รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา : BIOL112

ภาษาไทย : ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

ภาษาอังกฤษ : General BiologyLaboratory

2. จำนวนหน่วยกิต 1(0-3-1)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :

หลักสูตรชีววิทยา วิชาเฉพาะ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1	อาจารย์	วิสูตร จันทร์อิฐ
2	อาจารย์	สิทธิชัย อุดก่ำ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน:ระบุตามแผนการศึกษาของหลักสูตร (มคอ. 2)

ภาคการศึกษา1/2559=สำอางค์/59 ก.01 และผลิตอาหาร/59ก.01

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

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

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

8. สถานที่เรียน : ระบุสถานที่เรียนทุกแห่งทั้งในและนอกที่ตั้งหลักของมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามห้อง วท.306

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ : 30/6/2559

รายละเอียด : จัดทำและทบทวนเนื้อหาในรายวิชาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา (เขียนสะท้อนพฤติกรรมตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา เช่น เพื่อให้นักศึกษาอธิบายกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง/เพื่อให้นักศึกษาสาธิตการทำงานของเครื่องกลขนาดเล็ก **ฯลฯ)**

รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
วท.ชว.112 BIOL112	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป General Biology Laboratory	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 1 คุณธรรมจริยธรรม

1.1 นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริต

1.2 นักศึกษามีระเบียบวินัยในการเข้าเรียน และมีความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและส่งงาน

1.3 นักศึกษามีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพนัก

1.4 นักศึกษาเคารพสิทธิ์และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.5 นักศึกษามีจิตสาธารณะ

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 2 ความรู้

2.2 นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายของรายวิชาปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป สามารถการใช้กล้องจุลทรรศน์และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับหัวข้อในรายวิชาชีววิทยาทั่วไป

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 3ทักษะทางปัญญา

3.1 นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3.2 นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.3 นักศึกษามีความใฝ่รู้สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มได้เป็นอย่างดี และมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

จุดมุ่งหมายของรายวิชา 5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 นักศึกษาสามารถสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4 นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

พัฒนาเนื้อหารายวิชาในหัวข้อต่าง 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

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ ทำข้อตกลงการเรียนและเกริ่นบทนำ	3	อธิบายแผนบริหารการสอน/ แผนบริหารการสอนบรรยาย อภิปราย และสรุปย้ำความรู้ใหม่หลังบทเรียน/ มอบหมายงานกลุ่ม	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ
2	บทที่ 2 สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต - คุณสมบัติของสารชีวโมเลกุล - การทดสอบสารชีวโมเลกุล	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ
3	บทที่ 3 เซลล์: กล้องจุลทรรศน์และการวัดขนาดของเซลล์ - ส่วนประกอบและหน้าที่ของกล้องจุลทรรศน์ - วิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ - การสอบเทียบมาตรฐานการวัดขนาดของกล้องจุลทรรศน์ - การวัดขนาดวัตถุด้วยกล้องจุลทรรศน์	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ
4	บทที่ 4 เซลล์: องค์ประกอบของเซลล์สัตว์และพืช - การย้อมสีเซลล์ - องค์ประกอบของเซลล์สัตว์ - องค์ประกอบของเซลล์พืช	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ
5	บทที่ 5 การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต: การแบ่งเซลล์ - การย้อมสีเซลล์ - ระยะการแบ่งเซลล์	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ
6	บทที่ 6 พันธุศาสตร์และพันธุกรรม: การถ่ายทอด	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง -	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	ลักษณะทางพันธุกรรมและความน่าจะเป็น - ทดสอบทฤษฎีของเมนเดล		นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	
7	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร.วิสูตร จันทร์อิฐ
8	สอบกลางภาค			
9	บทที่ 7 เมแทบอลิซึม - กระบวนการหายใจระดับเซลล์ - กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ
10	บทที่ 8 และ 9 วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพ: - การจัดจำแนกสัตว์และพืช - การจัดจำแนกสัตว์พืช	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ
11	บทที่ 10 ระบบนิเวศ: ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ - ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ที่พบในระบบนิเวศ	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ
12	บทที่ 11 โครงสร้างและกลไกการทำงานของสัตว์ - ระบบอวัยวะต่าง ๆ ของกบ	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง - นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ
13	บทที่ 12 โครงสร้างและกลไกการทำงานของพืช - โครงสร้าง	3	- สอบก่อนปฏิบัติการ - บรรยายทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และวิธีทำปฏิบัติการที่ถูกต้อง -	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	ภายนอกที่เปลี่ยนไป ทำหน้าที่พิเศษ - โครงสร้างภายในของราก ลำต้น และใบของพืช		นักศึกษาลงมือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาอภิปรายผลการทดลอง - นักศึกษานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ	
14	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ
15	ค้นคว้าทำรายงานที่ได้รับมอบหมาย	-	-	ดร. สิทธิชัย อุดก่ำ
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

ธัชคณิน จงจิตวิมล. 2553. ชีววิทยาทั่วไป.คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

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

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

จิรากรณ์ คชเสนี. 2540. หลักนิเวศวิทยา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทียมใจ คมกฤส. 2541. กายวิภาคของพฤกษ์ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บูรพาสาสน์.

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

ยงยุทธ ยุทธวงศ์ (บรรณาธิการ). 2547. โคลนนิ่ง เทคโนโลยีสะท้านโลก (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพ: ฝ่ายนิเทศสัมพันธ์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

วิสุทธิ์ ใบไม้. 2538. พันธุศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพ: เอ็นพีซับพลายพริ้นติง.

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
- ข้อแนะนำผ่านเว็บบอร์ด ประจำรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. การปรับปรุงการสอน

รายวิชาชีววิทยาทั่วไปมีกลไกในการปรับปรุงการสอนโดยการให้นักศึกษาแสดงความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และวิธีการสอน รวมถึงสื่อที่ใช้ในการสอนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร และจะนำไปปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเรียน และมีความทันสมัย

3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

ใช้การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ได้แก่

- การตรวจสอบการให้คะแนนจากกระดาษคำตอบข้อสอบของนักศึกษา และงานที่ได้รับมอบหมายโดยอาจารย์ท่านอื่น

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น คือ ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4