รายละเอียดของวิชาชีววิทยา 1
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	4031101
ชื่อวิชาภาษาไทย	ชีววิทยา 1
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Biology 1

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3(3-0))

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

☑ เปิดสอนให้กับหลักสูตร – วิทยาศาสตรบัณฑิต

- ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์

○ เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

ประเภทของรายวิชา

○ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

☐ บังคับ ☐ เลือก

กลุ่มวิชา

☐ ภาษาและการสื่อสาร ☐ มนุษยศาสตร์

☐ สังคมศาสตร์ ☐ วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

☑ หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา

☐ แกน	☐ บังคับ	☐ เลือก
☐ เฉพาะด้าน	☐ บังคับ	☐ เลือก
☑ พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ	☐ บังคับ	☐ เลือก
☐ เอก	☐ บังคับ	☐ เลือก
☐ โท	☐ บังคับ	☐ เลือก

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

○ หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์อนัญญา ทองสิมา

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ดร. ธีรารัตน์ แช่มชัยพร

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่.....1...../.....2558.... ชั้นปีที่ .....1.....

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

☑ ไม่มี

☐ มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

☑ ไม่มี

☐ มี รายวิชา .....

8. สถานที่เรียน

☑ ห้องบรรยาย

☐ ห้องปฏิบัติ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

☐ วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ .....1..... เดือน ธันวาคม . พ.ศ. ....2557.....

☐ วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 23 กรกฎาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

หลังจากที่เรียนรายวิชาชีววิทยา 1 แล้ว นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจสิ่งต่อไปนี้

1. สารประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต
2. เซลล์และการแบ่งเซลล์ของสิ่งมีชีวิต
3. เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต
4. การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
5. การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต
6. การจัดจำแนกสิ่งมีชีวิต
7. วิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิต
8. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน แก้ปัญหาของตนเอง และท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการทางชีววิทยา สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและเนื้อเยื่อสัตว์ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภท และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

Principles of biology, Chemical compounds in living organisms, Structure and function of cells, Plant and animal tissues, Reproduction and growth, Classification and evolution of organisms

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง

บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	-	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล

1.1 พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิส่วนบุคคลและผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้ - ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างราบรื่น - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง - อภิปรายกลุ่ม - กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง	- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องเหมาะสม - ผลการวิเคราะห์กรณีศึกษาและการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2.1 จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญทางชีววิทยา 2.2 การวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายโดยใช้ความรู้ทางชีววิทยา การประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา 2.3 การติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางชีววิทยาอย่างต่อเนื่องจากการสืบค้น ตีความและประเมินสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ มีความรู้ในแนวกว้างทางชีววิทยา เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง 2.4 การบูรณาการความรู้ทางชีววิทยากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการแสดงทางสถิติต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ การใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม และการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม	- บรรยาย อภิปราย ทำงานกลุ่ม นำเสนอรายงาน ปฏิบัติการวิเคราะห์กรณีศึกษา และมอบหมายให้ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยนำมาสรุปและนำเสนอ การศึกษาโดยใช้ปัญหา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ ทฤษฎี และการนำไปใช้ - นำเสนอการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษา

3. **ทักษะทางปัญญา**

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์	- การมอบหมายให้นักศึกษาทำ โครงงานพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - วิเคราะห์กรณีศึกษา - การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ	สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการคิดวิเคราะห์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา	- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่มและรายบุคคล - การนำเสนอรายงาน	- ประเมินตนเอง และเพื่อนด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล

- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน - พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา - พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
1	หลักการทางชีววิทยา	3	1. แจกแนวการจัดการเรียนรู้ ชี้แจงให้เข้าใจตรงกัน 2. สนทนากลุ่มเกี่ยวกับพื้นฐานทางชีววิทยา ประวัติความเป็นมา วิธีการศึกษาทางชีววิทยา การนำไปใช้ประโยชน์	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ	ข้อที่ 4 และ 8

				การใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
2	สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต 1. สารประกอบอนินทรีย์ 2. สารประกอบอินทรีย์ 3. การสังเคราะห์สารที่จำเป็นภายในร่างกาย	3	1. บรรยายเรื่องสารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ข้อที่ 4 และ 8

				- ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
3-4	เซลล์ 1. โครงสร้างของเซลล์ 2. ขนาด รูปร่าง ชนิด และหน้าที่ของเซลล์	6	1. บรรยายเรื่องโครงสร้างของเซลล์ ขนาด รูปร่าง ชนิด และหน้าที่ของเซลล์ 2. แบ่งกลุ่มสรุปข้อแตกต่างระหว่าง 2.1 เซลล์โปรแคริโอตกับยูแคริโอต 2.2 เซลล์พืชกับเซลล์สัตว์	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์	ข้อที่ 4 และ 8

				ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
5	การแบ่งเซลล์ 1. การแบ่งนิวเคลียส	3	1. บรรยายเรื่องการแบ่งเซลล์ 1.1 การแบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิส และแบบไมโอซิส	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม	ข้อที่ 4 และ 8

	1.1 ไมโทซิส 1.2 ไมโอซิส 2. การแบ่งไซโทพลาซึม		1.2 การแบ่งไซโทพลาซึม 2. สนทนากลุ่มเพื่อสรุปรายละเอียดของการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส และไมโอซิส 2. ออกแบบปฏิบัติการการแบ่งเซลล์แบบง่ายๆ	- ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวน**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง

		ชั่วโมง		มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
6-7	เนื้อเยื่อ 1. เนื้อเยื่อพืช 1.1 เนื้อเยื่อเจริญ 1.2 เนื้อเยื่อถาวร 2. เนื้อเยื่อสัตว์ 2.1 เนื้อเยื่อบุผิว 2.2 เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน 2.3 เนื้อเยื่อลำเลียง	6	1. บรรยายเรื่องเนื้อเยื่อพืช เนื้อเยื่อเจริญ และเนื้อเยื่อถาวร 2. แบ่งกลุ่มศึกษา เรื่อง 2.1 การนำเนื้อเยื่อพืชมาใช้ประโยชน์ 2.2 การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2.3 การขยายพันธุ์พืชที่ใช้ในโรงเรียน 2.4 เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ 2.5 เนื้อเยื่อประสาท	- ด้านคุณธรรม จริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	ข้อที่ 4 และ 8
8	สอบกลางภาค	2		คะแนนสอบกลางภาค	ข้อที่ 2 และ 8

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
9-10	การสืบพันธุ์ 1. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ 2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ 3. การปฏิสนธิ	6	1. บรรยายเรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ แบบอาศัยเพศ และการปฏิสนธิ 2. สนทนากลุ่มเพื่อสรุปรายละเอียดของรูปแบบการสืบพันธุ์ 3. จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับวงจรชีวิตของพืชและสัตว์ที่น่าสนใจที่พบได้ในท้องถิ่น (เฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร	ข้อที่ 4 และ 8

				และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
11-12	การเจริญเติบโต	6	1. บรรยายเรื่อง การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ มอเนอรา โปรทิสต์ พืชมีดอก และสัตว์ 2. สนทนากลุ่มเพื่อสรุปรายละเอียดของรูปแบบการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการ	ข้อที่ 4 , 5 และ 6

				วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
13-15	การจำแนกสิ่งมีชีวิต	9	1. บรรยายเรื่อง การจัดจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต ระบบและหลักเกณฑ์การจำแนกประเภท 2. บรรยายเรื่อง อาณาจักรสิ่งมีชีวิต 3. ฝึกทักษะการสร้างคู่มือการจัดจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิตแบบง่าย ๆ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (เฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป)	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม - ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะ	ข้อที่ 4 , 5 และ 6

				ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	

สัปดาห์ที่	**หัวข้อ/รายละเอียด**	**จำนวนชั่วโมง**	**กิจกรรมการเรียนการสอน**	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้(TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
16	วิวัฒนาการ	3	1. บรรยายเรื่อง กำเนิดสิ่งมีชีวิต และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	- ด้านคุณธรรมจริยธรรม	ข้อที่ 4 และ 8

			2. อภิปราย แสดงความคิดเห็นความน่าเชื่อถือของทฤษฎีวิวัฒนาการ และหลักฐานสนับสนุน	- ด้านความรู้ -ด้านทักษะทางปัญญา - ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ - ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ	
17	**สอบปลายภาค**	2		คะแนนสอบปลายภาค	ข้อที่ 2 และ 8

2. แผนการประเมินการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	สอบ - สอบระหว่างภาค - สอบปลายภาค	 8 17	 50 % 20 %
2	- รายงานที่มอบหมาย - แบบฝึกหัด - การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดการศึกษา	20 %
3	- การเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดการศึกษา	10 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ชีววิทยา 1(4031101) ของสาขาวิชาชีววิทยา

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ภรณี อุทโยภาศ. (2541). **ชีววิทยาเบื้องต้น.** กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ภาควิชาชีววิทยา. (2541). **ปฏิบัติการชีววิทยา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ภูวดล บุตรรัตน์. (2543). **โครงสร้างภายในของพืช.** กรุงเทพฯ:ไทยวัฒนาพานิช.

สุพจน์ ใช้เทียมวงศ์ วราภรณ์ กิจวิระยะ และยุพา วรยศ. (2542). **หลักชีววิทยา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Audeserk, T., Audeserk, R., & Byers, B., E. (2005). **Biology. Life on Earth** (7th ed.). USA: Pearson Prentice Hall.

Campbell, N. A., Reece, J. B., Mitchell, L. G. & Taylor, M. R. (2003). **Biology : Concepts & Connection** (4th ed.). Sanfrancisco: Benjamin Cummings.

Freeman, S. (2005). **Biological Science** (2nd ed.). USA: Pearson Prentice Hall.

Mader, S.S. (2004). **Biology** (8th ed.). New York: McGraw – Hill.

Nebel, B.J., & Wright, R.T. (2005). **Environmental lecture notes.** Retrieved April 5, 2005, from http: apesnature.Homestead.com/lecture~ns4.html.

Purves, W. K., Sadava, D., Orians, G. H. & Heller, H. C. (2001). **Life. The Science of Biology** (6th ed.). USA: Sinauer Associates.

Solomon, E. P., Berg, L. R. & Martin, D. W. (2002). **Biology** (6th ed.). USA: Thomson Learning.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ตำราและวารสารทั้งในประเทศ และต่างประเทศ

2. บทความวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องวิชาชีววิทยา
3. ข่าวสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. เว็ปไซต์ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ดังนี้

1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
2) การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
3) แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
4) ข้อเสนอแนะผ่านอีเมล์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ดังนี้

1) การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2) ผลการสอบต่างๆ
3) การนำเสนอและการทำรายงาน
4) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
5) การทวนสอบประเมินผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินจาก ข้อ 1 และข้อ 2 ไปปรับปรุง ซึ่งสามารถทำได้โดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี ตามข้อเสนอแนะการทวนสอบตามข้อ 4, แบบประเมินผู้สอน, และแบบประเมินรายวิชา