



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ชีววิทยาของมนุษย์สำหรับครูประถมศึกษา
(Human Biology for Elementary School Teachers)
รหัสวิชา 1094604

ภาคเรียนที่ 2/2562

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
หลักสูตรใหม่ พุทธศักราช 2554 (หลักสูตร 5 ปี)
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	11
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	12

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรอบรู้ในด้านชีววิทยาของมนุษย์สำหรับครูประถมศึกษา อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และเป็นระบบ มีความรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ มีความเข้าใจ ความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในวิชา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า องค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครู

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการจัดการเรียนการสอน ไปใช้สำหรับจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อของมนุษย์ การถ่ายทอดพันธุกรรมของมนุษย์ การปฏิสนธิ การเจริญเติบโตและการพัฒนาของอวัยวะในมนุษย์ ระบบและหน้าที่ของระบบต่างๆ ภายในร่างกายของมนุษย์ ได้แก่ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ และระบบขับถ่าย ธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์

Study human cells and tissues, genetics, fertilization, growth and development of human organs, nervous system, musculoskeletal system, endocrine system, circulatory system, respiratory system, gastrointestinal system, reproduction system, urinary system, and human nature and behavior.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งานภาคสนาม /การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	ไม่มี	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และใช้วิธีการสื่อสารผ่าน Social Media และ e – Mail

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 1.1.2 มีคุณธรรมจริยธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 1.1.3 มีความกล้าหาญทางจริยธรรมกล้าแสดงออกในสิ่งที่เหมาะสมด้วยความเข้าใจในผู้อื่น
เข้าใจโลกและมีจิตสาธารณะ
- 1.1.4 มีความเสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี
- 1.1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.1.6 สามารถจัดการและแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิง
สัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 การวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี (Dialectics) ในประเด็นวิกฤติด้านคุณธรรมจริยธรรมของ
สังคมและวิชาการ รวมทั้งประเด็นวิกฤติของจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 1.2.2 การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action Learning)
- 1.2.3 การใช้กรณีศึกษา (Case study)

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิภาษวิธี
- 1.3.2 วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน พฤติกรรมในชั้นเรียนและความตรงต่อเวลา
- 1.3.3 วัดและประเมินจากผลงานกรณีศึกษาของนักศึกษาที่สะท้อนถึงจรรยาบรรณ

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาเอกประถมศึกษาอย่าง
กว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ
- 2.1.2 มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการ
บูรณาการข้ามศาสตร์ และบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง
- 2.1.3 มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้ง
ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้
- 2.1.4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า องค์ความรู้ และ
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry method)
- 2.2.2 การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
- 2.2.4 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์
ความรู้ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 วัดและประเมินผลจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ รายงาน การทดสอบ กลางภาคและปลายภาค

2.3.2 วัดและประเมินผลจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้

2.3.4 วัดและประเมินผลจากการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

●3.1.1 สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

○3.1.2 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

○3.1.3 ความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

○3.1.4 การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องในศาสตร์สาขาวิชาประถมศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้แก้ปัญหาการพัฒนาผู้เรียน และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้ ความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานอย่างมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาการระดับประถมศึกษา

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 การวิเคราะห์แบบวิชาชีพวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม (Problem-based learning) ส่งเสริมให้นักศึกษาสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าข้อมูลสารสนเทศที่หลากหลายเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์แบบวิชาชีพวิธีเกี่ยวกับประเด็นวิกฤตทางวิชาการ วิชาชีพ และทางสังคม ผลจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินข้อมูล ตลอดจนการทดสอบและการตอบคำถามในชั้นเรียน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

●4.1.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

○4.1.2 มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

○4.1.3 มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

○4.1.4 มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action)

4.2.2 การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ และการให้ความคิดเห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ

4.3.2 วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์ และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

4.3.3 วัดและประเมินจากผลการนำเสนอผลงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศและสถิติเพื่อการวิจัย เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

