

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	ดร.	กীরติ ต้นเรือน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน: ระบุตามแผนการศึกษาของหลักสูตร (มคอ. 2)
ภาคการศึกษา ๒/2559=วิทย์-อาหาร/59 ก.01และ ฟิสิกส์/59 ก.01

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

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

วท.ชว.111 ชีววิทยาทั่วไป

8. สถานที่เรียน : ระบุสถานที่เรียนทุกแห่งทั้งในและนอกที่ตั้งหลักของมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วน
ห้อง วท. 304คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ : ๑2/๑๒/2559

รายละเอียด : จัดทำและทบทวนเนื้อหาในรายวิชาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา (เขียนสะท้อนพฤติกรรมตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา เช่น เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง/เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำงานของเครื่องกล ขนาดเล็ก ฯลฯ)

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญหา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง หัวเลข 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 ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มได้เป็นอย่างดี และมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ นักศึกษาสามารถสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๔ นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์

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

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ ทำข้อตกลงการเรียนและเกริ่นบทนำ	3	อธิบายแผนบริหารการสอน/ แผนบริหารการสอนบรรยาย อภิปราย และสรุปย้าความรู้ใหม่ หลังบทเรียน/ มอบหมายงานกลุ่ม	ดร.กิริติ ต้นเรือน
2	บทที่ 2 สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต - คุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล - การทดสอบสารชีวโมเลกุล	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ต้นเรือน
3	บทที่ 3 เซลล์: กล้องจุลทรรศน์และการวัดขนาดของเซลล์ - ส่วนประกอบและหน้าที่ของกล้องจุลทรรศน์ - วิธีใช้กล้องจุลทรรศน์ - การสอบเทียบมาตรฐานการวัดขนาดของกล้องจุลทรรศน์ - การวัดขนาดวัตถุด้วยกล้องจุลทรรศน์	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ต้นเรือน
4	บทที่ 4 เซลล์: องค์ประกอบของเซลล์สัตว์และพืช - การย้อมสีเซลล์ - องค์ประกอบของเซลล์สัตว์ - องค์ประกอบของเซลล์พืช	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ต้นเรือน
5	บทที่ 5 การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต: การแบ่งเซลล์ - การย้อมสีเซลล์ - ระยะการแบ่งเซลล์	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ต้นเรือน
6	บทที่ 6 พันธุศาสตร์และพันธุกรรม: การถ่ายทอด	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่	ดร.กิริติ ต้นเรือน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	ลักษณะทางพันธุกรรมและ ความน่าจะเป็น - ทดสอบทฤษฎี ของเมนเดล		ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็น กลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการ ทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้า ชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุ องค์ความรู้ที่ได้รับ	
7	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับ มอบหมาย	-	-	ดร.กิริติ ตันเรือน
8	สอบกลางภาค			
9	บทที่ 7 เมแทบอลิซึม - กระบวนการหายใจระดับเซลล์ - กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยาย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็น กลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการ ทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้า ชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุ องค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ตันเรือน
10	บทที่ 8 และ 9 วิวัฒนาการและ ความหลากหลายทางชีวภาพ: - การจัดจำแนกสัตว์และพืช - การ จัดจำแนกสัตว์พืช	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยาย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็น กลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการ ทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้า ชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุ องค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ตันเรือน
11	บทที่ 10 ระบบนิเวศ: ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตใน ระบบนิเวศ - ปฏิสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ที่พบใน ระบบนิเวศ	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยาย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็น กลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการ ทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้า ชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุ องค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ตันเรือน
12	บทที่ 11 โครงสร้างและกลไกการ ทำงานของสัตว์ - ระบบอวัยวะ ต่าง ๆ ของกบ	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยาย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็น กลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการ	ดร.กิริติ ตันเรือน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			ทดลอง - นักเรียนนำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	
13	บทที่ 12 โครงสร้างและกลไกการทำงานของพืช - โครงสร้างภายนอกที่เปลี่ยนไป ทำหน้าที่พิเศษ - โครงสร้างภายในของราก ลำต้น และใบของพืช	3	- สอบก่อนและหลังปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักเรียนลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักเรียนอภิปรายผลการทดลอง - นักเรียนนำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.กิริติ ตันเรือน
14	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร.กิริติ ตันเรือน
15	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร.กิริติ ตันเรือน
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 - ข้อมูลได้มาจากแหล่ง	9	ร้อยละ 5

		อ้างอิงที่น่าเชื่อถือ		
5	1.2-1.5,2.2,3.2-3.3,4.1,5.1,5.4	- ความถูกต้องของเนื้อหา - ส่งงานตรงตามกำหนด - ข้อมูลได้มาจากแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ - เข้าเรียนตามกำหนด	13	ร้อยละ 5
6	1.1,2.2,3.1	- คะแนนสอบปลายภาคเรียน	18-19	ร้อยละ 40
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)				

3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด ดังตัวอย่าง

เกณฑ์คะแนน	เกรด
80-100	A
75-79	B ⁺
70-74	B
65-69	C ⁺
60-64	C
55-59	D ⁺
50-54	D
0-49	F
ถอนรายวิชา	W
ส่งงานไม่ครบ/.....	I

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.

จิรากรณ์ชเสนี. 2540. หลักนิเวศวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

เทียมใจ คมกฤส. 2541. กายวิภาคของพฤษภ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บุรพาสาสน์.

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

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

วิสุทธิ ไปไม้. 2538. พันธุศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เอ็นพีซีบพลายพรีนติ้ง.

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

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้จัดโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยให้นักศึกษาเข้าประเมินผลการเรียนการสอนทางเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการนำแนวคิดและความคิดเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชาจากผลการประเมินผู้สอนและผลการเรียนของนักศึกษา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ประจำรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มเรียน

3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาดังนี้

การสวนสอบจากนักศึกษาโดยให้นักศึกษาเข้าประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

การทวนสอบการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกรรมการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่แต่งตั้งขึ้นโดยสาขาวิชา

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 2 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 3