



มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาชีววิทยา

รายวิชา

SBI0102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1

Biology Laboratory I

ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา SBI0102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 (Biological Laboratory 1)
2. จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิต (0-3-2)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา วิชาแกน
4. ผู้รับผิดชอบรายวิชา /และอาจารย์ผู้สอน ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ศิริพร ทวีโรจนการ อาจารย์ผู้สอนรายวิชา 1) อาจารย์ศิริพร ทวีโรจนการ 2) ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด 3) ดร. เบญจมาศ หนูแป้น 4) ดร. กิตติมา คงทน
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2562 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี) SBI0101 ชีววิทยา 1 (Biology I)
8. สถานที่เรียน อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจความหมาย และความสำคัญของวิชาชีววิทยา
- 1.2 เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายโครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมีและความสำคัญของสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิตได้
- 1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิดเรื่องการทำเนิดและกลไกวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้
- 1.4 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของเซลล์
- 15 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ พร้อมทั้งเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสได้
- 1.5 เพื่อให้ นักศึกษารู้จักเนื้อเยื่อพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ทั้งเนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อสัตว์
- 1.6 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายความแตกต่างของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
- 1.7 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตได้
- 1.8 เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจหลักเกณฑ์การจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต และสามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตในระดับพื้นฐานได้
- 1.9 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เครื่องมือทางชีววิทยา
- 1.10 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาทางชีววิทยาในระดับสูงต่อไป

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจใน ความสำคัญของวิชาชีววิทยาเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนในชั้นสูงต่อไป

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

วิถีเอนการกำเนิดสิ่งมีชีวิตและระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง/สัปดาห์)
0	0	45	2

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ ชื่ออาจารย์ให้คำปรึกษา อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ข้อมูลการติดต่อ โทรศัพท์ 086-2734875 E-mail sirioiltawee@gmail.com ID Line.....-.....		
วัน/เดือน/ปี...	ช่วงเวลา	วิธีการสื่อสาร
1 ก.ค. 2562 – 18 ต.ค. 2562	8.30 – 16.30 น.	โทรศัพท์ อีเมล พบปะรายบุคคล ณ ห้อง SC408

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ (แต่ละด้าน)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 1.2) มีระเบียบวินัย	1) การเช็คชื่อก่อนเข้าเรียนทุกครั้ง 2) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและส่วนรวม 3) การให้ทำรายงานและมีการกำหนดระยะเวลาในการส่งที่ชัดเจน	1) ประเมินจากคามมีวินัย ใฝ่รู้ในการเข้าเรียน และความตรงต่อเวลา 2) ประเมินความรับผิดชอบในการเข้าร่วมกิจกรรม การทำงานกลุ่ม และงานที่ได้รับมอบหมาย 3) ความรับผิดชอบในการส่งรายงานตามกำหนด
2. ความรู้ 2.1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านชีววิทยา 2.2) มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	1) มีการสรุปเนื้อหาในแต่ละบทก่อนการทำปฏิบัติการ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงทฤษฎีและลงมือปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง 2) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น มอบหมายค้นคว้าข้อมูลนำเสนอ อภิปราย หน้าชั้นเรียน	1) การทดสอบย่อย 2) สอบปฏิบัติการ 3) การทำกิจกรรมและงานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา 3.1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์	1) บรรยาย และสรุป 2) มอบหมายงานรายบุคคลและงานกลุ่มให้ทำ 3) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และนำเสนอผลงานต่ออาจารย์	1) สังเกตการมีส่วนร่วมในการเรียน และนำเสนอชิ้นงานหน้าชั้นเรียน 2) สังเกตพฤติกรรมว่านักศึกษาสามารถแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้มากน้อยเพียงใด
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1) มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบ รับฟัง ยอมรับความคิดเห็น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	1) มอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา โดยจัดกิจกรรมกลุ่มในการศึกษา และนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนฟัง	1) ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็นกลุ่ม
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ -	-	-