● 5.1.2 ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติเพื่อการวิจัย เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลและการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอน

○ 5.1.3 สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และสถิติเพื่อการวิจัยเพื่อสื่อสารการเรียนรู้ การเก็บรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล และการแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

○ 5.1.4 สามารถบูรณาการข้อมูลเพื่อการสื่อสารอย่างเป็นระบบด้วยสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญด้านที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาของมนุษย์จากข่าวหรือแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

5.2.2 การสืบค้นและนำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2.3 จัดให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติการใช้สถิติพื้นฐานและสถิติเพื่อการวิจัย การใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการให้ข้อมูลป้อนกลับและการให้ความช่วยเหลือ

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินด้วยการสังเกตการแสดงออกด้านการสื่อสารในการทำงานกลุ่ม ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติการ ผลการสืบค้น และการนำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.1 วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ

5.3.2 วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.3 วัดและประเมินจากความสามารถและผลการสืบค้น เทคนิคการนำเสนอรายงาน โดยใช้ทฤษฎี หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับ การวิเคราะห์อภิปรายสถิติที่เกี่ยวข้อง

6. ทักษะการจัดการเรียนรู้

6.1 ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนา

○6.1.1 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

○6.1.2 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

○6.1.3 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกการประถมศึกษาที่จะสอนอย่างบูรณาการ

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพรุกก่อนปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

6.2.2 การปฏิบัติการสอนเต็มเวลาในสถานศึกษา (Field based learning through action)

6.2.3 การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 วัดและประเมินจากผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรุกก่อนปฏิบัติการสอน

