

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา : BIOL112
 ภาษาไทย : ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป
 ภาษาอังกฤษ : General Biology Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต 1(0-3-1)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :
หลักสูตรชีววิทยา วิชาเฉพาะ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1	อาจารย์	วราภรณ์ ชาติ
2	อาจารย์	ศิริพร ศิริอังคณากุล

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน: ระบุตามแผนการศึกษาของหลักสูตร (มคอ. 2)
ภาคการศึกษา1/2559=สัตวศาสตร์/59 ก.01 และ ก.02

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) :-.....ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

:วท.ชว.112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป.....

8. สถานที่เรียน : ระบุสถานที่เรียนทุกแห่งทั้งในและนอกที่ตั้งหลักของมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วน
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ : 30/6/2559

รายละเอียด : จัดทำและทบทวนเนื้อหาในรายวิชาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา (เขียนสะท้อนพฤติกรรมตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา เช่น เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง/เพื่อให้ นักศึกษาสามารถการทำงานของเครื่องกล ขนาดเล็ก ฯลฯ)

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
วท.ชว.112 BIOL112	ปฏิบัติการ ชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 1 คุณธรรมจริยธรรม

- 1.1 นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 นักศึกษามีระเบียบวินัยในการเข้าเรียน และมีความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและส่งงาน
- 1.3 นักศึกษามีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.4 นักศึกษาเคารพสิทธิ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5 นักศึกษามีจิตสาธารณะ

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 2 ความรู้

- 2.2 นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายของรายวิชาปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป สามารถการใช้กล้องจุลทรรศน์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับหัวข้อในรายวิชาชีววิทยาทั่วไป

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 3 ทักษะทางปัญญา

- 3.1 นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.3 นักศึกษามีความใฝ่รู้สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรณ์นวัตกรรม

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มได้เป็นอย่างดี และมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 นักศึกษาสามารถสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

พัฒนาเนื้อหาวิชาในหัวข้อต่าง ๆ ที่จัดให้เรียนในวิชาชีววิทยาทั่วไป และมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างอ้างอิงเนื้อหาให้สอดคล้องกับผู้เรียน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน อีกทั้งมีการปรับเนื้อหาของรายวิชาให้เหมาะสมกับฐานความรู้ของผู้เรียน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การใช้กล้องจุลทรรศน์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับหัวข้อในรายวิชาชีววิทยาทั่วไป (สมบัติของสิ่งมีชีวิต การจัดระบบสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ สารเคมีของชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ กลไกของวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ นิเวศวิทยาและพฤติกรรม)

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	-	45	15

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ ทำข้อตกลงการเรียนและเกริ่นบทนำ	3	อธิบายแผนบริหารการสอน/ แผนบริหารการสอนบรรยาย อภิปราย และสรุปอั้ความรูใหม่ หลังบทเรียน/ มอบหมายงานกลุ่ม	ดร.วราภรณ์ ภาลี
2	บทที่ 2 สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต - คุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล - การทดสอบสารชีวโมเลกุล	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วราภรณ์ ภาลี
3	บทที่ 3 เซลล์: กล้องจุลทรรศน์และการวัดขนาดของเซลล์ - ส่วนประกอบและหน้าที่ของกล้องจุลทรรศน์ - วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ - การสอบเทียบมาตรฐานการวัดขนาดของกล้องจุลทรรศน์ - การวัดขนาดวัตถุด้วยกล้องจุลทรรศน์	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วราภรณ์ ภาลี
4	บทที่ 4 เซลล์: องค์ประกอบของเซลล์สัตว์และพืช - การย้อมสีเซลล์ - องค์ประกอบของเซลล์สัตว์ - องค์ประกอบของเซลล์พืช	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วราภรณ์ ภาลี
5	บทที่ 5 การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต: การแบ่งเซลล์ - การย้อมสีเซลล์ - ระยะการแบ่งเซลล์	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วราภรณ์ ภาลี
6	บทที่ 6 พันธุศาสตร์และพันธุกรรม: การถ่ายทอด	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง -	ดร.ศิริพร ศิริ อังคนากุล

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	ลักษณะทางพันธุกรรมและ ความน่าจะเป็น - ทดสอบทฤษฎี ของเมนเดล		นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษา นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์ และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	
7	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับ มอบหมาย	-	-	ดร.ศิริพร ศิริ อังคนากุล
8	สอบกลางภาค			
9	บทที่ 7 เมแทบอลิซึม - กระบวนการหายใจระดับเซลล์ - กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษา นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์ และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. ศิริพร ศิริ อังคนากุล
10	บทที่ 8 และ 9 วิวัฒนาการและ ความหลากหลายทางชีวภาพ: - การจัดจำแนกสัตว์และพืช - การ จัดจำแนกสัตว์พืช	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษา นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์ และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. ศิริพร ศิริ อังคนากุล
11	บทที่ 10 ระบบนิเวศ: ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศ - ปฏิสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ที่พบใน ระบบนิเวศ	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษา นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์ และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. ศิริพร ศิริ อังคนากุล
12	บทที่ 11 โครงสร้างและกลไกการ ทำงานของสัตว์ - ระบบอวัยวะ ต่าง ๆ ของกบ	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษา นำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์ และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. ศิริพร ศิริ อังคนากุล
13	บทที่ 12 โครงสร้างและกลไกการ ทำงานของพืช - โครงสร้าง	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่ เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง -	ดร. ศิริพร ศิริ อังคนากุล

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	ภายนอกที่เปลี่ยนไป ทำหน้าที่พิเศษ - โครงสร้างภายในของราก ลำต้น และใบของพืช		นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	
14	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร. ศิริพร ศิริ อังคณากุล
15	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร. ศิริพร ศิริ อังคณากุล
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.2-1.5,2.2,3.2-3.3,5.1,5.4	- ความถูกต้องของเนื้อหา - ส่งงานตรงตามกำหนด - ข้อมูลได้มาจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ	1	ร้อยละ 5
2	1.2-1.5,2.2,3.2-3.3,4.1,5.1,5.4	- ความถูกต้องของเนื้อหา - ส่งงานตรงตามกำหนด - ข้อมูลได้มาจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ - เข้าเรียนตามกำหนด	5	ร้อยละ 5
3	1.1,2.2,3.1	- คะแนนสอบกลางภาคเรียน	8	ร้อยละ 40
4	1.2-1.5,2.2,3.2-3.3,5.1,5.4	- ความถูกต้องของเนื้อหา - ส่งงานตรงตามกำหนด - ข้อมูลได้มาจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ	9	ร้อยละ 5
5	1.2-1.5,2.2,3.2-3.3,4.1,5.1,5.4	- ความถูกต้องของเนื้อหา - ส่งงานตรงตามกำหนด - ข้อมูลได้มาจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ	13	ร้อยละ 5

		-เข้าเรียนตามกำหนด		
6	1.1,2.2,3.1	- คะแนนสอบปลายภาคเรียน	18-19	ร้อยละ 40
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)				

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่น ๆ

ธัชคณิต จงจิตวิมล. 2553. ชีววิทยาทั่วไป.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

กฤษณ์ มงคลปัญญา และอมรา ทองปาน. 2542. ชีววิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. 2542. สรีรวิทยา 1 (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.

จิรากรณ์คชเสนี. 2540. หลักนิเวศวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทียมใจ คมกฤษ. 2541. กายวิภาคของพฤษภ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บุรพาสาน์.

ดาวัลย์ ฉิมภู. 2550. ชีวเคมี (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยงยุทธยุทธวงศ์ (บรรณาธิการ). 2547. โคลนนิ่ง เทคโนโลยีสะท้านโลก (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

วิสุทธิ์ ไบไม้. 2538. พันธุศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เอ็นพีซบปลายพริ้นติง.

Campbell, N.A. and Reece, J.B. 2002. Biology (6th ed.). San Francisco: Pearson Education, Inc.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้ให้นักศึกษาเข้าประเมินผลการเรียนการสอนทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการนำแนวคิดและความคิดเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ประจำรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. การปรับปรุงการสอน

รายวิชาชีววิทยาทั่วไปมีกลไกในการปรับปรุงการสอนโดยการให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และวิธีการสอน รวมถึงสื่อที่ใช้ในการสอนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร และจะนำไปปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเรียน และมีความทันสมัย

3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

ใช้การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ได้แก่

- การตรวจสอบการให้คะแนนจากกระดาษคำตอบข้อสอบของนักศึกษา และงานที่ได้รับมอบหมายโดยอาจารย์ท่านอื่น
- การทวนสอบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกรรมการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แต่งตั้งขึ้นโดยสาขาวิชา

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น คือ ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4