



รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา SNE๑๑๐๑ รายวิชา ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

สาขาวิชา อุตสาหกรรมศิลป์และวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคการศึกษาที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	SNE๑๑๐๑
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Biology for Science Teachers

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ (๒-๒-๕)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาแกน)

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แซ่มช้อย
๔.๒ อาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล แซ่มช้อย

๕. สถานที่ติดต่อ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๒ / ชั้นปีที่ ๒
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ไม่เกิน ๓๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)(ถ้ามี)

-

๙. สถานที่เรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๒๖ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘
รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในหลักการทางชีววิทยาและประยุกต์สำหรับงานการสอนวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์และใช้ความรู้มาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ทางชีววิทยาที่ครอบคลุมและทันสมัย เพื่อให้สอดคล้องกับความรู้และข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย) ธรรมชาติของชีวิต การจัดลำดับของชีวิต เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต เซลล์ การเปลี่ยนแปลงพลังงาน โครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะ ระบบร่างกายของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ นิเวศวิทยา วิวัฒนาการ และมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

(ภาษาอังกฤษ) Nature of life, organization of life, basic chemistry of living things, cells, energy transformation, structures and functions of organs, body systems of living things, organismal behaviors, reproduction, growth and development, genetics, biodiversity, ecology, evolution, human and environment

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๐ ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	๓๐	๓/๕ ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

๓.๑ ปรึกษาค้นคว้าด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้องพักอาจารย์ ชั้น ๕ อาคาร ๒๖ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน / มือถือ ๐๒-๑๖๐-๑๑๔๓

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) noppadon.ch@ssru.ac.th

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/Twitter/Line) กลุ่ม Line : ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

● ๑) แสดงออกซึ่งความรักและศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครูและจิตวิญญาณความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครู

○ ๒) มีจิตอาสา จิตสาธารณะ อดทนอดกลั้น มีความเสียสละ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ และสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ และเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน

๓) มีค่านิยมและคุณลักษณะเป็นประชาธิปไตย คือ การเคารพสิทธิ และให้เกียรติคนอื่น มีความสามัคคีและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ

๔) มีความกล้าหาญและแสดงออกทางคุณธรรมจริยธรรม สามารถวินิจฉัย จัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องเหมาะสมกับสังคม การทำงานและสภาพแวดล้อม โดยอาศัยหลักการเหตุผลและใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม บรรทัดฐานทางสังคม ความรู้สึกของผู้อื่นและประโยชน์ของสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการดำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอร์รัปชันและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช่ข้อมูลบิดเบือน หรือการลอกเลียนผลงาน

๑.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างให้รัก ศรัทธาและภูมิใจในวิชาชีพครู มีจิตวิญญาณและอุดมการณ์ความเป็นครู และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกภาระเทียบในการเรียนการสอน การสอบของวิชา ให้ผู้เรียนทราบ อาทิ การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การแต่งกายถูกระเบียบ และพฤติกรรมกรรมการเรียนในชั้นเรียน

(๓) ความรับผิดชอบในการทำงานทั้งรายบุคคลและกลุ่ม

(๔) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน

๑.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเข้าชั้นเรียนอยู่ในชั้นเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตร

(๒) ประเมินจากคุณธรรมและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(๓) ประเมินการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

๒. ด้านความรู้

๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

● ๑) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครู อาทิ ค่านิยมของครู คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ จิตวิญญาณครู ปรัชญาความเป็นครู จิตวิทยาสำหรับครู จิตวิทยาพัฒนาการ จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อจัดการเรียนรู้และช่วยเหลือ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรและวิทยาการ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการศึกษาและการเรียนรู้ การวัดประเมิน การศึกษาและการเรียนรู้ การวิจัยและการพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน และภาษาเพื่อการสื่อสารสำหรับครู ทักษะการนิเทศและการสอนงาน ทักษะเทคโนโลยีและดิจิทัล ทักษะการทำงานวิจัยและวัดประเมิน ทักษะการร่วมมือสร้างสรรค์ และทักษะศตวรรษที่ 21 มีความรู้ความเข้าใจในการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงและการบูรณาการข้ามศาสตร์ อาทิ การบูรณาการการสอน

(Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) และมีความรู้ในการประยุกต์ใช้

○ ๒) มีความรู้และเนื้อหาในวิชาชีพ ด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ อย่างลึกซึ้ง ถ่องแท้ รวมทั้งบริบทของอุตสาหกรรม มาตรฐานอุตสาหกรรมและ/หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชาเฉพาะต่างๆ มีความสามารถในการใช้เครื่องมือ การซ่อมแซม การบำรุงรักษา การสร้าง การพัฒนากระบวนการขั้นตอนในการทำงาน โดยคำนึงถึงผลดีและผลเสีย ความปลอดภัยของอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์และชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริโภค สามารถติดตามความก้าวหน้าด้านวิทยาการที่เกี่ยวข้องและนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม โดยมีผลลัพธ์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระด้านมาตรฐานผลการเรียนรู้ ด้านความรู้สาขาวิชา