6.3.2 วัดและประเมินจากผลการปฏิบัติการสอนเต็มเวลา

6.3.3 วัดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมความเป็นครู เป็นรายปีตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 เซลล์ของมนุษย์	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. แนะนำรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนในแต่ละสัปดาห์ 2. อธิบาย มคอ.3 ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ การวัดและประเมินผล 3. บรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ เรื่อง เซลล์ของมนุษย์ ขณะบรรยายใช้การซักถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม 4. ให้นักศึกษาชมวิดีโอเกี่ยวกับเซลล์ของมนุษย์ 5. การสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษาจับกลุ่มๆ ละ 2-3 คน ค้นคว้าข้อมูลจากคำถามท้ายบททางอินเทอร์เน็ต และให้นำข้อมูลที่ได้ออกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนสรุปข้อมูลและให้คำแนะนำเพิ่มเติม 6. ผู้สอนสรุปบทเรียนและให้ผู้เรียนซักถาม 7. มอบหมายงานส่วนบุคคลให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อต่างๆ และส่งงานทางอีเมลให้ผู้สอน 	ผศ.ดร.สุชาดา โทผล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
2	บทที่ 2 เนื้อเยื่อของมนุษย์	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ เรื่อง เนื้อเยื่อของมนุษย์ ขณะบรรยายใช้การซักถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. ให้นักศึกษาชมวิดีโอที่เกี่ยวกับเนื้อเยื่อของมนุษย์ 3. การสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษา จับกลุ่มๆ ละ 2-3 คน ค้นคว้าข้อมูลจากคำถาม ท้ายบททางอินเทอร์เน็ต และให้นำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนสรุป ข้อมูลและให้คำแนะนำเพิ่มเติม 4. ผู้สอนสรุปบทเรียนและให้ผู้เรียนซักถาม 5. มอบหมายงานส่วนบุคคลให้นักศึกษาค้นคว้า ข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อต่างๆ และส่งงานทาง อีเมลให้ผู้สอน 	ผศ.ดร.สุชาดา โทผล
3	บทที่ 3 การถ่ายทอดพันธุกรรม ของมนุษย์	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์เปิดประเด็นถามคำถามเพื่อนำเข้าสู่ บทเรียน 2. บรรยายเนื้อหาประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์และ เปิดสื่อวิดีโอที่ให้นักศึกษาชมและสรุปความรู้ 3. กิจกรรม Active learning ให้นักศึกษา แบ่งกลุ่มๆ ละไม่เกิน 5 คน ค้นคว้าข้อมูลจาก อินเทอร์เน็ตในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน นำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน พร้อมกับ ตั้งคำถามและตอบคำถามในชั้นเรียน 4. อาจารย์และนักศึกษาสรุปประเด็นสำคัญและ ซักถาม 	ผศ.อมรรัตน์ สีสุทอง
4	บทที่ 4 การสืบพันธุ์	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ เรื่อง การสืบพันธุ์ ขณะบรรยายใช้การซักถามเพื่อ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม 2. ให้นักศึกษาชมวิดีโอที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ 3. การสอนแบบ Active Learning ให้นักศึกษา จับกลุ่มๆ ละ 2-3 คน ค้นคว้าข้อมูลจากคำถาม ท้ายบททางอินเทอร์เน็ต และให้นำข้อมูล ที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนสรุป ข้อมูลและให้คำแนะนำเพิ่มเติม 4. ผู้สอนสรุปบทเรียนและให้ผู้เรียนซักถาม 5. มอบหมายงานส่วนบุคคลให้นักศึกษาค้นคว้า ข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อต่างๆ และส่งงานทาง อีเมลให้ผู้สอน 	ผศ.ดร.สุชาดา โทผล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
5	บทที่ 5 การเจริญเติบโต	4	1. บรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. การเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry Method) แบ่งกลุ่มๆ ละ 4-6 คน สืบค้นงานวิจัยหรือวิเคราะห์จากกรณีศึกษา (Case study) และนำเสนอในหัวข้อเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของมนุษย์ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา 3. อาจารย์และนักศึกษาให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective Thinking) อภิปรายและสรุปความรู้ร่วมกัน	ผศ.ดร.ณัฐกฤตา สุวรรณทิพย์
6	บทที่ 6 การพัฒนาของอวัยวะ ในมนุษย์	4	1. การเรียนรู้ด้วยการทัศนศึกษาหน่วยงานภายนอก ณ พิพิธภัณฑ์ร่างกายมนุษย์ 2. นักศึกษำบันทึกและเขียนสรุปความรู้ที่ได้รับ กำหนดส่งไฟล์งานให้ผู้สอนทางอีเมล/เพจวิชา	ผศ.ดร.ณัฐกฤตา สุวรรณทิพย์
7	บทที่ 7 ระบบประสาท	4	1. เปิดสื่อวีดิทัศน์กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับเนื้อหาและตั้งคำถามกับผู้เรียนเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน 2. ผู้สอนอธิบายและนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้การบรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถามหรือซักถามในส่วนที่ไม่เข้าใจ ถ้าไม่มีคำถามผู้สอนจะถามนำและสรุปบทเรียนโดยย่อ 4. มอบการบ้านเป็นงานส่วนบุคคลเพื่อทบทวนความเข้าใจ	ผศ.ดร.ปิยาภรณ์ วรานุสันติกุล
8	บทที่ 1 - 6	4	- ปฏิบัติการและรายงานปฏิบัติการ (ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ศูนย์วิทยาศาสตร์) - สอบกลางภาค บทที่ 1 - 6 (สอบนอกตาราง)	ผศ.รุ่งเกียรติ แก้วเพชร
9	บทที่ 8 ระบบกล้ามเนื้อ	4	1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยตั้งคำถามนำเกี่ยวกับการยึดและหดตัวของกล้ามเนื้อและทบทวนความรู้ 2. ใช้สื่อวีดิโอคลิปการยึดและหดตัวของกล้ามเนื้อ จากนั้นบรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถามหรือซักถามในส่วนที่ไม่เข้าใจเมื่อเสร็จสิ้นการบรรยาย ถ้าไม่มีคำถามผู้สอนจะถามนำและสรุปแนวคิดรวบยอดที่เรียนทั้งหมดอีกครั้ง 4. ทำแบบทดสอบสั้นๆ เพื่อทบทวนความเข้าใจบทเรียน	ผศ.ดร.ปิยาภรณ์ วรานุสันติกุล