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายละเอียดของวิชาชีววิทยา และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	3	1. สนทนากับผู้เรียน 2. จัดกลุ่มทำปฏิบัติการ 3. ชม VCD เกี่ยวกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 4. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น สรุปร่วมกัน นำเสนอหน้าชั้นเรียน 5. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	กำเนิดสิ่งมีชีวิต	3	1. ชม VCD เกี่ยวกับวิธีการทาวิทยาศาสตร์ 2. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น สรุปร่วมกัน นำเสนอหน้าชั้นเรียน 3. สมาชิกในกลุ่มศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน
3	ส่วนประกอบ และการใช้ กล้องจุลทรรศน์	3	1. บรรยาย ประกอบสื่อ VDO เรื่องกล้องจุลทรรศน์และการเก็บรักษา 2. ปฏิบัติการเรื่องกล้องจุลทรรศน์ 3. สมาชิกในกลุ่มศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน
4	สารเคมีใน สิ่งมีชีวิต	3	1. ปฏิบัติการทดสอบสารเคมีในสิ่งมีชีวิต 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหาและสรุปร่วมกัน 3. สมาชิกในกลุ่มศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน
5	องค์ประกอบ ของเซลล์	3	1. ศึกษาตัวอย่างเซลล์ของสิ่งมีชีวิตภายใต้กล้องจุลทรรศน์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. สมาชิกในกลุ่มศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน
6	การแบ่งเซลล์ แบบไมโทซิส	3	1. ศึกษาการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของปลายรากหอม ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
7	การแบ่งเซลล์ แบบไมโอซิส	3	1. ศึกษาการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิสของดอก กุยฉ่าย ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท	ดร. กนกรัตน์ ไสสอาด ดร. กิตติมา คงทน
8	สอบกลางภาค การใช้กล้องจุลทรรศน์			
9	เนื้อเยื่อของ สิ่งมีชีวิต - เนื้อเยื่อพืช	3	1. ศึกษาตัวอย่างพืชสดและสไลด์ถาวร ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น
10	เนื้อเยื่อของ สิ่งมีชีวิต - เนื้อเยื่อสัตว์	3	1. ศึกษาตัวอย่างสัตว์และสไลด์ถาวรภายใต้ กล้องจุลทรรศน์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น
11	การสืบพันธุ์และ การเจริญเติบโต ของสิ่งมีชีวิต	3	1. ชม DVD การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ของคนและสัตว์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน นำเสนอ หน้าชั้นเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำ แบบฝึกหัดท้ายบท	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
12	การจำแนก สิ่งมีชีวิต - อาณาจักร มอเนอรา และ อาณาจักร โพรทิสตา	3	1. ศึกษาพร้อมยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตใน อาณาจักรมอเนอรา และ โพรทิสตา 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท 4. มอบหมายงานให้กลุ่มเรียน ค้นคว้า เพิ่มเติม พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น
13	การจำแนก สิ่งมีชีวิต (ต่อ) - อาณาจักรฟัง ไจ	3	1. ศึกษาพร้อมยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตใน อาณาจักรฟังไจ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท 4. มอบหมายงานให้กลุ่มเรียน ค้นคว้า เพิ่มเติม พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น
14	การจำแนก สิ่งมีชีวิต (ต่อ) - อาณาจักรพืช	3	1. ศึกษาพร้อมยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตใน อาณาจักรพืช 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท 4. มอบหมายงานให้กลุ่มเรียน ค้นคว้า เพิ่มเติม พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น
15	การจำแนก สิ่งมีชีวิต (ต่อ) - อาณาจักรสัตว์	3	1. ศึกษาพร้อมยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตใน อาณาจักรสัตว์ 2. ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ซักถามปัญหา และสรุปร่วมกัน 3. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัด ท้ายบท 4. มอบหมายงานให้กลุ่มเรียน ค้นคว้า เพิ่มเติม พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน	อ. ศิริพร ทวีโรจนการ ดร. เบญจมาศ หนูแป้น
16	สอบปลายภาค			

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (%)
2.1, 2.2, 3.1	- สอบปฏิบัติการ	8	20
	- สอบปลายภาค	16	20
1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1	- ค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง - การนำเสนอข้อมูล และส่งรายงานปฏิบัติการ	ตลอดภาค การศึกษา	50
1.2, 2.1,2.2, 3.1, 4.1	- การเข้าชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วม - อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. ตำราและเอกสารหลัก ชลินดา อริยเดช. (2555). ปฏิบัติการชีววิทยา 1. สุราษฎร์ธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ จินดา เครือหงส์. (2542). ชีววิทยาทั่วไป 1. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. ปรีชา สุวรรณพินิจ และนงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. (2553). ชีววิทยา 1 (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. Brooker, R.J., Widmaier, E.P., Graham, L.E. & Stiling, P.D. (2008). Biology. New York : McGraw-Hill. Cambell, N.A., Reece, J.B., Taylor, M.R. & Simon. E.J. (2006). Biology: concepts & connections (5th. ed.). San Francisco : Pearson Benjamin Cumming Hoefnagels, M. (2009). Biology: concepts and investigation. New York : McGraw-Hill.</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีววิทยา</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>1.1 แบบประเมินผู้สอน</p> <p>1.2 แบบประเมินรายวิชา</p>

<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>2.1 การสังเกตการณ์สอนของทีมผู้สอน</p> <p>2.2 การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้</p> <p>2.3 ผลการสอบ</p> <p>2.4 ประเมินจากทักษะการทำปฏิบัติการของผู้เรียน</p>
<p>3.การปรับปรุงการสอน</p> <p>นำผลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 มาปรับปรุงการสอน</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานนักศึกษา การให้คะแนนแบบทดสอบย่อย การให้คะแนนการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน โดยอาจารย์อื่น สังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาเรื่องการตรงต่อเวลา การเข้าชั้นเรียน ทดสอบเชิงปฏิบัติการว่านักศึกษามีความเข้าใจในการทำปฏิบัติการมากน้อยเพียงใด</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชาทุกปีโดยใช้ข้อเสนอแนะจากนักศึกษาและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา</p>

หมวดที่ 8 การบูรณาการรายวิชาที่สอดคล้องกับพันธกิจอื่นๆ (ถ้ามี)

รูปแบบการบูรณาการ	เนื้อหารายวิชา
-	-

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ.....วันที่.....

(อ. ศิริพร ทวีโรจนการ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลงชื่อ.....วันที่.....

(.....)

ลงชื่อ.....วันที่.....

(.....)