๓) เข้าใจชุมชน เข้าใจชีวิต มีความรู้ บริบทอุตสาหกรรม สถานประกอบการ เข้าใจโลกและการอยู่ร่วมกัน บนพื้นฐานความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถเผชิญและเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสามารถนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและพัฒนาตน พัฒนางานและพัฒนาผู้เรียน

๔) มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารตามมาตรฐาน

๕) ตระหนักรู้ เห็นคุณค่าและความสำคัญของศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน พัฒนาผู้เรียน พัฒนางานและพัฒนาชุมชน

๒.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างให้เกิดความรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหาสาระด้านวิชาชีพของครูทักษะศตวรรษที่ ๒๑, TPCK และ STEM สำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารการวิเคราะห์ตนเอง สำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) การวิเคราะห์กรณีศึกษาและตัวอย่างในสถานการณ์ต่าง ๆ

(๔) นำเสนอผลการอภิปราย

๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) การทดสอบย่อย สอบกลางภาคและปลายภาคเรียน

(๒) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ประเมินจากการรายงานแบบกลุ่มและรายบุคคล

(๓) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำและนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

๓.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

● ๑) สามารถคิด ค้นหา วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองดีมีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล เทคโนโลยีข้ามแพลตฟอร์ม และโลกอนาคต นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ หลักการทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ค่านิยม แนวคิดนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ บรรทัดฐานทางสังคมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

๒) สามารถคิดริเริ่มและพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

๓) สร้างและประยุกต์ใช้ความรู้จากการทำวิจัยและสร้างหรือร่วมสร้าง ผลงาน หรือผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างหรือร่วมสร้างนวัตกรรม รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ ชุมชน สถานประกอบการและสังคม

๓.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะทางปัญญาสำหรับครูวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อเท็จจริง และประเมิน ข้อมูล สื่อ สารสนเทศ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน เป็นพลเมืองตื่นรู้ มีสำนึกสากล สามารถเผชิญและก้าว ทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล

(๒) สืบค้นสื่อสารสนเทศสำหรับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารการวิเคราะห์ ตนเองสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) ผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

(๔) นำเสนอผลการอภิปราย

๓.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากการนำเสนองานและผลงาน

(๒) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

(๓) ให้นักศึกษาฝึกการอธิบายกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) ได้รับความรู้ลึกซึ้งของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม

๒) ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตนเอง ในวิชาชีพ เคารพในเกียรติและศักดิ์ศรีของผู้อื่น และความเป็นมนุษย์

๓) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน และต่อส่วนรวม สามารถช่วยเหลือและ แก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

๔) มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้แนะและ ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

๔.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมแบบการเรียนรู้ที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา สำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) อาจารย์ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทักษะความสัมพันธ์และการทำงานเป็นทีม เพื่อสะท้อน ถึงความรับผิดชอบ

(๓) วิเคราะห์ผู้เรียนด้วยการแสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์

(๔) นำเสนอผลการอภิปราย

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนรวมอภิปราย
- (๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ร่วมกันอภิปรายและให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และการทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียน ผู้ร่วมงาน ผู้ปกครอง คนในชุมชน
- (๓) ให้นักศึกษาฝึกการอธิบายกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**๕.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี**

- (๑) วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์เพื่อเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- (๒) สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลาย ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม
- (๓) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปหรือแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์ม รวมทั้งอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัย จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนรู้ การวิจัย การทำงาน และการประชุม รวมทั้งสามารถติดตามความก้าวหน้า การจัดการและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศ รับและส่งข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ดุลยพินิจที่ดีในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน

๕.๒ วิธีการสอน

- (๑) จัดกิจกรรมแบบการเรียนรู้ที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- (๒) แจกเอกสารสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารการวิเคราะห์ตนเองสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- (๓) ให้อภิปรายแนวคิดจากกรณีศึกษา
- (๔) นำเสนอผลการอภิปราย

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- (๑) ประเมินจากรายงาน การนำเสนอผลงาน และการตอบคำถาม
- (๒) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายเหตุผลในการเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ
- (๓) ประเมินจากรูปแบบการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

๖. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้**๖.๑ ทักษะวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ที่ต้องพัฒนา**

- (๑) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ และสอนงาน ด้วยรูปแบบ วิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน หรือหลักสูตรฝึกอบรม วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน และ/หรือสถานประกอบการ ใช้สื่อและเทคโนโลยี วัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (๒) มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและจัดการเรียนรู้ หรือสอนงานได้อย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งผู้เรียนปกติหรือที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ หรือต่างวัฒนธรรม
- (๓) จัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการทำงานในสถานการณ์จริงที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการคิด การทำงาน การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึก

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

การปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้และคุณธรรมจริยธรรม สามารถประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และพัฒนา

