผ่านผู้สอน ผู้ประสานงานรายวิชา ประธานหลักสูตร หรือยื่นคำร้องผ่านประธานสาขาวิชาหรือคณะ

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

นพดล ศุภระกาญจน์ จารุวัตร จันทร์ประดิษฐ์ นิลุบล นวลจันทร์คง และ สืบพงศ์ สงวนศิลป์. (2563).

ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน. สงขลา. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

นพดล ศุภระกาญจน์ นิลุบล นวลจันทร์คง และ จารุวัตร จันทร์ประดิษฐ์. (2564). ชีววิทยาพื้นฐาน.

สงขลา. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

Campbell, N.A., Mitchell, L. and Reece, J. (1996). Biology: concept & connection. Benjamin Cummings, Menlo Park, California.

Campbell,N.A.and Reece,J.(2002). Biology (Sixth Edition). Pearson Education, Inc. San Francisco.

Mader, S.S. (2001). Biology (Seven Edition). McGraw-Hill, New York.

Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wassermann, S. A., Minorsky, P. V. and Jackson, R. B. 2011. Campbell Biology (Ninth edition). San Francisco. Pearson Education.

Robert, M., Reiss, M. and Monger, G. (2000). Advanced Biology. Nelson, Surrey.



คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0222191
ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน

[9]

- Starr, C. (1997). Basic concepts in biology (Third Edition). Wadsworth Publishing Company. California.
- Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V. and Reece, J. B. (2017). Campbell Biology (Eleventh Edition). Pearson Education. New York.

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

- 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต**
ติดตามผลการประเมินในระบบประเมินการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยทักษิณ นำมาปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา
- 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**
ประเมินการสอนโดยผู้เรียน ผู้สอน และคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3. การปรับปรุงการสอน**
นำผลการประเมินการสอนและประเมินประประสิทธิภาพของรายวิชามาปรับปรุงการสอนหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา
- 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา**
คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต โดยตรวจสอบข้อสอบ วิธีการให้คะแนน และค่าระดับชั้น
- 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**
ปรับปรุงรายวิชาทุกภาคการศึกษาที่เปิดสอน โดยผู้ประสานงานรายวิชา/ผู้รับผิดชอบรายวิชา