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
10	บทที่ 9 ระบบต่อมไร้ท่อ	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดประเด็นถามคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน 2. บรรยายเนื้อหาประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์และเปิดสื่อวีดิทัศน์ให้นักศึกษาชมและสรุปความรู้ 3. กิจกรรม Active learning ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มๆ ละไม่เกิน 5 คน ค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งตั้งคำถามและตอบคำถามในชั้นเรียน 4. อาจารย์และนักศึกษาสรุปประเด็นสำคัญและซักถาม 	ผศ.อมรรัตน์ สีสุทอง
11	บทที่ 10 ระบบไหลเวียนเลือด	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดประเด็นถามคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน 2. บรรยายเนื้อหาประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์และเปิดสื่อวีดิทัศน์ให้นักศึกษาชมและสรุปความรู้ 3. กิจกรรม Active learning ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มๆ ละไม่เกิน 5 คน ค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนนำเสนอและอภิปรายหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งตั้งคำถามและตอบคำถามในชั้นเรียน 4. อาจารย์และนักศึกษาสรุปประเด็นสำคัญและซักถาม 	ผศ.อมรรัตน์ สีสุทอง
12	บทที่ 11 ระบบหายใจ	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ปฏิบัติการเรื่อง การวัดอัตราการหายใจ 3. ศึกษาค้นคว้าและเขียนสรุปความรู้ที่ได้รับกำหนดส่งไฟล์งานให้ผู้สอนทางอีเมล/เพจวิชา 	ผศ.ดร.ณัฐกฤตา สุวรรณทิพย์
13	บทที่ 12 ระบบทางเดินอาหาร	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มอภิปรายเพื่อสรุปความสำคัญ และให้นักศึกษาทำการเรียนรู้แบบวิเคราะห์วีดีโอ (Analysis or reactions to videos) ของระบบทางเดินอาหาร จากนั้นอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน 3. อาจารย์สรุปประเด็นที่สำคัญ อภิปรายและซักถาม ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด 	ผศ.รุ่งเกียรติ แก้วเพชร

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	บทที่ 13 ระบบขับถ่าย	4	1. ผู้สอนทบทวนสาระการเรียนรู้ในบทที่ผ่านมาเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่าย โดยตั้งคำถามนำให้ตอบเพื่อทบทวนเนื้อหาการเรียนรู้ 2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถามเป็นฐานประกอบสื่อวิดีโอคลิปและพาวเวอร์พอยต์ 3. อาจารย์สรุปประเด็นที่สำคัญ อภิปรายและซักถาม ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด	ผศ.รุ่งเกียรติ แก้วเพชร
15	บทที่ 14 ธรรมชาติและพฤติกรรม ของมนุษย์	4	1. บรรยายประกอบสื่อพาวเวอร์พอยต์ 2. แบ่งนักศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม 3. แบ่งเนื้อหาบทที่ 14 ให้แต่ละกลุ่มคิดค้นเกมการศึกษา (Game-based learning) โดยใช้เนื้อหาของหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย 4. นักศึกษาสาธิตและทดสอบเกมของแต่ละกลุ่ม 5. อภิปรายสรุปบทเรียนและความรู้ที่ได้รับ	ผศ.ดร.ณัฐกฤตา สุวรรณทิพย์
16	ปฏิบัติการและรายงานปฏิบัติการ (ห้องปฏิบัติการชีววิทยา ศูนย์วิทยาศาสตร์)			
17	สอบปลายภาค บทที่ 7 - 14 (ในตาราง)			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
1.1.1, 4.1.1	พฤติกรรมการเรียน	1 - 15	10%	ทวนสอบจาก การให้คะแนน และผลสอบ ดำเนินการ ทวนสอบโดย คณะกรรมการ ทวนสอบฯ
1.1.1, 2.1.1, 2.1.3,	งานในชั้นเรียน เช่น แบบฝึกหัด รายงาน และ/หรือ งานตามที่ได้รับมอบหมาย	1 - 15	20%	
3.1.1, 4.1.1, 5.1.1, 5.1.2	การทำปฏิบัติการและรายงานผล ปฏิบัติการ	8, 12 และ 16	20%	
2.1.1, 2.1.3, 3.1.1	สอบกลางภาค (นอกเวลา) สอบปลายภาค (ในตาราง)	8 ตามตาราง	20% 30%	