๔) สร้างบรรยากาศและจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้ แหล่งวิทยาการ เทคโนโลยี วัฒนธรรมและภูมิปัญญาทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการประสานงานและสร้างความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่ออำนวยความสะดวกและร่วมมือกันพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ มีปัญญารู้คิด และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องให้เต็มตามศักยภาพ

๕) สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะศตวรรษที่ 21 และเทคโนโลยี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาตนเอง เช่น ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) ทักษะการรู้เรื่อง(Literacy Skills) และทักษะชีวิต (Life Skills) ทักษะการทำงานแบบร่วมมือ และดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๖.๒ วิธีการสอน

(๑) จัดกิจกรรมแบบการเรียนรู้ที่สร้างทักษะจัดกิจกรรมและออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์สำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๒) แจกเอกสารสำหรับการวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ตนเองในเอกสารการวิเคราะห์ตนเองสำหรับครูวิทยาศาสตร์

(๓) นำเสนอผลการอภิปราย

๖.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ให้นักศึกษาแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

(๒) อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ

(๓) ให้นักศึกษาฝึกการอธิบายกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑	บทนำ	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย
๒	ธรรมชาติของชีวิต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย
๓	การจัดลำดับของชีวิต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	
๔	เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใ้งานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มชัย
๕	เซลล์ของสิ่งมีชีวิต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใ้งานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มชัย
๖	การเปลี่ยนแปลงพลังงาน	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใ้งานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม	ผศ.ดร.นภดล เข้มชัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			๔.จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	
๓/	ระบบร่างกายของสิ่งมีชีวิต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มซ้อย
๔	สอบกลางภาค			ผศ.ดร.นภดล เข้มซ้อย
๕	พฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มซ้อย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑๐	การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input checked="" type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย
๑๑	พันธุกรรม	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย
๑๒	ความหลากหลายทางชีวภาพ (๑)	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	
๑๓	ความหลากหลายทางชีวภาพ (๒)	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มซ้อย
๑๔	วิวัฒนาการ	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มซ้อย
๑๕	นิเวศวิทยา	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. ปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite	ผศ.ดร.นภดล เข้มซ้อย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	
๑๖	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	๔	กิจกรรมการเรียนการสอน ๑. ทำการเรียนการสอนตามเนื้อหา ๒. ทำแบบทดสอบ, ใบงานกิจกรรม ๓. การอภิปรายกลุ่ม ๔. จัดการเรียนการสอน <input checked="" type="checkbox"/> onsite <input checked="" type="checkbox"/> online <input type="checkbox"/> on-demand สื่อการเรียนรู้ ๑. สื่อการสอนเป็นไฟล์ในระบบ สารสนเทศ ๒. แบบทดสอบ	ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย
๑๗	สอบปลายภาค			ผศ.ดร.นภดล เข้มช้อย

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑.๑	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมอภิปรายในชั้นเรียน ความมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบตนเอง และสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของ องค์กรและสังคม	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐
๒.๑, ๒.๔, ๓.๑, ๓.๒, ๔.๑, ๕.๑	ความสำเร็จเรียบร้อยของงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๔๐
๒.๑, ๒.๔, ๓.๑, ๓.๒, ๕.๑	สอบกลางภาค	๘	๒๕
๒.๑, ๒.๔, ๓.๑, ๓.๒, ๕.๑	สอบปลายภาค	๑๗	๒๕

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก

Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Reece, J. B., (2017).

Campbell biology (11th ed.). New York: Pearson.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

๑) สิริแซ พงษ์สวัสดิ์. (๒๕๕๓). *หลักชีววิทยา*. กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.

๒) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. (๒๕๕๙). *ชีววิทยา ๑* (พิมพ์ครั้งที่ ๓).

กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สอน.

๓) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. (๒๕๕๖). *ชีววิทยา ๓* (พิมพ์ครั้งที่ ๔).

กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สอน.

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

คลังสื่อการสอนเพื่อครูโดย สสวท. <https://myipst.ipst.ac.th/>

หมวดที่ ๗/ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะในแบบประเมินการเรียนการสอนของทางมหาวิทยาลัย

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ประเมินจากผลสอบและแบบฝึกหัดที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากข้อเสนอแนะในแบบประเมินการเรียนการสอนของทางมหาวิทยาลัย

๓. การปรับปรุงการสอน

- อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา และนำเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาเรื่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาต่อไป

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ทำการทวนสอบสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ โดยการทดสอบผลการเรียนรู้ การให้แสดงความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาและการประยุกต์ใช้

- ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตร

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ทบทวนรายงานผลการสอนจากครั้งก่อน และทบทวนผลการประเมินของนักศึกษาเพื่อใช้ในการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- จัดทำรายงานผลการสอนตามแบบ มคอ.๕ ที่เสนอแนะปัญหาและแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณลักษณะบัณฑิต				1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและ การใช้ เทคโนโลยี			6. วิธีวิทยาการจัด การเรียนรู้				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5						
SNE1101 ชีววิทยาสำหรับครูวิทยาศาสตร์	●	○			●	○				●	○		○	○	○			○												

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