

๕. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน
๒ / ๒๕๕๘ / ชั้นปีที่ ๑
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (ถ้ามี)
ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (ถ้ามี)
ไม่มี
๘. สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
๒๕ มกราคม ๒๕๕๘

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาจำแนกสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรต่างๆ ได้ บรรยายวิวัฒนาการชีวิต และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในอาณาจักรต่างๆ ได้ บอกระยะของเซลล์สืบพันธุ์ อธิบายระยะการเจริญของเอ็มบริโอของเม่นทะเล กบ ไข่ และคน เปรียบเทียบลักษณะ และการทำงานของระบบประสาทของสัตว์ทั้งมีและไม่มีกระดูกสันหลัง การหายใจและการไหลเวียนเลือดได้ รวมทั้งสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้รับมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา ส่งเสริม และพัฒนาให้เกิดสิ่งที่ดีงาม ถูกต้องขึ้นในตนเองและสังคม

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับมาตรฐานอุดมศึกษา และสถานการณ์ปัจจุบัน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ทักษะการจัดหมวดหมู่ของพืชและสัตว์ ทั้งสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และที่มีกระดูกสันหลัง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ชีววิทยาของการเจริญ ระบบประสาทและการควบคุมการทำงานของร่างกาย การไหลเวียนของเลือด

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม / การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตัวเอง
-	-	๒๘	๑๔

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๑ ชั่วโมง / สัปดาห์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมที่วิญญูชนพึงมี อาทิ มีวินัย ความรับผิดชอบ ความเมตตา กรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ จิตสำนึกต่อสังคม และตระหนักในคุณค่าของการอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมอันดีงามของไทย

๑.๒ วิธีการสอน

- วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง (self-reflection)

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมภายในห้องเรียน

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้หลักการและทฤษฎีของรายวิชามีความรู้หลักการและทฤษฎีของรายวิชา ทักษะทางปฏิบัติการ

๒.๒ วิธีการสอน

- ปฏิบัติการ
- วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง (self-reflection)

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค
- สอบข้อเขียน
- สอบปฏิบัติ
- การทำงานที่ได้รับมอบหมาย

๓. ปัญหา

๓.๑ ทักษะทางปัญหาที่ต้องพัฒนา

- สามารถค้นคว้า รวบรวม และประเมินข้อมูล แนวคิด และหลักฐาน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

๓.๒ วิธีการสอน

- วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง (self-reflection)

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- สอบปลายภาค
- สอบข้อเขียน

๔. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

๔.๒ วิธีการสอน

- ปฏิบัติการ

๔.๓ วิธีการประเมินผล

๕. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- กำหนดเชิงตัวเลข

๕.๒ วิธีการสอน

- วิเคราะห์จากผลการทดลอง

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบรายงานปฏิบัติการ

๖. ทักษะพิสัย

๖.๑ ทักษะพิสัยที่ต้องพัฒนา

๖.๒ วิธีการสอน

๖.๓ วิธีการประเมินผล

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑	ปฐมนิเทศ	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยาย สื่อการสอน บรรยายและชมวีดิทัศน์	อ.ณัฐพล อ่อนปาน
๒	การศึกษาวิถีชีวิตสัตว์โลก (The Shape of Life)	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยายและปฏิบัติการ สื่อการสอน วีดิทัศน์	อ.ณัฐพล อ่อนปาน
๓	ความหลากหลายของพืช ๑ (รวมแบคทีเรียสาหร่าย และฟังไจ)	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.ฐิตินันท์ สาราญวานิช อ.พหล โกสัชชะจินดา
๔	ความหลากหลายของพืช ๒ (พืชไร้ท่อ ลำเลียง พืชมีท่อ ลำเลียงพืชมีเมล็ด และพืชดอก)	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - บรรยาย - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.พหล โกสัชชะจินดา อ. ปฐมพงษ์ แสงวิไล
๕	ความหลากหลายของสัตว์ ๑ (โพรโตซัว ฟองน้ำ ในคาเรีย หนอนตัวแบน และหนอนตัวกลม)	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.ณัฐพล อ่อนปาน
๖	ความหลากหลายของสัตว์ ๒ (หนอนปล้อง สัตว์ขาปล้อง มอลลัสก์ เอ็คโตไนเดิร์ม)	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.ณัฐพล อ่อนปาน
๗	ความหลากหลายของสัตว์ ๓ สัตว์มีกระดูกสันหลัง	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน - แบบทดสอบย่อย	อ.ณัฐพล อ่อนปาน
๘	สอบกลางภาค	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ปฏิบัติการ - วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง (self-reflection) สื่อการสอน ข้อสอบกลางภาค	อ.ณัฐพล อ่อนปาน
๙	การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การเจริญของเอ็มบริโอระยะต้นในเม่นทะเลและกบ	๓	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน - ปฏิบัติการ	อ.ชวงส์ เอื้อสุขอริ อ.สุรางค์ ชาญก้าแหงเดชา

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			สื่อการสอน ปฏิบัติการ	
๑๐	การเจริญของเอ็มบริโอสัตว์ปีกและคน	๓	กิจกรรมการเรียนการสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.ชวงค์ เอื้อสุขอารี อ.สุรางค์ ชาญกำแหงเดชา
๑๑	ระบบประสาทและการทดสอบการรับ ความรู้สึกร	๓	กิจกรรมการเรียนการสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.ระพี นุญเปลี่ยน
๑๒	ระบบไหลเวียนเลือด	๓	กิจกรรมการเรียนการสอน - ปฏิบัติการ สื่อการสอน ปฏิบัติการ	อ.ระพี นุญเปลี่ยน
๑๓	สอบปลายภาค	๓	กิจกรรมการเรียนการสอน - วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียนด้วยตนเอง (self- reflection) สื่อการสอน ข้อสอบปลายภาค	อ.ณัฐพล อ่อนปาน

๒. แผนการสอนและการประเมินผล

TQF	ทักษะย่อย	วิธีการประเมินผล	ลำดับที่	สัดส่วนของการประเมินผล
๑	๑.๑	- สังเกตพฤติกรรมภายในห้องเรียน	๑๓	๐ %
๒	๒.๒	- สอบกลางภาค - สอบข้อเขียน - สอบปฏิบัติ - การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๑, ๑๒, ๑๓	๖๐ %
๓	๓.๑	- สอบปลายภาค - สอบข้อเขียน	๘, ๑๓	๔๐ %
๔				๐ %
๕				๐ %
๖				๐ %

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. เอกสารและตำราหลัก
 ๑. คู่มือปฏิบัติการชีววิทยา ๒
 ๒. รายงานปฏิบัติการชีววิทยา ๒
 ๓. หนังสือชีววิทยา ๒
๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ
 ๑. ประมวลรายวิชา วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒
 ๒. เอกสารประกอบการบรรยายปฏิบัติการ
๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ
 ๑. เอกสารประกอบการบรรยายปฏิบัติการ
 ๒. แบบฝึกหัดออนไลน์ปฏิบัติการชีววิทยา ๒

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
มีการประเมินโดยนักศึกษาผ่านระบบออนไลน์ (eEvaluation) ในหัวข้อต่อไปนี้
 ๑. มีการบรรยาย อธิบายความสำคัญก่อนการทดลอง
 ๒. การทดลองเหมาะสมกับเวลา ไม่สั้น หรือยาวเกินไป
 ๓. เนื้อหาการทดลองทำให้เข้าใจทฤษฎีได้มากขึ้น
 ๔. อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องทดลองมีคุณภาพและเพียงพอ
 ๕. มีแบบฝึกหัด รายงานที่ให้ฝึกทักษะการเขียน คิดวิเคราะห์ที่เหมาะสมเพียงพอ
 ๖. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ช่วยกันเรียนรู้กับเพื่อนหรือกลุ่ม
 ๗. มีการให้คะแนนตามความรับผิดชอบ และเอาใจใส่ของนักศึกษาในการทดลอง
 ๘. ให้ความสำคัญได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์
 ๙. การสอนวิชานี้ทำให้นักศึกษามีทักษะทางปฏิบัติการมากขึ้น
๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 ๑. นักศึกษาประเมินการเรียนการสอน โดยตอบแบบประเมินออนไลน์เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา
 ๒. สังเกตจากประสิทธิภาพการทำปฏิบัติการของนักศึกษา
 ๓. สังเกตจากรายงานผลการทำปฏิบัติการของนักศึกษา

๓. การปรับปรุงการสอน

จัดการประชุมเพื่อนำผลการประเมินการเรียนการสอนรายวิชา วทชว ๑๐๒ มาเพื่อใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดให้มีการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาโดยใช้คะแนนการเข้าชั้นเรียน ทำงานเป็นกลุ่ม และส่งรายงานการอภิปรายผลการศึกษาปฏิบัติการ

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการเชิญประชุมอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาช่วยสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้				ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔			
หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาบังคับ)																								
วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลักชีวะวิทยา ๒	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	●		