3. การประเมินผลการศึกษา

ประเมินผลการศึกษาโดยใช้ระบบอิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

เกณฑ์คะแนน	เกรด
85 - 100	A
79 - 84	B+
73 - 78	B
67 - 72	C+
61 - 66	C
55 - 60	D+
50 - 54	D
0 - 49	F
ไม่สมบูรณ์	I
ถอน	W

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

คณาจารย์กลุ่มวิชาชีววิทยา. (2562). *ชีววิทยาของมนุษย์สำหรับครูประถมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟิกไซท์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2556). *ชีววิทยา 1*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เชาว์ ชีโนรักษ์. และ พรรณี ชีโนรักษ์. (2552). *ชีววิทยา 1*. กรุงเทพมหานคร: ศิลปาบรรณาการ.

พงษ์รัตน์ ดำรงโรจน์วัฒนา และทีมคณาจารย์ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2551). *ชีววิทยา เล่ม 1 (แปลจาก Cecie Starr)*. กรุงเทพมหานคร: เจเอสที พับลิชชิ่ง.

ปรีชา สุวรรณพินิจ. และ นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ. (2557). *ชีววิทยา 2*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รัชฎา แก่นสาร และคณะ. (2557). *สรีรวิทยา 1*. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรส.

สิทธิศักดิ์ หารษาเวก. และ ชัยวัฒน์ สว่างคง. (2549). *เซลล์ชีววิทยาทางการแพทย์ 2. กลไกการทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเคมี คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภณัฐ ไพโรทกุล. (2555). *Essential Biology*. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรส.

อิศนันท์ วิวัฒน์รัตนบุตร และคณะ. (2555). *ชีววิทยา 2*. กรุงเทพมหานคร: แมคกรอ-ฮิล.

Abraham, L., Kierszenbaum and Laura L. Tres. (2012): *Histology and Cell Biology, An Introduction to Pathology*. 3rd ed. Elsevier Saunders.

Becker, W. M., Reece, J.B., Poenie, M. F. (2000). *The world of the Cell*. 4th ed., Benjamin/Cummings, California.

Eldon D., Richard Frederic, J. and Rodney, J. (1991). *Concepts in Biology*. 7th ed., Wm. C. Brown.

Mader, S. S. (2007). *Essential of Biology*. McGraw-Hill, New York.

Marieb, E.N and Hoehn, K. (2010). *Human Anatomy & Physiology*. 8th ed., Pearson Benjamin Cummings, United states of America.

Marielle Hoefnagels. (2012). *Biology concepts and Investigations*. 2nd ed., Mc-Graw – Hill.

Campbell, Neil A., Rence Jane, B. and Mitchell Lawrence G. (1999). *Biology*. Wesley Longman.

Sylvia S. and Mader. (2014). *Concepts of Biology*. Third Edition. McGraw-Hill.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย
- 1.2 นักศึกษาประเมินผลการจัดการเรียนการสอน โดยการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ประเมินจากผลการสอบ
- 2.2 คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 2.3 อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 จัดกิจกรรมในการระดมสมอง ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป
- 3.2 จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนร่วมในรายวิชาเพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
- 4.2 คณะมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัย
- 5.2 อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น/การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน