



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒

ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Science and Technology

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Science and Technology)

๓. วิชาเอก ไม่มี

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ๑๓๙ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ : เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี

๕.๒ ประเภทของหลักสูตร : หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

๕.๓ ภาษาที่ใช้ : การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เอกสารประกอบการสอนและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕.๔ การรับเข้าศึกษา

- รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การรับสมัครสอบคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษา
ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕.๕ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ไม่มี -

๕.๖ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

๖.๑ หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒ ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ปีการศึกษา ๒๕๕๖ ให้เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๒

๖.๒ คณะกรรมการประจำส่วนงาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม (ภาคผนวก ๘)

ครั้งที่ ๙ /๒๕๖๑ วันที่ ๕ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑

๖.๓ คณะกรรมการกลั่นกรองพิจารณาหลักสูตรฯ รับรองหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๑๐ /๒๕๖๑ วันที่ ๔ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

๖.๔ คณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๑ /๒๕๖๒ วันที่ ๙ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

๖.๕ สภามหาวิทยาลัยมหิดลอนุมัติหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๕๔๐ วันที่ ๑๖ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่ ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙ ในปีการศึกษา ๒๕๖๔ (ภาคผนวก ๕)

๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

๑. นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติงานด้านวิชาการสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรท้องถิ่น
๒. นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม
๓. ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษในสถานประกอบการ
๔. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๙. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการภายใน ๕ ปี
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ล่าสุดในรอบ ๕ ปี
๑	นางอัจฉราพร ขำโสภา x-xxxx-xxxx-xx-x (ประธานหลักสูตรฯ)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ชีววิทยา) , มหาวิทยาลัยมหิดล : ๒๕๔๑ วท.ม. (ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม) , มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๖ วท.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) , มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๐	Jampasri K, Pokethitiyook P, Kruatrachue M, Ounjai P, Kumsopa A. Phytoremediation of fueloil and lead co-contaminated soil by <i>Chromolaena</i> <i>odorata</i> in association with <i>Micrococcus luteus</i> . International Journal of Phytoremediatio. 2016; 18(10): 994-1001
๒	นางสาวณัสนันท์ พสุการรัตชัย x-xxxx-xxxx-xx-x (เลขานุการหลักสูตรฯ)	อาจารย์	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) (นานาชาติ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๙ วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) (นานาชาติ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๒ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๐	Sankumgon A, Assawadithalerd M, Phasukarratchai N, Chollacoop N, Tongcumpou C. Properties and performance of microemulsion fuel: blending of jatropa oil, diesel, ethanol-surfactant. Renewable Energy Focus. 2018; 24:28-32.



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ล่าสุดในรอบ ๕ ปี
๓	นายประพจน์ เกิดสืบ X-XXXX-XXXX-XX-X	รองศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๘ วท.บ. (เกษตรศาสตร์-พืชไร่นา), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๓๔	Zin W, Teartisup P, Kerdseub P. Evaluating Traditional Knowledge on Climate Change (TKCC): A Case Study in Central Dry Zone of Myanmar. Environment and Natural Resources 2019; 17.
๔	นางสาวกาญจนา นาคะภากร X-XXXX-XXXX-XX-X	รองศาสตราจารย์	D.Tech.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System), สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย : ๒๕๔๙ M.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System), สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๔๐ ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๓๖	Lolupiman T, Nakhapakorn K, Ussawarujikulchai A, Kanchanasoontorn S, and Jirakajohnkool S. Estimation of above ground carbon stock in Para rubber plantation by application of remote sensing, Rayong Province. Thammasat Journal of Science and Technology. 2016; 24(6):914- 926.
๕	นางสาวสุรีย์วัลย์ สิริจินดา X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ๒๕๕๕ วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๐ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ๒๕๔๘	Thungklin P, Sittijunda S, Reungsang A. Sequential fermentation of hydrogen and methane from steam- exploded sugarcane bagasse hydrolysate. International Journal of Hydrogen Energy. 2018; 43(21): 9924-9934.



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ๙๙ ถนนพุทธมณฑลสาย ๔ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
- คณะหรือสถาบันอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยมหิดล

๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ได้จัดทำขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดกันมากขึ้นได้น้อมนำหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัญชาทางการพัฒนาประเทศต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๙-๑๑ ที่ทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างไม่มีขีดจำกัด ส่งผลทำให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ในด้านการป้องกัน แก้ไข และจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการนำกระบวนการที่หลากหลายมาปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่การอนุรักษ์ทรัพยากร การสร้างความตระหนักในด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมและพัฒนการใช้เทคโนโลยีทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการศึกษาด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม ซึ่งต้องการนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ ภายใต้สถานการณ์จริง

๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการพัฒนาหลักสูตรได้คำนึงบนพื้นฐานของยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) ซึ่งเป็นแผนแม่บทหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย ๔.๐ ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ นอกจากนั้นได้ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคี การพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับกลุ่มอาชีพ ระดับภาค และระดับประเทศ เพื่อบูรณาการ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย การพัฒนาทางด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไป ย่อมทำให้สังคมเสียสมดุล และส่งผลให้สังคมนั้นขาดความมั่นคงในที่สุด ดังนั้นการพัฒนาชีวิตและสังคมย่อมต้องควบคู่ไปกับการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านต่างๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิต และความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่จำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีการเรียนการสอน ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่มีการปฏิบัติจริงทั้งในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และภาคสนาม ซึ่งหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมนี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเจริญเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนรองรับต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ สามารถสร้างบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุมการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลพิษให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรนี้ในฐานะกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนพันธกิจของมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้ได้คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ทั้ง ๔ ด้านตามนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ T-Shaped breadth and depth, Globally Talented, Socially Contributing, Enterpreneurially Minded และเกิดความเป็นเลิศในด้านสุขภาพ ศาสตร์ ศิลป์บนพื้นฐานคุณธรรมและจริยธรรม โดยหลักสูตรได้รับการปรับปรุงผ่านองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ ป้องกัน ควบคุม และจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีความสามารถทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับได้ในระดับประเทศ และระดับสากล และตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม แสดงในตารางภาคผนวก ๒.๒ หน้า ๑๒๓

๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

๑๓.๑ รายวิชาในหลักสูตรที่สอนโดยคณะอื่น

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๕ รายวิชา

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๖๖	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 166	Ordinary Differential Equations	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๑๘	ปฏิบัติการเคมี	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 118	Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วทคณ ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 103	General Chemistry I	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 104	General Chemistry II	3 (3-0-6)
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0-3-1)
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	1 (0-3-1)



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทชว ๑๒๔	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 124	General Biology I	2 (2-0-4)
วทชว ๑๒๕	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 125	General Biology II	3 (3-0-6)
วทฟส ๑๑๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 110	General Physics Laboratory	1 (0-3-1)
วทฟส ๑๖๗	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 167	Physics for Applied Science I	3 (3-0-6)
วทคม ๒๑๔	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 214	Fundamental Analytical Chemistry	2 (2-0-4)
วทคม ๒๑๙	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 219	Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วทคม ๑๒๙	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 129	Basic Organic Chemistry	3 (3-0-6)
วทชค ๒๐๖	ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๙)
SCBC 206	General Biochemistry	3 (3-0-9)

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะอื่นๆ ได้แก่

๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคน	๒ (๑-๒-๓)
MUGE 101	General Education for Human Development	2 (1-2-3)
มมศท ๑๐๒	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคน	๓ (๒-๒-๕)
MUGE 102	Social Studies for Human Development	3 (2-2-5)
มมศท ๑๐๓	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคน	๒ (๑-๒-๓)
MUGE 103	Arts and Sciences for Human Development	2 (1-2-3)



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒) กลุ่มวิชาภาษา

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
LATH 100	Arts of Using Thai Language in Communication	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 103	English Level 1	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 104	English Level 2	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 105	English Level 3	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 106	English Level 4	3 (2-2-5)

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไประดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้ง ๔ กลุ่มวิชาที่นอกเหนือจากในข้อ ๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และ ๒) กลุ่มวิชาภาษาที่มหาวิทยาลัยและคณะกำหนดให้เรียน (ดูรายละเอียดรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปในข้อ ๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา)

๓.๒ รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษา/นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวศท ๑๐๐	โลกและธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)
ENGE 100	The Earth and Nature	3 (3-0-6)
สวศท ๑๐๑	การมีชีวิตร้อยยั้งยืน	๓ (๒-๒-๕)
ENGE 101	Sustainable Living	3 (2-2-5)
*สวศท ๑๐๒	สารสนเทศทางภาพ	๒ (๒-๐-๔)
*ENGE 102	Graphics Information	2 (2-0-4)
*สวศท ๑๐๓	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	๓ (๓-๐-๖)
*ENGE 103	Economics in Everyday Life	3 (3-0-6)
*สวศท ๑๐๔	ภัยอันตรายและความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	๓ (๓-๐-๖)
*ENGE 104	Danger and Safety in Daily Life	3 (3-0-6)



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
*สวศท ๑๐๕	บูรณาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
*ENGE 105	Integrating Health and Environment	3 (3-0-6)
*สวศท ๑๐๖	ชีวิตและสุขภาพกับการฝึกโยคะ	๓ (๒-๒-๕)
*ENGE 106	Life, Health and Yoga Practice	3 (2-2-5)
**XXXX xxx	วิชาศึกษาทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
**XXXX xxx	General Education	3 (3-0-6)

ให้นักศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์เรียนวิชา สวศท ๑๐๐ และ สวศท ๑๐๑ และให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ที่เปิดให้นักศึกษาของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์และคณะอื่นภายในมหาวิทยาลัยมหิดลสามารถเลือกเรียนได้ (*) หรือรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยมหิดลเปิดให้นักศึกษาทุกคณะภายในมหาวิทยาลัยมหิดลสามารถเลือกเรียนได้ (**)

๑๓.๓ การบริหารจัดการ

- ๑) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายการศึกษาของคณะฯ คณะกรรมการหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา พิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ
- ๒) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีความเชื่อว่า การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นจัดการเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ บนแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้ผ่านการฝึกภาคสนาม จะทำให้บัณฑิตมีการพัฒนาตนเองและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องที่หลากหลาย สร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพควบคู่กับการมีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกในการประกอบอาชีพ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม เพื่อประโยชน์สุขแก่มวลมนุษยชาติ

๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๒.๑ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives)

หลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ให้มีคุณลักษณะดังนี้

- ๑) มีความรู้และความเชี่ยวชาญเชิงวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และสามารถนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างถูกต้อง
- ๒) มีความรู้เท่าทันสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol Core Values)
- ๓) สามารถวิเคราะห์ และนำความรู้ มาใช้ในการวางแผนและออกแบบการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดการสิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง
- ๔) ทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม
- ๕) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการความรู้ และการออกแบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสื่อสารได้อย่างถูกต้อง



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑.๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes : PLOs)

- ๑) PLO1 ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ ดิน น้ำ และอากาศ ทั้งในระดับสถานประกอบการชุมชน และระบบนิเวศ โดยใช้หลักการและวิธีการที่เป็นไปตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสากล
- ๒) PLO2 ออกแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องตามหลักการมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อประสิทธิผลในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม
- ๓) PLO3 บริหารจัดการโครงการ เพื่อป้องกัน ควบคุม แก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของสาขาวิชาชีพ
- ๔) PLO4 สื่อสาร ข้อมูลหรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้เครื่องมือในการสื่อสารและภาษาที่เหมาะสมกับผู้รับสาร
- ๕) PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม
- ๖) PLO6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามหลักจริยธรรม

๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา ๔ ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	ปรับปรุงเนื้อหาวิชาในหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของกระทรวงศึกษาธิการ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๑. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร ๒. เอกสารรายงานผลการประเมินหลักสูตร ๓. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้ที่ได้รับและความทันสมัยของหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ตรงกับความต้องการของตลาด แรงงาน และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	๑. ติดตามความต้องการของหน่วยงาน องค์กรที่เกี่ยวข้อง ๒. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	๑. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ๒. สถิติการได้งานทำของนักศึกษา



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
แผนพัฒนาองค์ความรู้ของอาจารย์	๑. สนับสนุนให้อาจารย์ได้เพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้วยการเข้าร่วมการประชุม/สัมมนา และฝึกอบรม ๒. สนับสนุนให้อาจารย์ได้เพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้วยกระบวนการวิจัย	๑. จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการประชุม/สัมมนาและฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ๒. จำนวนงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่างๆของอาจารย์ในหลักสูตร
แผนพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการเรียนรู้	จัดอบรมอาจารย์ให้มีความรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลของอาจารย์	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนของอาจารย์
แผนพัฒนาอาจารย์ด้านการบริการวิชาการ	สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานด้านการบริการวิชาการแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	๑. จำนวนโครงการ/กิจกรรมบริการวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร ๒. จำนวนของผลงานวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร
แผนการพัฒนาการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม และศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง	เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม เช่น การเรียนปฏิบัติจริงในภาคสนาม	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนของอาจารย์
แผนพัฒนาทักษะการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้นักศึกษานำไปเพื่อนำเสนอผลงาน	๑. จัดหาทุนวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีทุนสนับสนุนในการทำวิจัย ๒. สนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ๓. ส่งเสริมให้นักศึกษาจัดเตรียมและเผยแพร่ผลงานในรูปแบบโปสเตอร์	๑. จำนวนทุนวิจัยในแต่ละปี ๒. จำนวนการเข้าร่วมประชุมหรือร่วมเผยแพร่ผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ ๓. จำนวนกิจกรรมทางวิชาการที่จัดขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้เฉพาะด้าน



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑ ระบบ

ใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบขั้นเรียน ระบบหน่วยกิต ทวิภาค การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

๑.๑.๑ การศึกษาแบบหน่วยกิตทวิภาค

๑.๑.๒ การคิดจำนวนหน่วยกิต

- การบรรยาย หรือ การศึกษาที่เทียบเท่า ให้คิด ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต
- การปฏิบัติการ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ให้คิด ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา หรือ ๓๐-๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต
- การฝึกงาน หรือ การฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) ให้คิด ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ หรือ ๕๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ภาคฤดูร้อน ของนักศึกษาชั้นปีที่ ๓

๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

๒.๑.๑ ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร ๔ ปีการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

๒.๑.๒ การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการขึ้นทะเบียนนักศึกษาระดับปริญญาตรีและการลงทะเบียนเรียนหลักสูตรปกติ (ไทย) และหลักสูตรต่อเนื่อง พ.ศ. ๒๕๕๓ (ภาคผนวก ๗)

๒.๑.๓ การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ (ภาคผนวก ๗)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒.๒.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

๒.๒.๒ การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ ตามระเบียบการสอบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ และ/หรือ ระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยมหิดลระบบรับตรง โดยผ่านระบบคัดเลือกเข้า อุดมศึกษากลาง TCAS (Thai university Central Admission System) รวมทั้งตามระเบียบ ข้อบังคับอื่น ๆ ของการรับผู้เข้าศึกษากรณีพิเศษที่ผ่านการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ โดย (๑) ผ่านกระบวนการ คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา (สกอ.) หรือ (๒) ผ่านการคัดเลือก โดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ กำหนด

๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

๒.๓.๑ การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่แตกต่างจากในระดับมัธยมศึกษา จึงอาจเป็นปัญหาในการ ปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนการสอนและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยสำหรับนักศึกษา

๒.๓.๒ นักศึกษาบางคนมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และรายวิชาภาษาอังกฤษ ในระดับมัธยมไม่ดีพอซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียนการสอนเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานสากล

๒.๓.๓ นักศึกษาบางคนต้องการสนับสนุนทุนทางการศึกษา

๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ปัญหา
๑) การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่แตกต่างจากในระดับมัธยมศึกษา จึงอาจเป็นปัญหาในการปรับตัวให้เข้ากับระบบ การเรียนการสอนและสิ่งแวดล้อมใน มหาวิทยาลัยสำหรับนักศึกษา	๑) จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการ เรียนในสถาบันอุดมศึกษา และการแบ่งเวลาในการเรียนและการทำกิจกรรม ๒) มีการจัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ เพื่อให้คำแนะนำในการปรับตัว ให้เข้ากับระบบการเรียนการสอนและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัย
๒) นักศึกษาบางคนมีความรู้พื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในระดับ มัธยมศึกษาไม่เพียงพอซึ่งเป็นข้อจำกัด ในการสนับสนุนการเรียนการสอนให้เข้า สู่เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิตะดับปริญญา ดรี	๑) มีกิจกรรมปรับพื้นฐาน ในช่วงเวลาก่อนเปิดภาคการศึกษาต้น ให้กับนักศึกษาชั้น ปีที่ ๑ เป็นประจำทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับพื้นฐาน และให้นักศึกษาได้ ปรับตัวและเตรียมตัวกับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งการได้มี ส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเพื่อน ๆ สร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน ๒) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำแนะนำและติดตามประเมินผลการเรียนแก่ นักศึกษาในเรื่องการเรียนการสอน การปรับตัว



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ปัญหา
	๓) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของคณะและมหาวิทยาลัยมหิดล ๔) ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ
๓) นักศึกษาบางคนมีความรู้พื้นฐานทางด้านรายวิชา ภาษาอังกฤษในระดับมัธยมไม่เพียงพอซึ่งเป็นข้อจำกัดในการสนับสนุนการเรียนการสอนให้เข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัยมหิดล	มีกิจกรรมปรับพื้นฐาน โดยอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้คำแนะนำและติดตามประเมินผลการเรียนด้านภาษาอังกฤษ แก่นักศึกษาในชั้นปีที่ ๑ และชั้นปีที่ ๒ เป็นประจำทุกปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับพื้นฐาน เพื่อให้ นักศึกษาได้ปรับตัวและเตรียมตัวสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล
๔) นักศึกษาบางคนต้องการสนับสนุนทุนทางการศึกษา	ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาได้รับทุนการศึกษา ทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
ชั้นปีที่ ๑	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
ชั้นปีที่ ๓	-	-	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
ชั้นปีที่ ๔	-	-	-	๑๐๐	๑๐๐
รวม	๑๐๐	๒๐๐	๓๐๐	๔๐๐	๔๐๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	๑๐๐	๑๐๐

๒.๖ งบประมาณตามแผน

ด้านการลงทุน

๒.๖.๑ ความคุ้มทุน/ความคุ้มค่า

- ☐ รายรับต่อคน/ตลอดหลักสูตร จำนวน ๖๐,๘๐๐ บาท
☐ ค่าใช้จ่ายต่อคน/ตลอดหลักสูตร จำนวน ๖๐,๖๑๖.๔๗ บาท
☐ จำนวนนักศึกษาน้อยสุดที่คุ้มทุน จำนวน ๖๘ คน
☐ จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ จำนวน ๑๐๐ คน

หลักสูตรที่ไม่คุ้มทุนแต่เกิดความคุ้มค่า

-



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒.๖.๒ การคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต (บาท/ต่อปีการศึกษา)

๑) ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต

ลำดับ	รายการ	บาท/ต่อปีการศึกษา
๑	ค่าตอบแทนประธานหลักสูตร/เลขานุการหลักสูตร	๒๒,๕๐๐
๒	ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษ	๓๒,๔๐๐
๓	ค่าเบี้ยประชุม	๙,๓๐๐
๔	ค่าสาธารณูปโภค	๖๒,๕๐๐
๕	ค่าใช้จ่ายในการฝึกภาคสนามของนักศึกษา	๑๕๐,๐๐๐
๖	ค่าวัสดุในการจัดการเรียนการสอน	๖๒,๕๐๐
๗	ค่าครุภัณฑ์	๕๐,๐๐๐
๘	เงินอุดหนุน (ทุนนักศึกษา)	๑๐๐,๐๐๐
๙	เงินจัดสรรให้คณะ/มหาวิทยาลัย	๗๙๖,๐๐๐
รวมค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต ๑๐๐ คน		๑,๒๘๕,๒๐๐
ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตเฉลี่ย ๑ คน ต่อปีการศึกษา		๑๒,๘๕๒

๒) รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา/และอื่นๆ

ลำดับ	รายการ	บาท/ต่อปีการศึกษา
๑	ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ค่าหน่วยกิต	๑,๕๒๐,๐๐๐

๒.๗ ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน ระบบหน่วยกิต ทวิภาค
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (Elearning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๐ และผ่านการประเมินเจตคติต่อวิชาชีพ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๓๙ หน่วยกิต

๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙
ปรากฏดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า ๑๓๙ หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑.๑ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| ๑) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ | ๗ หน่วยกิต |
| ๒) กลุ่มวิชาภาษา | ๙ หน่วยกิต |

๑.๒ กลุ่มวิชาที่หลักสูตรกำหนด

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| ๑) กลุ่มวิชาภาษา | ๓ หน่วยกิต |
| ๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | ๖ หน่วยกิต |
| ๓) กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ | ๒ หน่วยกิต |

๑.๓ กลุ่มวิชาที่เลือกเรียนโดยนักศึกษา

- | | |
|--------------------------------|------------|
| กลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ๓ หน่วยกิต |
|--------------------------------|------------|

๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า ๙๙ หน่วยกิต

๒.๑ กลุ่มวิชาพื้นฐาน

๓๙ หน่วยกิต

- | | |
|---|-------------|
| ๑) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป | ๒๔ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ | ๖ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ | ๗ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ | ๗ หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ | ๔ หน่วยกิต |
| ๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน | ๑๕ หน่วยกิต |

๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

๔๘ หน่วยกิต

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| ๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม | ๙ หน่วยกิต |
| ๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม | ๑๘ หน่วยกิต |
| ๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม | ๑๖ หน่วยกิต |
| ๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม | ๕ หน่วยกิต |



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒.๓ กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๔. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

๔ หน่วยกิต

๓.๑.๓ ความหมาย

หน่วยกิตของแต่ละรายวิชาระบุตัวเลขหน่วยกิตรวมไว้หน้าวงเล็บ ส่วนตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวน ชั่วโมงของการเรียนการสอนทฤษฎีที่ใช้แบบบรรยาย และ/หรือ ปฏิบัติและศึกษาด้วยตนเองต่อ สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา ได้แก่ xxxx xxx x(x-x-x) หมายถึง รหัสรายวิชาเป็นตัวอักษร ๔ ตัว และตัวเลข ๓ หลัก จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)> โดยกำหนด ดังนี้ ตัวเลข รหัสรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วย สัญลักษณ์ ๗ ตัว แบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

ก. ตัวอักษร ๔ ตัว มีความหมาย ดังนี้

- ตัวอักษร ๒ ตัวแรก เป็นอักษรย่อชื่อคณะ/สถาบันที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่

มม.	: MU	หมายถึง	รายวิชาที่จัดร่วมระหว่างทุกคณะโดยมหาวิทยาลัยมหิดล
สว	: EN	หมายถึง	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
วท	: SC	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์
ศศ	: CR	หมายถึง	วิทยาลัยศาสนศึกษา
ศศ	: LA	หมายถึง	คณะศิลปศาสตร์
สม	: SH	หมายถึง	คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
วภ	: LC	หมายถึง	สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการพัฒนาชนบท
กจ	: MG	หมายถึง	วิทยาลัยการจัดการ

- ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง เป็นอักษรย่อของภาควิชา/ชื่อรายวิชา หรือโครงการ ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

คร	: ID	หมายถึง	โครงการร่วม
คม	: CH	หมายถึง	เคมี
ฟส	: PY	หมายถึง	ฟิสิกส์
ชว	: BI	หมายถึง	ชีววิทยา
คณ	: MA	หมายถึง	คณิตศาสตร์
ศท	: GE	หมายถึง	วิชาศึกษาทั่วไป
คพ	: CS	หมายถึง	คอมพิวเตอร์
ศศ	: RS	หมายถึง	วิทยาลัยราชสุดา
ศษ	: ED	หมายถึง	ศึกษาศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภท : TH หมายถึง ภาษาไทย
ภษ : LG หมายถึง ภาษาต่างประเทศ
มณ : HU หมายถึง มนุษยศาสตร์
สว : EN หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
วศ : CU หมายถึง วัฒนธรรมศึกษา
ภอ : EN หมายถึง ภาษาอังกฤษ

ข. ตัวเลข ๓ ตัว ตามหลังอักษรย่อของรายวิชา

- เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับชั้นปี ที่กำหนดให้ศึกษารายวิชานั้น ๆ
- เลข ๒ ตัวท้าย หมายถึง ลำดับที่การเปิดรายวิชาในแต่ละหมวดหมู่ ของรายวิชานั้น ๆ เพื่อให้ตัวเลขซ้ำซ้อนกัน

- ๑) หลักร้อย หมายถึง ชั้นปี
- ๒) หลักสิบ หมายถึง กลุ่มวิชา โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้
 - ๐ หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน
 - ๑ หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม
 - ๒ หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - ๓ หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - ๔ หมายถึง วิชาเลือกเฉพาะด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - ๕ หมายถึง วิชาเลือกเฉพาะด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 - ๖ หมายถึง วิชาเลือกเฉพาะด้านการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม
 - ๙ หมายถึง รหัสพิเศษ
- ๓) หลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชานั้นๆ

๓.๑.๔ รายวิชา

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑.๑ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

๗ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

มมศท ๑๐๑*	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคน	๒ (๑-๒-๓)
MUGE 101*	General Education for Human Development	2 (1-2-3)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
มมศท ๑๐๒*	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคน	๓ (๒-๒-๕)
MUGE 102*	Social Studies for Human Development	3 (2-2-5)
มมศท ๑๐๓*	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคน	๒ (๑ ๒-๓)
MUGE 103*	Arts and Sciences for Human Development	2 (1-2-3)

๒) กลุ่มวิชาภาษา

๑๒ หน่วยกิต

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
ศศภท ๑๐๐*	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
LATH 100*	Arts of Using Thai Language in Communication	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๓*	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 103*	English Level 1	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๔*	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 104*	English Level 2	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๕*	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 105*	English Level 3	3 (2-2-5)
ศศภอ ๑๐๖*	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 106*	English Level 4	3 (2-2-5)

*มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียน ๓ รายวิชา คือ วิชาภาษาไทย จำนวน ๑ รายวิชา และวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน ๒ รายวิชา จัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาเป็นรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ โดยเรียนในชั้นปีที่ ๑

๑.๒ กลุ่มวิชาที่หลักสูตรกำหนด

๑) กลุ่มวิชาภาษา

๓ หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาเพิ่มเติม จำนวน ๓ หน่วยกิต (ดูรายละเอียดในข้อ

๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา)

๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑๒ หน่วยกิต

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวศท ๑๐๐	โลกและธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)
ENGE 100	The Earth and Nature	3 (3-0-6)



ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวศท ๑๐๑ การมีชีวิตรอยั่งยืน

๓ (๒-๒-๕)

ENGE 101 Sustainable Living

3 (2-2-5)

๓) กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ

๒ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการของมหาวิทยาลัย

(ดูรายละเอียดในข้อ ๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา)

๑.๓ กลุ่มวิชาที่เลือกเรียนโดยนักศึกษา

กลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๓ หน่วยกิต

สวศท ๑๐๐ โลกและธรรมชาติ

๓ (๓-๐-๖)

ENGE 100 The Earth and Natural

3 (3-0-6)

สวศท ๑๐๑ การมีชีวิตรอยยั่งยืน

๓ (๒-๒-๕)

ENGE 101 Sustainable Living

3 (2-2-5)

สวศท ๑๐๒ สารสนเทศทางภาพ

๒ (๒-๐-๔)

ENGE 102 Graphics Information

2 (2-0-4)

สวศท ๑๐๓ เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

๓ (๓-๐-๖)

ENGE 103 Economics in Everyday Life

3 (3-0-6)

สวศท ๑๐๔ ภัยอันตรายและความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน

๓ (๓-๐-๖)

ENGE 104 Danger and Safety in Daily Life

3 (3-0-6)

สวศท ๑๐๕ บูรณาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

๓ (๓-๐-๖)

ENGE 105 Integrating Health and Environment

3 (3-0-6)

สวศท ๑๐๖ ชีวิตและสุขภาพกับการฝึกโยคะ

๓ (๒-๒-๕)

ENGE 106 Life, Health and Yoga Practice

3 (2-2-5)

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน ๓ หน่วยกิต

(ดูรายละเอียดในข้อ ๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา) ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

๒.๑ วิชาพื้นฐาน

๑) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป

ไม่น้อยกว่า ๙๙ หน่วยกิต

(๓๙ หน่วยกิต)

๒๔ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทคณ ๑๑๘	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 118	Calculus	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๖๖	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 166	Ordinary Differential Equations	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 103	General Chemistry I	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 104	General Chemistry II	3 (3-0-6)
วทคณ ๑๑๘	ปฏิบัติการเคมี	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 118	Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0-3-1)
วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	1 (0-3-1)
วทชว ๑๒๔	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 124	General Biology I	2 (2-0-4)
วทชว ๑๒๕	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 125	General Biology II	3 (3-0-6)
วทฟส ๑๑๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 110	General Physics Laboratory	1 (0-3-1)
วทฟส ๑๖๗	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 167	Physics for Applied Science I	3 (3-0-6)



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน		๑๕ หน่วยกิต
		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคม ๒๑๔	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 214	Fundamental Analytical Chemistry	2 (2-0-4)
วทคม ๒๑๙	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 219	Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วทคม ๑๒๙	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 129	Basic Organic Chemistry	3 (3-0-6)
วทชค ๒๐๖	ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๙)
SCBC 206	General Biochemistry	3 (3-0-9)
สวสว ๒๐๐	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 200	Environmental Microbiology	3 (2-3-5)
สวสว ๓๐๐	สถิติสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 300	Environmental Statistics	3 (3-0-6)
๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ		(๔๘ หน่วยกิต)
๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม		๙ หน่วยกิต
		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๒๑๐	นิเวศวิทยา	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 210	Ecology	3 (2-3-5)
		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๒๑๑	เคมีสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 211	Environmental Chemistry	3 (3-0-6)
สวสว ๒๑๒	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 212	Environmental Geology and Soil Science	3 (2-3-5)
๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		๑๘ หน่วยกิต
วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม		๑๒ หน่วยกิต
		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๒๒๐	มลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 220	Water Pollution and Water Quality Analysis	3 (2-3-5)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๒๒๑	การจัดการขยะมูลฝอย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 221	Solid Waste Management	3 (3-0-6)
สวสว ๓๒๑	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 321	Wastewater Treatment Technology	3 (3-0-6)
สวสว ๓๒๓	มลพิษทางอากาศ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 323	Air Pollution	3 (2-3-5)

วิชาด้านเทคโนโลยี

๖ หน่วยกิต

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๓๒๒	เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 322	Environmental Remediation Technology	3 (3-0-6)
สวสว ๔๒๔	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 424	Clean Technology and Life Cycle Analysis	3 (3-0-6)

๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

๑๖ หน่วยกิต

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๒๓๑	อุทกวิทยาและการจัดการทรัพยากรน้ำ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 231	Hydrology and Water Resource Management	3 (3-0-6)
สวสว ๓๓๑	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	๒ (๒-๐-๔)
ENEN 331	Environmental and Resource Economics	2 (2-0-4)
สวสว ๓๓๒	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 332	Environmental Impact Assessment	3 (3-0-6)
สวสว ๓๓๓	ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 333	Geo-informatics for Environment	3 (2-3-5)
สวสว ๓๓๔	กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
ENEN 334	Laws and Environmental Management	2 (2-0-4)
สวสว ๓๓๕	มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 335	Environmental Management System Standard	3 (3-0-6)



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม

๕ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๔๙๐	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)
ENEN 490	Environmental Ethics	1 (1-0-2)
สวสว ๔๙๑	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)
ENEN 491	Environmental Research Methodology and Seminar	1 (1-0-2)
สวสว ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)
ENEN 496	Project in Environmental Science and Technology	3 (0-9-3)

๒.๓ วิชาเลือกเฉพาะด้าน

(ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๓๔๐	เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 340	Environmental Noise and Vibration	3 (3-0-6)
สวสว ๓๔๑	การใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 341	Biological Waste Utilization	3 (3-0-6)
สวสว ๓๔๓	เครื่องมือวิเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 343	Analysis Instrument for Pollution and Environmental Science	3 (2-3-5)
สวสว ๓๔๔	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 344	Green Technology for Environment and Energy	3 (3-0-6)
สวสว ๓๔๕	เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดและการกำจัดขยะมูลฝอยชุมชน	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 345	Technology for Municipal Solid Waste Recovery Treatment and Disposal	3 (3-0-6)
สวสว ๓๔๖	การจัดการของเสียอันตราย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 346	Hazardous Waste Management	3 (3-0-6)
สวสว ๓๔๗	มลพิษทางทะเลและการฟื้นฟู	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 347	Marine Pollution and Remediation	3 (3-0-6)
สวสว ๔๔๑	นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 441	Environmental Innovation	3 (3-0-6)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๔๔๒	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 442	Environmental Bioremediation and Phytoremediation Technologies	3 (3-0-6)
สวสว ๔๔๓	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 443	Occupational health and Safety	3 (3-0-6)
สวสว ๔๔๔	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 444	Industrial Waste Management	3 (3-0-6)
สวสว ๔๔๕	พลาสติกและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 445	Plastics and the Environment	3 (3-0-6)
สวสว ๔๔๖	เทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 446	Microbial Technology for Environment	3 (3-0-6)
สวสว ๔๔๘	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 448	Environmental Nanotechnology	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๓๕๒	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 352	Renewable Energy Technology	3 (3-0-6)
สวสว ๓๕๓	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยง	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 353	Environmental Toxicology and Risk Assessment	3 (3-0-6)
สวสว ๓๕๕	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 355	climate change	3 (3-0-6)
สวสว ๓๕๖	การจัดการทรัพยากรชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 356	Biological resources management	3 (3-0-6)
สวสว ๓๕๗	นิเวศวิทยามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 357	Human Ecology	3 (3-0-6)
สวสว ๓๕๘	เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 358	Behavioral Economics for Environmental Management	3 (3-0-6)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๓๕๙	การลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 359	Climate Change Mitigation and Adaptation	3 (3-0-6)
สวสว ๔๕๔	การจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและการฟื้นฟู	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 454	Wildlife Habitat Management and Restoration	3 (2-3-5)
สวสว ๔๕๕	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 455	Technology and Innovation for watershed management	3 (2-3-5)
สวสว ๔๕๖	เศรษฐกิจสีเขียว	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 456	Green Economy	3 (3-0-6)
สวสว ๔๕๗	พฤกษศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 457	Environmental Botany	3 (3-0-6)
สวสว ๔๕๘	มาตรฐานสากลและระบบการจัดการ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 458	International Standard and Management System	3 (3-0-6)
<u>กลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม</u>		
		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๓๖๒	การประยุกต์ภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 362	Geospatial applications for Environment	3 (3-0-6)
สวสว ๔๖๐	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๑-๔-๔)
ENEN 460	Advanced Geographic information System	3 (1-4-4)
สวสว ๔๖๑	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการสำรวจและจัดแผนที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 461	Geo-Informatics Technology for Resource and Environmental Survey and Mapping	3 (3-0-6)
สวสว ๔๖๒	การประมวลผลข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 462	Digital Image Processing for Satellite Imagery Data	3 (3-0-6)
สวสว ๔๖๕	สิ่งแวดล้อมมนุษย์จัดสร้างและแบบจำลอง 3 มิติ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 465	Human Built Environment and 3D Graphic Modeling	3 (2-3-5)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาที่คณะฯ หรือมหาวิทยาลัยเปิดการเรียนการสอน (ดูรายละเอียดในข้อ

๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา)

๔. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

จำนวน ๔ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๓๙๐	ทัศนศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๑ (๐-๓-๑)
ENEN 390	Excursions for Environmental Science and Technology	1 (0-3-1)
สวสว ๓๙๑	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)
ENEN 391	Environmental Practicum	3 (0-9-3)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓.๑.๔ แสดงแผนการศึกษา (แสดงแผนการศึกษาในแต่ละชั้นปี)

ชั้นปีที่ ๑

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	วทคม ๑๐๓ SCCH 103	เคมีทั่วไป ๑ General Chemistry I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	วทคม ๑๑๘ SCCH 118	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
	วทคณ ๑๑๘ SCMA 118	แคลคูลัส Calculus	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	วทชว ๑๒๔ SCBI 124	ชีววิทยาทั่วไป ๑ General Biology I	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)
	วทชว ๑๐๒ SCBI 102	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ Biology Laboratory I	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
	วทฟส ๑๖๗ SCPY 167	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑ Physics for Applied Science I	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	ศศภอ ๑๐๓* LAEN 103 หรือ ศศภอ ๑๐๕* LAEN 105	ภาษาอังกฤษระดับ ๑ English Course Level 1 หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ English Course Level 3	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๑** MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคน General Education for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
	มมศท ๑๐๒** MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคน Social Studies for Human Development	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๓*** MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคน Art and Sciences for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
	ศศภท ๑๐๐*** LATH 100	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
			รวม ๒๑ หน่วยกิต

*เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๑

***รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๒



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ ๑ (ต่อ)

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๒	วทคม ๑๐๔ SCCH 104	เคมีทั่วไป ๒ General Chemistry II	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	วทคณ ๑๖๖ SCMA 166	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	วทฟส ๑๑๐ SCPY 110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
	วทชว ๑๒๕ SCBI 125	ชีววิทยาทั่วไป ๒ General Biology II	๓ (๓-๐-๔) 3 (3-0-4)
	วทชว ๑๐๔ SCBI 104	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ Biology Laboratory 2	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
	XXXX xxx* XXXX xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ) General Education (Health Science)	๒ (๐-x-x) 2 (0-x-x)
	ศศภอ ๑๐๕* LAEN 104 หรือ ศศภอ ๑๐๖* LAEN 106	ภาษาอังกฤษระดับ ๒ English Course Level 2 หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ English Course Level 4	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๑** MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาคนุชย์ General Education for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
	มมศท ๑๐๒** MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนาคนุชย์ Art and Sciences for Human Development	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๓*** MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนาคนุชย์ Art and Sciences for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
	ศศภท ๑๐๐*** LATH 100	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
			รวม ๒๑ หน่วยกิต

*เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๑

***รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๒



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ ๒

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	วทคม ๑๒๙ SCCH 129	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	วทคม ๒๑๔ SCCH 214	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamental Analytical Chemistry	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)
	วทคม ๒๑๙ SCCH 219	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
	วทชค ๒๐๖ SCBC 206	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	๓ (๓-๐-๙) 3 (3-0-9)
	สวศท ๑๐๐ ENGE 100	โลกและธรรมชาติ The Earth and Nature	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวศท ๑๐๑ ENGE 101	การมีชีวิตร้อยอย่างยั่งยืน Sustainable Living	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	สวสว ๒๑๐ ENEN 210	นิเวศวิทยา Ecology	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวสว ๒๑๒ ENEN 212	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Geology and Soil Science	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
			รวม ๒๑ หน่วยกิต



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ ๒ (ต่อ)

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๒	ศศกอ ๒๖๒* LAEN 262 หรือ ศศกอ ๒๖๓* LAEN 263	การฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร Listening and Speaking for Communication การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร Reading and Writing for Communication	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
	สวสว ๒๐๐ ENEN 200	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวสว ๒๑๑ ENEN 211	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๒๒๐ ENEN 220	มลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Pollution and Water Quality Analysis	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวสว ๒๒๑ ENEN 221	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๒๓๑ ENEN 231	อุทกวิทยาและการจัดการทรัพยากรน้ำ Hydrology and Water Resource Management	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
			รวม ๑๘ หน่วยกิต

*เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชาภาษาศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ ๓

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	สวสว ๓๐๐ ENEN 300	สถิติสิ่งแวดล้อม Environmental Statistics	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๓๒๑ ENEN 321	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๓๓๔ ENEN 334	กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อม Laws and Environmental Management	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)
	สวสว ๓๒๒ ENEN 322	เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม Environmental Remediation Technology	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	XXXX xxx*	วิชาศึกษาทั่วไป	๓ (x-x-x)
	XXXX xxx	General Education	3 (x-x-x)
	สวสว xxx ENEN xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๑ Environmental Elective 1	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6) รวม ๑๗ หน่วยกิต

*เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่นักศึกษาเลือกเอง



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ ๓ (ต่อ)

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๒	สวสว ๓๒๓ ENEN 323	มลพิษทางอากาศ Air Pollution	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวสว ๓๓๑ ENEN 331	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร Environmental and Resource Economics	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)
	สวสว ๓๓๒ ENEN 332	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๓๓๓ ENEN 333	ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม Geo-informatics for Environment	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวสว ๓๓๕ ENEN 335	มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management System Standard	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว xxx ENEN xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๒ Environmental Elective 2	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๓๙๐ ENEN 390	ทัศนศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Excursions for Environmental Science and Technology	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
			รวม ๑๘ หน่วยกิต
ภาคฤดูร้อน	สวสว ๓๙๑ ENEN 391	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Practicum	๓ (๐-๒๕-๕) 3 (0-25-5) รวม ๓ หน่วยกิต



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ ๔

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	สวสว ๔๒๔ ENEN 424	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต Clean Technology and Life Cycle Analysis	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว ๔๙๑ ENEN 491	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology and Seminar	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)
	สวสว ๔๙๐ ENEN 490	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม Environmental Ethics	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)
	XXXX xxx XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๑ Free Elective 1	๓ (x-x-x) 3 (x-x-x)
	XXXX xxx XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๒ Free Elective 2	๓ (x-x-x) 3 (x-x-x)
	สวสว xxx ENEN xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๓ Environmental Elective 3	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวสว xxx ENEN xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๔ Environmental Elective 4	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
			รวม ๑๗ หน่วยกิต
๒	สวสว ๔๙๖ ENEN 496	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Project in Environmental Science and Technology	๓ (๐-๙-๓) 3 (0-9-3) รวม ๓ หน่วยกิต



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓.๑.๕ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping): แสดงในภาคผนวก ๔

๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา

หมวดศึกษาทั่วไป

จำนวน ๓๐ หน่วยกิต

กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์

๒ (๑-๒-๓)

MUGE 101 General Education for Human Development

2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์

มมศท ๑๐๓ ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์

ความหมาย ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของวิชาศึกษาทั่วไปกับวิชาชีพ / วิชาเฉพาะ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับคุณสมบัติของจิตใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ คุณสมบัติของบัณฑิตที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์/สถานการณ์/ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์/สถานการณ์ เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาระดับการศึกษา

The meaning, significance, and relation of General Education to other vocational / specific subjects; the relation between behavior and mentality; critical thinking; the qualifications of ideal graduates; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies

มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์

๓ (๒-๒-๕)

MUGE 102 Social Studies for Human Development

3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์

มมศท ๑๐๓ ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์

หลักการและทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ / เหตุการณ์ / ปัญหาที่สำคัญของสังคมไทย และสังคมโลก อาทิ วิวัฒนาการของอารยธรรมและเหตุการณ์สำคัญในประวัติศาสตร์ ระบบการเมืองการปกครอง ระบบเศรษฐกิจ ระบบสุขภาพ การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์/ สถานการณ์ / ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ / เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาระดับการศึกษา



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Basic principles and theory in relation to events / situations / major problems of the Thai and global communities, for example, evolution of civilization; important events in historical, political and public administration systems; the economic and health systems, etc.; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies

มมศท ๑๐๓	ศิลปะวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)
MUGE 103	Arts and Sciences for Human Development	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	
	มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์	
	มนุษยภาพในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เหตุการณ์ / สถานการณ์ / ปัญหาเกี่ยวกับวิวัฒนาการที่สำคัญทางด้านศิลปะวิทยาการของประเทศไทยและของโลก แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การวิเคราะห์เหตุปัจจัยและผลกระทบของเหตุการณ์ / สถานการณ์ / ปัญหา และการสังเคราะห์แนวทางแก้ไข ป้องกันปัญหา หรือแนวทางปรับปรุงพัฒนาเหตุการณ์ / สถานการณ์ / เพื่อคุณประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม การประยุกต์ความรู้เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาคณิตศึกษา	

Humankind in the past, present and future; events / situations / problems in relation to the evolution of the arts and sciences in the Thai and global communities; concepts of the sufficiency economy; analysis of causes and consequences of events / situations / problems; synthesis of solutions to, precautions against, or improvements in those events / situations to benefit individuals and their community; and the application of knowledge to solve the problems of case studies

๒) กลุ่มวิชาภาษา		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓ (๒-๒-๕)
LATH 100	Arts of Using Thai Language in Communication	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		

Art of using Thai language and of speaking, listening, reading, writing, and thinking skills for accurate and appropriate communication.



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ศศกอ ๑๐๓	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 103	English Level 1	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	โครงสร้าง วยากรณ์ และศัพท์ภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ในลักษณะของบูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ รวมทั้งกลยุทธ์ในการอ่านบทความ การเขียนในระดับประโยค การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การออกเสียง และการพูดสื่อสารในชั้นเรียนระดับบทสนทนา English structure, grammar and vocabulary in the context of daily language use, dealing with integration in listening, speaking, reading, and writing skills; reading strategies, sentence writing, listening for the gist, pronunciation and classroom communication	
ศศกอ ๑๐๔	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 104	English Level 2	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	คำศัพท์ สำนวน วยากรณ์ และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาในกลุ่มย่อย การทำบทบาทสมมติในสถานการณ์ต่าง ทักษะการเขียนในระดับย่อหน้า และเนื้อหาการอ่านและการฟังเรื่องต่างๆ Vocabulary, expressions, grammar, and contextualized social language; essential communicative skills in small groups; simulations in various situations; writing practice at a paragraph level; and reading and listening from various sources	
ศศกอ ๑๐๕	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 105	English Level 3	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	กลยุทธ์ที่สำคัญในทักษะการใช้ภาษาทั้งสี่ การอ่านและการฟังจากแหล่งต่างๆ การพูดในชีวิตประจำวัน และการเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความสั้นๆ รวมทั้งทักษะย่อย คือ วยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ เน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการอ่านเชิงวิชาการ และเนื้อหาเกี่ยวกับสังคมโลก Essential strategies for four language skills: reading and listening from various sources, speaking in everyday use and writing at a paragraph level and short essay, including sub-skills i.e., grammar, pronunciation, and vocabulary; focusing on English in everyday life and in academic reading and issues that enhance students world	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

	knowledge	
ศศกอ ๑๐๖	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓ (๒-๒-๕)
LAEN 106	English Level 4	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยการฝึกอ่านข่าว บทความวิจัย ความคิดเห็น และเนื้อหาทางวิชาการ เพื่อความเข้าใจและคิดอย่างวิเคราะห์ จากแหล่งต่างๆโดยเน้นประเด็นซึ่งช่วยให้นักศึกษารู้เกี่ยวกับสังคมโลก ฝึกการฟังข่าว การบรรยายและสุนทรพจน์จากสื่อมัลติมีเดียและอินเทอร์เน็ต การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการฝึกพูดในที่ชุมชน การนำเสนอและการทำบทบาทสมมติ ฝึกการเขียนเรียงความรูปแบบโดยใช้การอ้างอิงและบรรณานุกรม ทั้งนี้รวมทั้งการฝึกทักษะย่อย เช่น ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ในบริบทที่เหมาะสม Integrating four English skills by practicing reading news, research articles, commentary, and academic texts, for comprehension and critical thinking, from various sources focusing on the issues that enhance students' world knowledge; listening to news, lecture, and speech via multimedia and the Internet; making conversations in various situations including speaking in public, giving oral presentations and making simulations; and writing essays in various types using citations and references; also practicing sub-skills such as grammar, pronunciation, and vocabulary used in appropriate context		
ศศภ ๑๔๑	ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น ๑	๓ (๒-๒-๕)
LAFR 141	Elementary French 1	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
คำศัพท์และหลักไวยากรณ์เบื้องต้นภาษาฝรั่งเศส ทักษะการใช้ภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน Elementary vocabulary and grammar of French, practicing in basic language use: listening, speaking, reading and writing skills, focusing on everyday language use		
ศศภ ๑๔๒	ภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้น ๒	๓ (๒-๒-๕)
LAFR 142	Elementary French 2	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
คำศัพท์และหลักไวยากรณ์เบื้องต้นภาษาฝรั่งเศส ทักษะการใช้ภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยเน้นการใช้ภาษาในชีวิตประจำวัน		



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Elementary vocabulary and grammar of French, practicing in basic language use:
listening, speaking, reading and writing skills, focusing on everyday language use

ศศภญ ๑๖๑ ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๑ ๓ (๒-๒-๕)
LAJP 161 Elementary Japanese 1 3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การเรียนรู้ตัวอักษรฮิรางานะและคะตะคะนะ ศึกษาไวยากรณ์ โครงสร้างภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน
โดยเน้นทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน ให้รู้จักใช้คำศัพท์และรูปประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

Practice in reading and writing Hiragana and Katakana characters; elementary
Japanese grammatical structures in listening, speaking, reading and writing; Japanese
vocabulary and syntactic structures used in daily life

ศศภญ ๑๖๒ ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ๒ ๓ (๒-๒-๕)
LAJP 162 Elementary Japanese 2 3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การฟัง พูด อ่าน และเขียนคำศัพท์ที่มากขึ้น ไวยากรณ์ และโครงสร้างภาษาญี่ปุ่นที่ซับซ้อนมากขึ้น
คำลักษณนาม คำวิเศษณ์ คำสันธาน การกระจายคำกริยา รูปประโยคธรรมดาและรูปประโยคอื่นๆ

Practice in listening, speaking, reading and writing more Japanese characters; more
complex Japanese structures and grammar; quantifiers of nouns; adverbs; conjunctions;
conjugation of verbs; simple sentences and some others

ศศภจ ๑๗๑ ภาษาจีน ๑ ๓ (๒-๒-๕)
LACH 171 Chinese 1 3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การออกเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ของภาษาจีน การใช้ตัวอักษรที่ใช้กำกับเสียงภาษาจีน
กลาง (汉语拼音) ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาจีนในวงศัพท์พื้นฐานที่ใช้ใน
ชีวิตประจำวัน ประมาณ ๓๐๐ คำ

Pronunciation of standard Chinese consonants, vowels and tones; Mandarin
Chinese phonetics Pinyin Romanization; Chinese listening, speaking, reading and writing
skills used in the context of daily life including 300 Chinese words



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ศศภจ ๑๗๒	ภาษาจีน ๒	๓ (๒-๒-๕)
LACH 172	Chinese 2	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ศศภจ ๑๗๑ ภาษาจีน ๑
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ทักษะการสื่อสารภาษาจีนตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และศึกษาไวยากรณ์พื้นฐานภาษาจีน โดยเน้นทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน รวมทั้งเรียนรู้คำศัพท์เพิ่มเติมจำนวน ๓๕๐ คำ Chinese communicative skills used in the context of daily life; elementary Chinese grammatical structures in listening, speaking, reading and writing; 350 Chinese vocabularies	
ศศภจ ๑๗๓	ภาษาจีน ๓	๓ (๒-๒-๕)
LACH 173	Chinese 3	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ศศภจ ๑๗๒ ภาษาจีน ๒
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ทักษะการฟัง การสนทนาโต้ตอบ การอ่าน และการเขียนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวันแบบง่ายๆ โดยเน้นการออกเสียง สำนวน และไวยากรณ์ที่ถูกต้อง Listening, conversation, reading, and writing skills used in the simple context of daily life. Emphasizing in correct pronunciation, idiom, and grammar	
ศศพฐ ๑๓๑	มนุษย์กับความสามารถในการสื่อสาร	๓ (๓-๐-๖)
LAFE 131	Man and Communication Competence	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	มนุษย์กับความสามารถในการสื่อสาร ประวัติและพัฒนาการของการสื่อสาร การใช้ภาษาในการสื่อสาร ภาษาในแง่ที่เป็นเครื่องมือสำคัญของการสื่อสารของมนุษย์ ทฤษฎีการสื่อสารเบื้องต้น รูปแบบต่างๆของภาษา การใช้ภาษาให้เหมาะสมกับการสื่อสารแต่ละประเภท รวมทั้งการใช้สื่อเทคโนโลยีประเภทต่างๆ ในการสื่อสาร Man and communication competence; history and development of communication; use of language in communication; language as an important tool for human communication; basic theories of communication; various forms of language; use of different language styles appropriate to each type of communication and various type of communication/ information technology	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ศศกอ ๒๖๒	การฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร	๒ (๑-๒-๓)
LAEN 262	Listening and Speaking for Communication	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	การฝึกฝนทักษะการฟังและการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การอภิปราย วิจารณ์ การตีความและวิเคราะห์ข้อความจากการสนทนา การบรรยายและการอ่านข้อความทางวิชาการ ข่าวสาร รายงานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ Practicing listening and speaking in everyday life situation; discussion; speech acts; interpretations; analyzing data from conversations, lectures, and reading academic issues, news, and reports from various sources	
ศศกอ ๒๖๓	การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร	๒ (๑-๒-๓)
LAEN 263	Reading and Writing for Communication	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ต่างๆ การอภิปราย วิจารณ์ การตีความและวิเคราะห์ข้อความจากการสนทนา การบรรยายและการอ่านข้อความทางวิชาการ ข่าวสาร รายงานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ Reading various types of texts, announcement, advertisement, news, report, letters, and articles; and writing communicatively, logically, and accurately focusing on main idea, details in paragraph and essay forms	
รศศท ๒๐๘	ภาษามือไทยขั้นแนะนำ	๓(๑-๔-๔)
RSGE 208	Introduction to Thai Sign Language	3 (1-4-4)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	นิยาม ความเป็นมา ประเภท ลักษณะเฉพาะของภาษามือไทย การสะกดด้วยนิ้วมือ ทักษะการใช้ภาษามือไทยสำหรับคนหูหนวกเกี่ยวกับกิจกรรมชีวิตประจำวัน Definition, history, types and characteristics of Thai Sign language, Finger spelling, practical skill of Thai Sign language for deaf 's daily life activities	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ศศภจ ๒๐๙ การเขียนภาษาจีนด้วยพู่กันจีน ๒ (๑-๒-๓)

LACH 209 Chinese Calligraphy 2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ประวัติย่อของการเขียนพู่กันจีน หลักและวิธีการเขียนอักษรจีนด้วยพู่กันจีน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอักษรจีนตัวบรรจง หลักการใช้และวิธีในการเขียนอักษร รวมทั้งทักษะการเขียนที่ส่งผลให้อักษรจีนมีทั้งความงามและศิลปะ การเขียนจุดซ้ายและจุดขวา การเขียนเส้นขนาน เส้นตั้ง เส้นขวาง เส้นลากซ้าย เส้นลากขวา เส้นงอ ฝึกฝนการเขียน การจัดวางเส้นต่าง ๆ

Brief history of Chinese calligraphy, principles and ways of writing Chinese characters using a Chinese brush; basic knowledge about the neat Chinese characters (楷体); principles and processes in writing Chinese characters with the beauty and art of writing skills. Write the left and right points; writing a parallel; a vertical line, a horizontal line, a line to the left, a line to the right, and a curve; and practice in arranging those lines

รศศท ๒๐๙ ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ๒ (๑-๒-๓)

RSGE 209 Japanese for communication in everyday life 2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น หลักและไวยากรณ์เบื้องต้น คำศัพท์ รูปประโยคและการแต่งประโยค การออกเสียง การเขียนตัวอักษร การสนทนา วัฒนธรรมและประเพณี การฝึกปฏิบัติการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ

Japanese letters, principle and basic grammar, vocabulary, sentence and composition, pronunciation, writing letters, conversation, culture and custom, communication practice in various situations

๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวศท ๑๐๐ โลกและธรรมชาติ ๓ (๓-๐-๖)

ENGE 100 The Earth and Nature 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ พลวัตทางระบบ สมดุลทางธรรมชาติในระบบนิเวศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ ชุมชนมนุษย์สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประกอบด้วย น้ำ ดิน แร่ธาตุ ป่าไม้ สัตว์ป่า พลังงาน อากาศ เสียง มลพิษ และกากของเสียอันตราย สถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและวิกฤติการณ์สิ่งแวดล้อมในประเทศของเราและประเทศอื่น แนวทางการจัดการ



ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Principle of environment, ecosystem, dynamic system, balance of nature in ecology system, natural resource conservation and biodiversity; Human community related to their environment and natural resource. Human activities directly impacts on environment and natural resources: water, soil, minerals, forest, wildlife, energy, air, noise, solid waste, and hazardous waste. Current environmental situation and environmental crisis in our country and others counties; Ways of environmental management as a means for sustainable development

สวศท ๑๐๑	การมีชีวิตรอยั่งยืน	๓ (๒-๒-๕)
ENGE 101	Sustainable Living	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

กระบวนการคิด กิจกรรมการผลิตและการบริโภคในวิถีชีวิต ผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศ ตลอดจนภัยพิบัติ การเปลี่ยนแปลง เพื่อการป้องกัน การเตรียมรับ และการปรับตัว โดยอาศัยวิถีชีวิตของความพอเพียง

Thinking Process, Consumption and Production Behavior, Impacts of consumption and production processes toward ecosystems, Changes and adaptation as sufficient living

๔) กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวศท ๑๐๖	ชีวิตและสุขภาพกับการฝึกโยคะ	๓ (๒-๒-๕)
ENGE 106	Life, Health and Yoga Practice	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

ความเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตประจำวันสมัยใหม่ที่มีผลต่อภาวะสุขภาพ อาหาร และสิ่งแวดล้อม การศึกษาเรื่องการดูแลสุขภาพด้วยยาแผนปัจจุบัน ธรรมชาติบำบัด แมคโครไบโอติกส์ และอื่นๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ การศึกษาแนวทางพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในด้านวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง และความสัมพันธ์กับสุขภาพะทั้งด้านร่างกายและจิตใจ การศึกษาทางการปฏิบัติธรรมเพื่อการเจริญสติในชีวิตประจำวัน ปรัชญาโยคะ ประวัติ หลักการ และผลได้ในด้านสุขภาพของโยคะ ศึกษา ส่วนการปฏิบัติโยคะจะเป็นการสอนอาสนะระดับพื้นฐานและระดับกลาง

The change of modern life style effects on health, food and environment; Study on health care of modern medicine, natural therapy, macrobiotics, and others with their effect on health; Study on the King's economic sustaining theory in relationship with physical and mental health; Study and practice on mindfulness in daily life; Study on yoga philosophy, history, and principles; and its health benefits; Train yoga asana on basic and intermediate levels



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทศท ๑๑๙	สุขภาพเพื่อชีวิต	๒ (๒-๐-๔)
SPGE 119	Health for Life	2 (2-0-4)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
แนวคิดและหลักการสุขภาพเชิงบูรณาการและองค์รวม คุณค่า ความหมาย และความเชื่อมโยงระหว่างสุขภาพ เชิงบูรณาการ และองค์รวมกับวิถีชีวิตและสังคมที่หลากหลาย การประยุกต์สหวิทยาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพทางกาย จิต สังคม และปัญญาเชิงบูรณาการและองค์รวมอย่างสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากกิจกรรมทั้งในและนอกชั้นเรียนพร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการถอดบทเรียน การสำรวจและออกแบบเส้นทางการเรียนรู้ร่วมกัน Concepts and principles of integrated and holistic health, values, meaning and connection between integrated and holistic health among different lifestyles and society, application of interdisciplinary learning for integrated, holistic and creative health promotion, group process and learning through one's direct experience from both inside-and-outside-classroom activities and sharing to others, course surveying and designing altogether		
วทศท ๑๒๐	จักรยานเพื่อสุขภาพและนันทนาการ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 120	Bike for Health Recreation	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในการขี่จักรยาน การเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของ นักปั่นจักรยาน ประโยชน์ หลักการพื้นฐาน ทักษะการขี่จักรยาน ความปลอดภัย กฎ กติกา มารยาทในการขี่จักรยาน ระเบียบปฏิบัติในการใช้เส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการรอบมหาวิทยาลัย Applied sport science principles, physical and mental fitness preparation for bike rider benefits , basic principles bike skills safety, rules and regulations and manner in riding in bike lane, tour around MU by bike for recreation and health		
วทศท ๑๒๑	กายและจิตใจ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 121	Mind and Body	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ การเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของการออกกำลังกายแบบกายและจิต ประโยชน์ หลักการพื้นฐานของการฝึกการออกกำลังกายแบบกายและจิตใจ ทักษะการออกกำลังกาย ความปลอดภัย กิจกรรมกายและจิตในรูปแบบต่างๆ เช่น โยคะ, มวยจีน, พิลาเต้, บอล		



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Applied sport science principles, physical and mental fitness preparation for mind and body exercise benefits and basic principles of mind and body training. Skills and safety, Mind and Body activities such as Yoga, Tai Chi, Pilates, and Fit Ball

วทศท ๑๒๒ กิจกรรมกลุ่มออกกำลังกาย ๒ (๑-๒-๓)
SPGE 122 Group Exercise 2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ การเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของการออกกำลังกายแบบกิจกรรมกลุ่ม ประโยชน์ หลักการพื้นฐานของการฝึกแบบกิจกรรมกลุ่ม ทักษะการเคลื่อนไหว ในกิจกรรมการออกกำลังกายกลุ่ม ความปลอดภัย และกิจกรรมกลุ่มรูปแบบต่างๆ เช่น บอลครึ่งลูก, ชก, เตะ, กระโดด, การโดดเชือก, บู้ทแคมป์, จักรยานในร่ม, แอโรบิกและแอโรบิกในน้ำ

Applied sport science principles, physical and mental fitness preparation for group exercise, benefits and basic principles of group exercise training, skills and safety, group exercise activities such as Bosu Ball, Punch Kick, jump, jump rope, Boot Camp, Indoor Bike , Trampoline , and Aqua Aerobic

วทศท ๑๒๓ กรีฑา ๒ (๑-๒-๓)
SPGE 123 Track Athletics 2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ประวัติ ประโยชน์ หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในกีฬากรีฑา การเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของนักกรีฑาประเภทลู่ การวิ่งในลู่วิ่ง การวางเท้า การจัดลำดับตัวในท่าออกตัว จังหวะการเคลื่อนไหวเพื่อทักษะในการวิ่งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะไกล การจัดสนาม การเป็นเจ้าหน้าที่จัดการแข่งขัน กติกา ระเบียบ มารยาทในการแข่งขัน การบาดเจ็บและความปลอดภัยในการเล่นกรีฑา การเก็บรักษาอุปกรณ์

History, usefulness, applied sport science principles, physical and mental fitness preparation for player, basic skills; steps, set position of start running and movement for various distance of competition. Sports facilities, judging, rules, regulations, injuries and safety, equipment and maintenance



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทศท ๑๒๔	เซปักตะกร้อ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 124	Sepak Takraw	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
ประวัติ ประโยชน์ หลักสูตรการกีฬาและการประยุกต์ใช้ในการเล่นเซปักตะกร้อการเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของผู้เล่น ทักษะพื้นฐานการเล่นเซปักตะกร้อ ทักษะพื้นฐานต่างๆ ประกอบด้วย การเคลื่อนที่รูปแบบต่างๆ การเตะลูกด้วยเท้า เข้า หัว การเสิร์ฟ การชง การเล่นข้างเท้า ด้านใน การเตะลูกกลางอากาศ การพาด การสกัดกั้น การรุก การรับ การเล่นทีม กติกา มารยาทในการแข่งขันการป้องกันความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บและความปลอดภัยรวมทั้งการเก็บรักษาอุปกรณ์ History, usefulness, applied sport science principles, physical and mental fitness preparation for player, basic skills such as basic movement, variety of kicking, heading, serving, volley, back kick, attack and defense techniques, team playing, rule, regulations, injuries and safety, equipment and maintenance		
วทศท ๑๒๕	เปตอง	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 125	Petanque	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
ประวัติ ประโยชน์ หลักสูตรการกีฬาและการประยุกต์ใช้ในการเล่นเปตอง การเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของผู้เล่น สนามและอุปกรณ์ กติกาการแข่งขัน ทักษะพื้นฐานกีฬาเปตอง เช่น การจับลูก การโยนลูก การยืน การทรงตัว การเข้าเกาะ การตีกระทบ การแข่งขันประเภทเดี่ยว คู่ และทีม การดูแลรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่น History, benefits, applied sport science principles, physical and mental fitness preparation for player, Petanque court and equipment. Rules and regulation. Petanque basic skills such as handing, throwing, standing, balancing, pointing, hitting. Individual double and team completion. Equipment maintenance and safety		
วทศท ๑๒๖	ระบำใต้น้ำ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 126	Synchronized Swimming	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
ประวัติ ประโยชน์ การประยุกต์ใช้หลักสูตรการกีฬาในระบำใต้น้ำ การเตรียมความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของผู้เล่นระบำใต้น้ำ ความปลอดภัย มารยาท การแต่งกาย ในกีฬาระบำใต้น้ำ เช่น การลอยตัว การหายใจใต้น้ำ การฝึกการเคลื่อนที่ในทิศทางต่างๆ การฝึก Bullet leg , Flamingo การฝึก Eggbeater การฝึกเล่นท่าชุดประกอบจังหวะขั้นพื้นฐาน ฝึกการเล่นประกอบดนตรีประเภททีม (Team)		



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

History, benefits, application of sports science principles in synchronized swimming, physical and mental fitness preparation for synchronised swimmer, safety, rules and regulations, uniforms. Basic skill such as floating, breathing, scolling movements, bullet leg, flamingo and eggbeater. Synchronized swimming style such as basic routine, team routine

วทศท ๑๒๗ แอโรบิกเพื่อสุขภาพ ๒ (๑-๒-๓)
SPGE 127 Aerobics for Health 2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเพื่อสุขภาพ ความสำคัญของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ประโยชน์ หลักการพื้นฐานของการฝึกแอโรบิก ทักษะ การเคลื่อนไหวในการเต้นแอโรบิก ความปลอดภัย และกิจกรรมแอโรบิกรูปแบบอื่นๆ เช่น แอโรบิกในน้ำ ศิลปะการต่อสู้ประกอบเพลง สเต็ปแอโรบิก นิวบอดี้ และบูทแคมป์

Sport science principles and their application to Aerobic for Health. Aerobic exercise significance, benefits and basic principles of aerobic dance training. Skills of aerobic dance movements, safety, and Aerobic activities such as Water Aerobics, Martial Art with music, Step Aerobic, New Body and Boot Camp

วทศท ๑๒๘ โยคะเพื่อสุขภาพ ๒ (๑-๒-๓)
SPGE 128 Yoga for health 2 (1-2-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในการออกกำลังกายแบบโยคะเพื่อสุขภาพ ประวัติ ความหมาย สถานที่และอุปกรณ์ และประโยชน์ของการฝึกโยคะ การเตรียมพร้อมของร่างกาย การยืดเหยียดข้อต่อและกล้ามเนื้อ เทคนิคการเกร็งและคลายกล้ามเนื้อ การฝึกท่าอาสนะต่างๆ การควบคุมลมหายใจ ปรานายามะ การผ่อนคลายอย่างลึกและความปลอดภัยในการฝึก

Sport science principles and their application to Yoga for Health. History, meaning, training locations and equipment, and benefits of Yoga. Body preparation, joint and muscle stretching, techniques of muscle contraction and relaxation. Practice of Asana (body position/posture), breathing control, Pranayama, deep relaxation and Yoga training safety



ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทศท ๑๒๙	เทนนิส	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 129	Lawn Tennis	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักสูตรวิทยาศาสตรการกีฬาและการประยุกต์ใช้ในเทนนิส ประวัติ ประโยชน์ อุปกรณ์ กฎ และกติกา สมรรถภาพทางกาย ทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ การตีลูกกลางอากาศ การเลิร์ฟลูก และเทคนิคการเล่นแบบต่างๆ ทั้งประเภทเดี่ยวและคู่ การบาดเจ็บและความปลอดภัยในการเล่นกีฬาเทนนิส รวมทั้งความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตรการกีฬาของเทนนิส Sport science principles and their application to Lawn Tennis. History, benefits, equipment, rules and regulations, physical fitness. Basic skills such as forehand, backhand, volley, serve and strategies for singles and doubles. Injuries and safety, sports science of tennis	
วทศท ๑๓๐	ฟุตบอล	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 130	Soccer	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักสูตรวิทยาศาสตรการกีฬาและการประยุกต์ใช้ในฟุตบอล ประวัติ โดยย่อของฟุตบอล ประโยชน์ อุปกรณ์ กฎและระเบียบ สมรรถภาพ ทักษะพื้นฐานของการเตะ การส่ง การโหม่ง การเลี้ยงลูก การทุ่มบอล และการเล่นเป็นทีม การเก็บรักษาอุปกรณ์ ความเสี่ยง การบาดเจ็บ และความปลอดภัย การเล่นฟุตบอลเพื่อการออกกำลังกาย สุขภาพและนันทนาการ Sport science principles and their application to Soccer. Brief history of soccer encompassing; benefit ,equipment, rule and regulations, physical fitness. Basic skills of kicking , passing, heading, dribbling, throwing and team play. Equipment keeping, risks injuries and safety. Soccer for exercise, health and recreation	
วทศท ๑๓๑	ว่ายน้ำ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 131	Swimming	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักสูตรวิทยาศาสตรการกีฬาและการประยุกต์ใช้ในว่ายน้ำประโยชน์ ความปลอดภัย มารยาท การแต่งกาย ทักษะเบื้องต้นในการว่ายน้ำ เช่น การลงน้ำ การลอยตัว การหายใจในน้ำ การใช้แขน ขา รวมถึงทักษะการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ท่ากรรเชียง และท่ากบ Sport science principles and their application to Swimming. Significance, benefits, safety, rules and regulations, uniforms. Basic skill such as breathing, floating, leg movements. Styles of swimming such as Freestyle, Back stroke and Breast stroke	



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทศท ๑๓๒	บาสเกตบอล	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 132	Basketball	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในบาสเกตบอล ประโยชน์ กติกา มารยาท การแต่งกาย และ ความปลอดภัยในการเล่น ทักษะพื้นฐานในการเคลื่อนที่ และ การรับบอล ส่งบอล การเลี้ยงลูก การยิงประตู และการเล่นทีม ในกีฬาสบาสเกตบอล Sport science principles and their application to Basketball. Benefits, rules and regulations, uniforms and safety. Basic skills such as foot movement , body position, ball handling, shooting and dribbling. Various team tactics and strategies	
วทศท ๑๓๓	วอลเลย์บอล	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 133	Volleyball	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในวอลเลย์บอล ประโยชน์ กติกา มารยาท การแต่งกาย และ ความปลอดภัยในการเล่น ทักษะเบื้องต้นในการเคลื่อนที่ การเล่นลูกมือล่าง การเล่นลูกมือบน การเสิร์ฟ การสกัดกั้น การตบ และ การเล่นทีมในกีฬาวอลเลย์บอล Sport science principles and their application to Volleyball. Benefits, rules and regulation, uniforms and safety. Basic skill such as foot movement, body position, serving, volley, bumping, individual attack and defense techniques. am tactics and strategies	
วทศท ๑๓๔	ลีลาศ	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 134	Social Dance	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในลีลาศ ประโยชน์ กติกา มารยาท การแต่งกาย ความปลอดภัย และทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศ เช่น จังหวะวอลซ์ คิวบัน-รัมบ้า ซ่า ซ่า ซ่า และ ใจว์ Sport science principles and their application to Social Dance. Cultural significance, benefits, rules and regulations, safety and uniforms. Basic skill of waltz, Cuban-rumba and cha cha cha and Jive	
วทศท ๑๓๕	เทเบิลเทนนิส	๒ (๑-๒-๓)
SPGE 135	Table Tennis	2 (1-2-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ในเทเบิลเทนนิสประโยชน์ กติกา มารยาท การแต่งกายและความปลอดภัยในการเล่น ทักษะพื้นฐานของการเคลื่อนที่ของเท้า การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและลูกหลังมือ การตบ การเสิร์ฟ การตีลูกหมุน และการแข่งขันประเภทเดี่ยวและคู่ ในกีฬาเทเบิลเทนนิส

Sport science principles and their application to Table Tennis. Benefits , rules and regulations, uniforms and safety. Basic skills such as foot- work, control, forehand stroke, backhand stroke, service and top spin. Competition event in single and doubles in Table tennis

วทศท ๑๓๖ SPGE 136	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Arts Self-defense	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
----------------------	---	------------------------

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

หลักวิทยาศาสตร์การกีฬาและการประยุกต์ใช้ใน ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว ประโยชน์ ความหมาย ความปลอดภัย ทักษะเบื้องต้นในการต่อสู้ป้องกันตัว เช่น การล้ม การม้วนตัวด้านหน้า-หลัง การเตะ การต่อย การทุ่ม การควบคุมและการแก้ไขจากการถูกควบคุม

Sport science principles and their application to Art Self-defense. Usefulness, definition, safety, Basic skills, such as rolls and somersaults kick, punch, immobilization, attacks and self-defense

กลุ่มวิชาที่เลือกเรียนโดยนักศึกษา

๑) กลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน ๓ หน่วยกิต	๓ หน่วยกิต หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
-----------------------------------	------------------	---

สวศท ๑๐๐ ENGE 100	โลกและธรรมชาติ The Earth and Nature	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
----------------------	--	------------------------

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

หลักการสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ พลวัตทางระบบ สมดุลทางธรรมชาติในระบบนิเวศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ ชุมชนมนุษย์สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติประกอบด้วย น้ำ ดิน แร่ธาตุ ป่าไม้ สัตว์ป่า พลังงาน อากาศ เสียง มลพิษ และกากของเสียอันตราย สถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและวิกฤติการณ์สิ่งแวดล้อมในประเทศของเราและประเทศอื่น แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

Principle of environment, ecosystem, dynamic system, balance of nature in ecology system, natural resource conservation and biodiversity; Human community related to their environment and natural resource. Human activities directly impacts on environment and natural



ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

resources: water, soil, minerals, forest, wildlife, energy, air, noise, solid waste, and hazardous waste. Current environmental situation and environmental crisis in our country and others counties; Ways of environmental management as a means for sustainable development

สวศท ๑๐๑ การมีชีวิตร้อยยั้งยืน ๓ (๒-๒-๕)
ENGE 101 Sustainable Living 3 (2-2-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

กระบวนการคิด กิจกรรมการผลิตและการบริโภคในชีวิต ผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศ ตลอดจนภัยพิบัติ การเปลี่ยนแปลง เพื่อการป้องกัน การเตรียมรับ และการปรับตัว โดยอาศัยวิถีชีวิตของความพอเพียง

Thinking Process, Consumption and Production Behavior, Impacts of consumption and production processes toward ecosystems, Changes and adaptation as sufficient living

สวศท ๑๐๒ สารสนเทศทางภาพ ๒ (๒-๐-๔)
ENGE 102 Graphics Information 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานเรื่องสารสนเทศทางภาพ เช่น แผนภูมิ กราฟ แผนที่ แผนผัง และตาราง ที่ใช้รายงานเพื่อการจัดการ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ และการสื่อสาร การจัดการและการรวบรวมข้อมูลในรูปแบบของภาพตัวเลข ข้อความ และสถิติ การนำเสนอสารสนเทศจากภาพ

Basic concepts of information graphics such as charts, graphs, maps, diagrams, and tables for management, making decision, analysis, and communication; Management and collection of data in the formats of pictures, numbers, text and statistics; Presentation of information graphics

สวศท ๑๐๓ เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ๓ (๓-๐-๖)
ENGE 103 Economics in Everyday Life 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ผู้บริโภค อุปสงค์ ผู้ผลิต ต้นทุน อุปทาน กลไกตลาด ระบบเศรษฐกิจต่างๆ ผลิตภัณฑ์มวลรวม การลงทุน เงินเฟ้อ นโยบายการคลัง นโยบายการเงิน การกระจายรายได้ ดุลการค้า

Consumer, Demand, Producer, Cost, Supply, Market mechanism; Competition Economic systems; Gross domestic products; Investment Inflation; Fiscal policy; Monetary policy; Income distribution; Trade balance



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวศท ๑๐๔	ภัยอันตรายและความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน	๓ (๓-๐-๖)
ENGE 104	Danger and Safety in Daily Life	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
ภัยอันตรายที่เกิดขึ้นจากมนุษย์และธรรมชาติในชีวิตประจำวัน ที่พบบ่อย สถานที่ทำงาน โรงงานอุตสาหกรรม ในระดับบุคคล ชุมชน และระดับประเทศ การป้องกันและจัดการภัยอันตราย เพื่อความปลอดภัยต่อตัวเอง ชุมชน และประเทศชาติ Dangers likely to arise from human and nature in daily life at residential, work places, industry, safety measures evaluation and response to potential risk and damage to persons, properties and environment		
สวศท ๑๐๕	บูรณาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENGE 105	Integrating Health and Environment	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
แนวคิดสำหรับ “สุขภาพ” และ “สิ่งแวดล้อม” มิติและระดับของสุขภาพ และปัจจัยที่กำหนดสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การปฏิรูประบบสุขภาพ การพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์สำหรับการเสริมสร้างสุขภาพและสิ่งแวดล้อม นโยบายสาธารณสุขเพื่อสุขภาพ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดความอยู่ดีมีสุข ระบบสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและสิ่งแวดล้อม นโยบายสุขภาพสาธารณะ กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การดำเนินชีวิตเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจพอเพียง เทคนิคการบูรณาการสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพและสิ่งแวดล้อมกับอาชีพ Concepts of “health” and “environment”, dimensions and levels of health and factors determining health and environment. Health system reform, strategic development of health and environment promotion, healthy public policy, health and environmental impact assessment. Integrative research for health and environment, indicators of well-beings. Information system for promoting health and environment, communication for health and environment. Learning process for developing quality of life, living for health and environment, self-sufficient economy, techniques for integrating health and environment, relation between health and environment and occupations		



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวศท ๑๐๖	ชีวิตและสุขภาพกับการฝึกโยคะ	๓ (๒-๒-๕)
ENGE 106	Life, Health and Yoga Practice	3 (2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

ความเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตประจำวันสมัยใหม่ที่มีผลต่อภาวะสุขภาพ อาหาร และสิ่งแวดล้อม การศึกษาเรื่องการดูแลสุขภาพด้วยยาแผนปัจจุบัน ธรรมชาติบำบัด แมคโครไบโอติกส์ และอื่นๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ การศึกษาแนวทางพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในด้านวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง และความสัมพันธ์กับสุขภาพทั้งด้านร่างกายและจิตใจ การศึกษาทางการปฏิบัติธรรมเพื่อการเจริญสติในชีวิตประจำวัน ปรัชญาโยคะ ประวัติ หลักการ และผลได้ในด้านสุขภาพของโยคะ ศึกษา ส่วนการปฏิบัติโยคะจะเป็นการสอนอาสนะระดับพื้นฐานและระดับกลาง

The change of modern life style effects on health, food and environment; Study on health care of modern medicine, natural therapy, macrobiotics, and others with their effect on health; Study on the King's economic sustaining theory in relationship with physical and mental health; Study and practice on mindfulness in daily life; Study on yoga philosophy, history, and principles; and its health benefits; Train yoga asana on basic and intermediate levels



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

๒.๑ กลุ่มวิชาพื้นฐาน

๑) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทณ ๑๑๘ แคลคูลัส

๓ (๓-๐-๖)

SCMA 118 Calculus

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน

ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน

ไม่มี

ลิมิต ภาวะต่อเนื่อง นิยามและสมบัติของอนุพันธ์ อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกและฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิกผกผัน การหาอนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูงกว่า ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนดและหลักเกณฑ์โลปีตาล ปฏิยานุพันธ์และการหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์การหาปริพันธ์ ลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันของหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ผลต่างเชิงอนุพันธ์รวมและอนุพันธ์รวม

Limits, continuity, definition and properties of derivatives, derivatives of algebraic functions; logarithmic functions, exponential functions, trigonometric functions; inverse trigonometric functions, hyperbolic functions and inverse hyperbolic functions, implicit differentiation, higher-order derivatives, differentials, applications of differentiation; indeterminate forms and l' Hospital's rule, antiderivatives and integration; techniques of integration, improper integrals, applications of integration, infinite sequences and series; functions of several variables, limits and continuity of functions of several variables, partial derivatives, total differentials and total derivatives

วทณ ๑๖๖ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ

๓ (๓-๐-๖)

SCMA 166 Ordinary Differential Equations

3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน

ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน

ไม่มี

ตัวแปรเชิงซ้อน การแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับหนึ่ง การประยุกต์สมการอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง การประยุกต์สมการอันดับสอง สมการเชิงเส้นอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น การประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์

Complex variables, introduction to ordinary differential equations, linear first order differential equations; nonlinear first order differential equations, applications of first order equations, second order linear equations; applications of second order equations, high order linear equations, systems of linear equations; matrices, determinants, vector spaces, linear transformations, applications in science



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทคม ๑๑๘	ปฏิบัติการเคมี	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 118	Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	เทคนิคทั่วไปทางเคมี การทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณ และการทดลองที่สัมพันธ์กับบางหัวข้อในภาคบรรยาย	
	General techniques in chemistry, simple experiment in the qualitative and quantitative analysis; some experiments related to lectures	
วทคม ๑๐๓	เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๓)
SCCH 103	General Chemistry I	3 (3-0-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หัวข้อที่จะกล่าวถึงมีดังนี้ คือ ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ทฤษฎีพันธะเคมี เคมีของธาตุในหมู่หลักและแทรนซิชัน เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม	
	The topics include: stoichiometry, atomic structure, Chemical Bonding Theory, Representative and Transition Metal Elements, organic chemistry, nuclear chemistry, environmental chemistry	
วทคม ๑๐๔	เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 104	General chemistry II	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ศึกษาเคมีพื้นฐานในหัวข้อ อุณหพลศาสตร์เคมี จลนศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน ไฟฟ้าเคมี แก๊ส ของเหลว และของแข็ง	
	A Study of fundamental chemistry in the topics of chemical thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibrium, ionic equilibrium, electrochemistry, gas, liquid, and solid	
วทชว ๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 102	Biology Laboratory I	1 (0-3-1)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และการคัดเลือกโดยธรรมชาติ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม	
	Microscopy, cell structure and function, plant and animal tissues; cell division, genetics and natural selection, ecology, and behavior	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทชว ๑๐๔	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)
SCBI 104	Biology Laboratory II	1 (0-3-1)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ทักษะการจัดหมวดหมู่ของพืชและสัตว์ ทั้งสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง และที่มีกระดูกสันหลัง การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ ชีววิทยาของการเจริญ ระบบประสาทและการควบคุมการทำงานของร่างกาย การไหลเวียนเลือด	
	Diversity of plants and animals including invertebrates and vertebrates; reproduction and development; the nervous system and the control of body function; the circulatory system	
วทชว ๑๒๔	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)
SCBI 124	General Biology	2 (2-0-4)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	แนวคิดพื้นฐานทางชีววิทยา คาร์บอนและความหลากหลายระดับโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานและเมแทบอลิซึม การหายใจในระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง หลักการถ่ายทอดพันธุกรรม พันธุศาสตร์และยีนในระดับโมเลกุล วิวัฒนาการ พันธุศาสตร์เชิงประชากร นิเวศวิทยา และชีววิทยาเชิงอนุรักษ์	
	Basic concepts in biology, carbon and the molecular diversity of life, cell structure and function, energy and metabolism, cellular respiration, photosynthesis, principles of heredity, molecular biology of gene, evolution, population genetics, ecology and conservative biology	
วทชว ๑๒๕	ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)
SCBI 125	General Biology II	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	วทชว ๑๒๔ ชีววิทยาทั่วไป ๑
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความหลากหลายทางชีวภาพ และสถานภาพความหลากหลายในประเทศไทย การจัดหมวดหมู่และความหลากหลายของยูแบคทีเรีย อาร์เคีย และยูคาริโอต การสืบพันธุ์และการเจริญของเอ็มบริโอ การสร้างอวัยวะ โครงสร้างของร่างกายสัตว์และหน้าที่ ได้แก่ การได้มาซึ่งอาหารและระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนของเลือด ระบบขับถ่าย ระบบภูมิคุ้มกัน ภาวะอารมณ์ สรีรวิทยาและระบบประสาท	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Biodiversity and the diversity status of Thailand; classification and diversity of Eubacteria, Archaea and Eukarya; reproduction, embryo development and organogenesis; animal form and function, such as food procurement and digestion, the respiratory system, the circulatory system, the excretory system, the immune system, homeostasis, hormones, and the nervous system

วทพส ๑๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป ๑ (๐-๓-๑)

SCPY 110 General Physics Laboratory 1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

การทดลองฟิสิกส์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรฟิสิกส์ที่นักศึกษาแต่ละคณะกำลังศึกษา

Basic Physics experiments relating to Physics curriculums taught to the first year students in each faculty

วทพส ๑๖๗ ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑ ๓ (๓-๐-๖)

SCPY 167 Physics for Applied Science I 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

กลศาสตร์: จลนศาสตร์ของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค งานและพลังงาน โมเมนตัมเชิงเส้น และการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติความยืดหยุ่นของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด

กลศาสตร์ของไหล: สถิตศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์ของของไหล

อุณหพลศาสตร์: อุณหภูมิและความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปีและ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์

คลื่น: การเคลื่อนที่แบบคลื่น การสะท้อน การหักเห การซ้อนทับของคลื่น เสียงและการได้ยิน ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ คลื่นนิ่ง การสั่นพ้อง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

Mechanics: Particle kinematics, particle dynamics, work and energy, linear momentum and collisions, rotational motions, elastic properties of matters, oscillatory motion

Fluid mechanics: Fluid statics, fluid dynamics

Thermodynamics: Temperature and heat, the first law of thermodynamics, entropy and the second law of thermodynamics

Waves: Wave motion, reflection, refraction, superposition of waves, sound and hearing, Doppler effect of sound, standing waves, resonance, electromagnetic wave



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทคม ๒๑๔ เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน

๒ (๒-๐-๔)

SCCH 214 Fundamental Analytical Chemistry

2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๓๒ หรือ วทคม ๑๓๖ หรือเทียบเท่า

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เคมีวิเคราะห์ขั้นแนะนำ การสุ่มตัวอย่าง การเตรียมรีเอเจนต์และสารตัวอย่าง การประเมินผลของข้อมูล การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรต เคมีวิเคราะห์ทางสเปกโทรสโกปีขั้นแนะนำ (เทคนิคการดูดกลืนแสง และเปล่งแสง โดยโมเลกุลและอะตอม) การวิเคราะห์อาศัยโฟเทนซีโอเมตรี เน้นการวัด pH การเตรียมตัวอย่างโดยใช้เทคนิคการแยก และการวิเคราะห์โดยการแยกของเหลวชั้นสูง

Introduction to analytical chemistry, preparation of reagents and samples, data evaluation, volumetric analysis, titration; introduction to spectroanalytical chemistry (molecular and atomic absorption, molecular and atomic emission techniques) potentiometry; emphasizing on pH measurement, separation techniques for sample preparation and high performance liquid chromatography

วทคม ๒๑๙ ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

๑ (๐-๓-๑)

SCCH 219 Analytical Chemistry Laboratory

1 (0-3-1)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทักษะเบื้องต้นทางเคมีวิเคราะห์ เช่น การใช้เครื่องแก้วด้วยความถูกต้อง การใช้สถิติพื้นฐานเพื่อปริมาณวิเคราะห์ วิธีการไทเทรต และการวิเคราะห์ที่อาศัยการปรับเทียบมาตรฐาน เช่น วิธีทางโฟเทนซีโอเมตรี แบบการวัดค่าความเป็นกรด-เบส การประยุกต์กฎของเบียร์เพื่อทำการวิเคราะห์ทางมาตรเทียบสี การวัดสเปกตรัมดูดกลืน การคำนวณและการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ และสารละลายบัฟเฟอร์ที่มีค่าความจุ บัฟเฟอร์ต่างๆ

Elementary skills in analytical chemistry, the correct use of glassware, basic statistics in quantitative analysis; titration methods and quantitative analysis based on calibration concepts (e.g. potentiometric method by pH measurements, application of Beers law in colorimetric analysis) the measurement of absorption spectrum, calculations and practices in preparation of buffer solution and buffer solution with various buffer capacity



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วทคม ๑๒๙	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 129	Basic Organic Chemistry	3 (3-0-6)
รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทคม ๑๑๒		
รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี		
โครงสร้างโมเลกุลและการจำแนกสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาของสารประกอบเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อ และสเตอริโอเคมี การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของแอลเคน ไซโคลแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สารเฮไลด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก อนุพันธ์กรดคาร์บอกซิลิก อะมีน Molecular structure and classification of organic compounds; reactions of organic compounds; nomenclature and stereochemistry; syntheses and reactions of alkanes, cycloalkanes, alkenes, alkynes, aromatic hydrocarbons, halides, alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids, carboxylic acid derivatives, amines		
วทชค ๒๐๖	ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๙)
SCBC 206	General Biochemistry	3 (3-0-9)
รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน รายวิชาเคมี อย่างน้อย 1 รายวิชา ได้แก่ SCCH 120 หรือ SCCH 125 หรือ SCCH 129 หรือรายวิชาอื่นที่เทียบเคียงซึ่งได้รับความเห็นชอบจากผู้ประสานงาน รายวิชา SCBC 206 และ รายวิชาชีววิทยา อย่างน้อย 1 รายวิชา ได้แก่ SCBI 114 หรือ รายวิชาอื่นที่เทียบเคียงซึ่งได้รับความเห็นชอบจากผู้ประสานงานรายวิชา SCBC 206		
รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี		
โครงสร้างและหน้าที่พื้นฐานของชีวโมเลกุลทั้ง ๔ ชนิด คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก กระบวนการพื้นฐานเมตาบอลิซึมของชีวโมเลกุลทั้ง ๔ ชนิด และกระบวนการพื้นฐานการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและ การควบคุมการแสดงออกของยีน ดีเอ็นเอเทคโนโลยี บทบาทพื้นฐานของชีวโมเลกุลเกี่ยวกับการทำงานในระบบต่างๆ ในร่างกายปกติ การนำไปประยุกต์ใช้ Structures and functions of all 4 types of biomolecules, namely carbohydrate, lipid, protein and nucleic acid, basic metabolic processes of these 4 types of biomolecules, basic mechanisms of DNA replication, regulation of gene expression and DNA technology, basic roles of biomolecules involving their functions in various biological systems in normal human body and their applications.		



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๒๐๐	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 200	Environmental Microbiology	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	วททว ๑๒๔
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
หลักการ แนวคิดพื้นฐานและเทคนิคด้านจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ลักษณะของจุลินทรีย์กลุ่มแบคทีเรีย เชื้อรา สาหร่าย โปรโตซัวและไวรัส ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและวิธีการควบคุมจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม บทบาทและความสำคัญของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม การเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมทั้งในน้ำ อากาศและดิน การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางด้านอาหาร การเกษตร การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพและจุลชีววิทยาเมือง Principles, basic concepts and techniques of environmental microbiology; the interactions of microorganisms in the environment; characteristics of microorganisms: bacteria, fungi, algae, protozoa and virus; factors influencing the microbial growth and methods for microbial control in the environment; the roles and importance in microorganisms to the environment; sample collection and analysis of microorganisms in the environment including; water, air and soil; applications of microorganisms on food, agriculture, environmental bioremediation and urban microbiology		
สวสว ๓๐๐	สถิติสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 300	Environmental Statistics	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
สถิติเชิงพรรณนา มาตรวัดข้อมูล ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงอนุมานอันประกอบด้วย การแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าแบบจุดและการประมาณค่าแบบช่วง การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยและค่าสัดส่วนและความผิดพลาดในการตัดสินใจ การวิเคราะห์ความแปรปรวน วิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย การทดสอบไคสแควร์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและการแปลผล Descriptive statistics; data measuring scale; random variables and their distributions; inferential statistics such as sampling distribution, point estimation and interval estimation; hypothesis testing for mean and proportion and error in hypothesis testing; ananalysis of variance; simple regression analysis and correlation analysis; Chi square testing; using statistical package and interpretation		



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวสว ๒๑๐	นิเวศวิทยา	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 210	Ecology	3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน

วทชว ๑๒๔

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน

ไม่มี

นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม แนวความคิด ทฤษฎี คำจำกัดความเกี่ยวกับระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ วัฏจักรชีวธรณีเคมี ลำดับขั้นของการกิน ห่วงโซ่อาหารและสายใยอาหาร การถ่ายทอดพลังงานและสสารในระบบนิเวศ วิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวภาพ ประเภทของชีวมวล ผลการกระจายของสิ่งมีชีวิตและการทดแทน หลักการที่สำคัญของระบบนิเวศ การบริการของระบบนิเวศ เสถียรภาพในระบบนิเวศของทรัพยากร การเรียนรู้ที่จะมีชีวิตร่วมอยู่ด้วยความสามารถในการรองรับของโลก หลักจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

Ecology and environment; concepts, theories, the component of the ecosystem; biogeochemical cycle; trophic level; food chain and food web; energy flow and material flow in ecosystem; evolution and biodiversity; type of Biomes; the distribution of life and succession; the principles of the ecosystem; ecosystem services; ecological stability of resources; learning to live with the earth's carrying capacity; environment ethical

สวสว ๒๑๑	เคมีสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 211	Environmental Chemistry	3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน

วทคท ๑๑๘

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน

ไม่มี

แหล่งที่มา ปฏิกริยา การเคลื่อนย้าย ผลกระทบ และสถานะของสารเคมีต่างๆในน้ำ ดิน และอากาศ ลักษณะเฉพาะ และการเกิดปฏิกิริยาระหว่างองค์ประกอบต่างๆของสิ่งแวดล้อม ตัวแทนของวงจรทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึง วงจรของคาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ กำมะถัน สมบัติทางเคมีและกายภาพที่เกี่ยวข้องกับน้ำ เช่น สารละลายและความสามารถในการละลายน้ำ สมดุลในสารละลาย ลักษณะความเป็นกรด-ด่าง กระบวนการออกซิเดชัน-รีดักชัน คุณภาพของน้ำและสารมลพิษในแหล่งน้ำ เคมีบรรยากาศและมลพิษอากาศ แผ่นดินและธรณีเคมี พิษวิทยาเคมี

Sources, reactions, transport, effects, and fates of chemical species in water, soil, and air environments; characteristics and interactions between the environmental components; representation of environmental cycles; carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, phosphorus, and sulphur cycles; chemical and physical properties associated with water: solutions and solubility, equilibria in solution, acid-base characteristics, oxidation reduction processes; water quality and pollutants in water resources; atmospheric chemistry and air pollutants; geosphere and geochemistry; toxicological chemistry



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๒๑๒	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาสสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 212	Environmental Geology and Soil Science	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
เปลือกโลก ผลที่ได้รับจากการเปลี่ยนแปลงเปลือกโลกและสิ่งแวดล้อม กำเนิดของหิน แร่ธาตุ ก่อให้เกิดทรัพยากรธรรมชาติ การอ่านแผนที่ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาและภัยพิบัติ กระบวนการเกิดดินและการผุพังจนกลายเป็นดิน สมบัติทางฟิสิกส์ เคมีและชีวภาพของดิน อินทรีย์วัตถุในดิน ธาตุอาหารพืชในดิน การอนุรักษ์และการสำรวจ มลพิษในดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน การศึกษาดินภาคสนาม ชนิดของดินและการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลดินในประเทศไทยเพื่องานด้านสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ Crust, earth crust change, the result of changing and environment; occurrence of rocks and minerals for natural resources; geological map reading; geology and hazard; soil process and soil weathering; soil physics chemical and biological properties; soil organic matter; soil nutrients; soil survey and conservation; soil pollution; land use; soil field study; soil type and an application of the soil database of Thailand for the environment and conservation		

๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๒๒๐	มลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 220	Water Pollution and Water Quality Analysis	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	วทคม ๑๑๘
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
ความหมายของมลพิษทางน้ำ สาเหตุและแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ ลักษณะน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ หลักการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ แนวคิดพื้นฐานทางด้านปริมาณวิเคราะห์มาตรฐานคุณภาพน้ำและน้ำทิ้ง การเก็บและการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์พารามิเตอร์คุณภาพน้ำ เช่น พีเอช การนำไฟฟ้า สี ความขุ่น ของแข็ง การสร้างตะกอนและการรวมตะกอนทางเคมี สภาพกรดสภาพด่าง น้ำมันและไขมัน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี ซีโอดี โลหะหนัก การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำและการแปลผล Definition of water pollution; cause and source of water pollution; physical, chemical and biological characteristics of wastewater; principle of water quality monitoring; basic concepts in the quantitative analysis; water and effluent quality standards; water sampling and storage; analysis of water quality parameters: pH, conductivity, color, turbidity, solid, chemical coagulation and flocculation, acidity, alkalinity, oil and grease, N, P, DO, BOD, COD, heavy metals; water quality data analysis and interpretation		



ระดับปริญญา ☒ตรี ☐ป.บัณฑิต ☐โท ☐ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๒๒๑	การจัดการขยะมูลฝอย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 221	Solid Waste Management	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความรู้พื้นฐานการจัดการขยะมูลฝอย แหล่งกำเนิด ชนิดและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยชุมชน หลักการของการจัดการขยะมูลฝอย การเก็บรวบรวม เก็บขนและขนส่งขยะมูลฝอย การนำขยะกลับมาใช้ซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่ การแปรรูปขยะมูลฝอย เช่น การหมักทำปุ๋ยและการเผา การกำจัดขยะโดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากสถานที่กำจัดขยะ สถานการณ์ปัจจุบันด้านการจัดการขยะมูลฝอย Basic knowledge of solid waste management; sources, types, and composition of municipal solid waste; principles of solid waste management: storage, collection and transportation; reuse; recycle; solid waste transformation: composting and incineration; the disposal by sanitary landfill; monitoring the environmental quality in waste disposal site; current situation of waste management	
สวสว ๓๒๑	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 321	Wastewater Treatment Technology	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	สวสว ๒๒๐
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ลักษณะเฉพาะของน้ำเสีย การคาดคะเนปริมาณน้ำเสีย ระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย การจัดการมลพิษจากโรงบำบัดน้ำเสีย การออกแบบพื้นฐานของโรงบำบัดน้ำเสีย การลดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในควบคุมและจัดการมลพิษทางน้ำ Wastewater characteristics; wastewater forecasting; the wastewater collecting system; wastewater treatment system; pollution control from wastewater treatment plant; basic design of wastewater treatment plants; the wastewater reduction at the source; wastewater reuse; the use of mathematical models in water pollution control and management	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๓๒๓	มลพิษทางอากาศ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 323	Air Pollution	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักสูตรทางด้านมลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิด ประเภท การแพร่กระจาย ผลกระทบ การป้องกัน การควบคุม การเก็บตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์และการตรวจวัด รวมถึงการแปลผลข้อมูล การเฝ้าระวัง การทำนาย การประเมิน กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ มีการปฏิบัติ Fundamental of air pollution, sources, type, dispersion, effects, prevention, control, sampling, sample preservation, measurement and analysis, data analysis, monitoring, prediction, assessment; laws and regulations related to air pollution; practice	
สวสว ๓๒๒	เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 322	Environmental Remediation Technology	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักการและขั้นตอนสำคัญในการบำบัดพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ การวิเคราะห์คุณลักษณะของพื้นที่ หลักการเบื้องต้นในการควบคุมแหล่งกำเนิดของมลพิษและป้องกันการแพร่กระจายของมลพิษ การศึกษาความเป็นไปได้และการประเมินการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เทคโนโลยีการบำบัดทั้งกายภาพ เคมี และชีวภาพ และการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายหลังการบำบัด Principles and important steps of contaminated site cleanup; site characterization; principles of pollution control at source and prevention of pollution dispersion; remediation feasibility study and evaluation of remediation alternatives; remediation technologies: physical, chemical, and biological; Monitoring of environmental quality after closure	
สวสว ๔๒๔	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 424	Clean Technology and Life Cycle Analysis	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักการของเทคโนโลยีสะอาดเพื่อใช้ในการป้องกันมลพิษและการลดของเสีย ขั้นตอนการตรวจประเมินเทคโนโลยีสะอาด การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดของเสียที่แหล่งกำเนิดและการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ และการประเมินวัฏจักรชีวิต Principles of clean technology for pollution prevention and waste reduction; clean technology assessment; production process improvement by source reduction and recycling, and life cycle analysis	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๒๓๑	อุทกวิทยาและการจัดการทรัพยากรน้ำ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 231	Hydrology and Water Resource Management	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	วัฏจักรของน้ำ อุตุนิยมวิทยาอุทก น้ำฟ้า น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำทะเลชายฝั่ง การประเมิณน้ำท่า สมดุลน้ำ หลักการจัดการทรัพยากรน้ำเชิงบูรณาการ ภัยพิบัติด้านน้ำ แนะนำแบบจำลองอุทกวิทยา Hydrologic cycle; hydrometeorology; precipitation; surface runoff; groundwater; coastal sea; runoff estimation; water balance; principles of integrated water resources management; water related disasters; introduction to hydrologic model	
สวสว ๓๓๑	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	๒ (๒-๐-๔)
ENEN 331	Environmental and Resource Economics	2 (2-0-4)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้แนวทางทางเศรษฐศาสตร์ในฐานะทางเลือกหนึ่ง เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เครื่องมือเศรษฐศาสตร์ในการจัดการมลพิษ Analysis of environmental and resource degradation problems from economic perspective; economic frameworks as an option to effectively preserve environmental quality and resources; economic tools to facilitate decision process concerning environment and resources; economic instrument for pollution control	
สวสว ๓๓๒	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 332	Environmental Impact Assessment	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความรู้ในเรื่องหลักการการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม คำจำกัดความ ประวัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือสำหรับประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้าน ทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางนิเวศ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรของมนุษย์ และคุณภาพชีวิต การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ และกรณีศึกษา	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Knowledge on principle of environmental impact assessment (EIA); definition, history and law related to EIA; tools for environmental impact assessment; environmental impact assessment on physical, ecology, human use value, and quality of life; public participation in environmental impact assessment process; health impact assessment (HIA) and case studies

สวสว ๓๓๓ ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม ๓ (๒-๓-๕)
ENEN 333 Geo-informatics for Environment 3 (2-3-5)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการทางภูมิสารสนเทศและวิธีการในด้านสิ่งแวดล้อม แผนที่และกระบวนการทางภูมิสารสนเทศ ระบบอ้างอิง ระบบพิกัด องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) และฟังก์ชันหลักมูลสำรวจระยะไกล หลักการพื้นฐานของระบบค้นหาตำแหน่งด้วยดาวเทียม (จีพีเอส) และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

Principles of geo-informatics and methods in the environment; field maps and geo-informatics processes; the reference system; coordinate systems; components of the geographic information system (GIS) and function; fundamental of remote sensing (RS); fundamental of the global positioning system (GPS); the process related to the environmental studies

สวสว ๓๓๔ กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อม ๒ (๒-๐-๔)
ENEN 334 Environmental Law and Management 2 (2-0-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการของกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย ระบบสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาของกฎหมายสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ กรณีศึกษาการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การควบคุมกิจกรรมการใช้ที่ดิน ในพื้นที่อ่อนไหว

Principle of law; law enforcement; the environmental system; environmental law; environmental management; case studies of environmental law and the enforcement, land use planning, activities control in sensitive area



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๓๓๕	มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 335	Environmental Management System Standard	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

หลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม องค์กมาตรฐานระหว่างประเทศและในประเทศ วงจรเดมิ่ง ศัพท์และคำนิยาม การพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม บริบทขององค์กร ความเป็นผู้นำ การวางแผน สิ่งสนับสนุน การประเมินสมรรถนะ การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การทบทวนระบบการจัดการและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

Principles of the environmental management system (EMS); the international standard and national standards organizations; the deming cycle; terms and definitions; development of the environmental management system; the context of the organization; leadership; planning; support; operation; performance evaluation; an audit of the environmental management system; the management review and improvement

๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๔๙๐	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)
ENEN 490	Environmental Ethics	1 (1-0-2)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

เพื่อให้นักศึกษาได้มีความเข้าใจในความสัมพันธ์เชิงจริยธรรมของความเป็นมนุษย์ต่อระบบสิ่งแวดล้อมและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่างๆ แนวคิดที่มีต่อคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และจรรยาบรรณของนักสิ่งแวดล้อมและวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาแนวคิดในการศึกษาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณธรรม

Definitions and background; ethical concepts; concepts of deep ecology; feminist environmental ethics; bioregionalism; traditional ethical theories and application; professional code of ethics in the environment and other related fields

สวสว ๔๙๑	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
ENEN 491	Environmental Research Methodology and Seminar	2 (2-0-4)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี

การเขียนโครงงานวิจัย การตั้งประเด็นปัญหาวิจัย การเขียนสมมติฐานการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การคิดเชิงวิพากษ์งานวิชาการ การเขียนกรอบแนวคิด การออกแบบงานวิจัย สถิติ การเขียนวิธีวิทยา จริยธรรมการทำวิจัย



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Academic proposal writing; research problems conceptualizing; research hypothesis writing; literature review; academic critical thinking; conceptual framework diagramming; research design; statistics; methodology writing; research ethics

สวสว ๔๙๖ โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ๓ (๐-๙-๓)
ENEN 496 Project in Environmental Science and Technology 3 (0-9-3)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน สวสว ๓๙๑, สวสว ๔๙๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทำการศึกษาวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือใกล้เคียง โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์และประเมินผลการทดลอง สรุปวิจารณ์ผลการทดลอง ตลอดจนการเขียนรายงานที่ได้จากการศึกษาวิจัย และจัดทำคำนิพนธ์

Research study related to environmental science and technology emphasizing on self-study and practice under the supervision of an adviser; learning how to analyse and evaluate the results; the experimental results conclusions and discussions; the written report and a term paper of the study

๒.๓ วิชาเลือกเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๓๔๐ เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 340 Environmental Noise and Vibration 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

สมบัติทางกายภาพของเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม การรับสัมผัสแหล่งกำเนิด ผลกระทบ ประเภท การตรวจวัด การทำนาย การป้องกันและการควบคุม กฎหมายและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม

Physical property of the environmental noise, vibration; perception; source; impact; type; measurement; prediction; prevention and control; law and regulation relating to environmental noise and vibration



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๓๔๑	การใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 341	Biological Waste Utilization	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ลักษณะ องค์ประกอบ และแหล่งกำเนิดของของเสียชีวภาพ เทคโนโลยีที่ใช้บำบัดของเสียชีวภาพ เทคโนโลยีในการแยกและสกัดสารให้บริสุทธิ์ เทคโนโลยีเอนไซม์ การผลิตเยื่อกระดาษ พลาสติกชีวภาพ สารมูลค่าเพิ่ม พลังงานทดแทน ก๊าซชีวภาพ ไบโอดีเซล และปุ๋ยหมัก การใช้ effective microorganism (EM) Characteristic, composition, and sources of biological waste; treatment technologies for biological waste; separation and product recovery technology; enzyme technology; pulp, bio-plastic; valuable compounds; renewable energy; biogas; biodiesel; and compost production; effective microorganism (EM) utilization	
สวสว ๓๔๓	เครื่องมือวิเคราะห์ด้านมลพิษและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 343	Analysis Instruments for Pollution and Environmental Science	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความรู้พื้นฐาน ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การประยุกต์ใช้ การฝึกปฏิบัติ เครื่องมือวิเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ การแปลผลข้อมูล Basic knowledge; compartment; operation; application; practicing on analysis instrument for environmental science; qualitative analysis; quantitative analysis, data analysis	
สวสว ๓๔๔	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 344	Green Technology for Environment and Energy	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความหมายและความสัมพันธ์ของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน แหล่งกำเนิดพลังงานและประเภทของพลังงาน การผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน หลักการและวิธีการของเทคโนโลยีสำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่ยั่งยืน เครื่องมือและการประยุกต์ของเทคโนโลยีสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงานที่ยั่งยืน การป้องกันและการอนุรักษ์ของสิ่งแวดล้อมและพลังงาน กฎหมายและนโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน กรณีตัวอย่างการประยุกต์เทคโนโลยีกับการพัฒนาที่ยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Definitions and relations of natural resources, environment, and energy; energy source and classification of energy; green production and consumption; waste-to-energy technology; principle and method of technology for sustainable environment and energy; tools and applications of technologies for sustainable environment and energy; prevention and conservation of environment and energy; regulations and policies of environment and energy; case studies of technology applications for sustainable development of environment and energy

สวสว ๓๔๕ เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดและการกำจัดขยะมูลฝอย ชุมชน ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 345 Technology for Municipal Solid Waste Recovery Treatment and Disposal 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

เศรษฐกิจหมุนเวียน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอย เทคโนโลยีในการรีไซเคิล: การบำบัดขยะอินทรีย์ การบำบัดและการจัดการสิ่งปฏิกูล เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการฝังกลบ เทคโนโลยีการบำบัดขยะด้วยกระบวนการทางเคมีและการ การแปรรูปขยะเป็นพลังงาน ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ขยะทางทะเล ไมโครพลาสติก ของเสียจากการก่อสร้างและรื้อถอน ของเสียจากภัยพิบัติขยะและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Circular economy; mathematic mathmatic modeling for waste management; technology for recycle: organic waste treatment: sewage treatment and disposal: land disposal; waste treatment by the chemical process; waste to energy; electronic waste; marine debris; microplastics; disaster waste; construction and demolition waste; waste and climate change

สวสว ๓๔๖ การจัดการของเสียอันตราย ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 346 Hazardous Waste Management 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการจัดการของเสียอันตราย ข้อบังคับและกฎหมายควบคุม การกระจายของสารมลพิษ การป้องกันมลพิษ การบำบัดของเสียด้วยวิธีทางเคมี-ฟิสิกส์ การบำบัดของเสียด้วยวิธีทางชีวภาพ การทำเสถียรและการทำเป็นของแข็ง การฟื้นฟูสภาพการจัดการขยะติดเชื้อและสารกัมมันตภาพรังสี, การตอบสนองในสภาวะฉุกเฉิน

Principles of hazardous waste management; regulations and laws; pollutant transport; pollution prevention physicochemical treatment; biological treatment; stabilization and solidification; remediation infectious waste and radioactive management; emergency response



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๓๔๗ มลพิษทางทะเลและการฟื้นฟู ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 347 Marine Pollution and Remediation 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

จำแนกและประเภทของสารมลพิษที่ปล่อยลงสู่ทะเล แหล่งที่มาของการเกิดมลพิษทางทะเลและชายฝั่ง มลพิษจากมลสารอุบัติใหม่ทางทะเลและชายฝั่ง สารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน การปนเปื้อนและรั่วไหลของน้ำมันในทะเล ปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน ปัญหาขยะในทะเลและบริเวณชายฝั่ง มลพิษจากสารกัมมันตรังสี แบบจำลองด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการติดตามตรวจสอบมลพิษทางทะเล กฎหมายว่าด้วยการป้องกันและรักษาสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางทะเลและชายฝั่ง พร้อมทั้งวิธีการฟื้นฟูและบำบัดสารพิษเหล่านั้นอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

Classification and type of pollutants released into the sea, sources of marine and coastal pollution; emerging marine pollutant; persistence organic pollutant; petroleum contamination in seawater; eutrophication; marine debris problems; radioactive marine pollution; the environmental model for monitoring marine pollution; law and regulations of the sea and marine pollution; marine and coastal remediation

สวสว ๔๔๑ นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 441 Environmental Innovation 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านระบบนวัตกรรม การจัดการนวัตกรรม การสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการบำบัด กระบวนการผลิตที่สะอาด เทคโนโลยีพลังงานสีเขียวการตรวจวัดด้านสิ่งแวดล้อมและการจัดการ ผลกระทบต่อผู้บริโภค การออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการรับรองผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง

Principles of the innovation system; innovation management; innovation and creative types for the environment; treatment technology; clean production processes; green energy technology; environment measurement and management; consumer products; eco-design, ISO 14021



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๔๒	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 442	Environmental Bioremediation and Phytoremediation Technologies	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักการและกระบวนการของเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช บทบาทของจุลินทรีย์ในการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืชปัจจัยที่มีผลต่อเทคโนโลยีทางชีวภาพและพืช ประเภทของเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช เกณฑ์ในการเลือกเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืชการออกแบบและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช การวัด และการวิเคราะห์ตัวอย่างสำหรับเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช การเพิ่มประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช การตรวจติดตามและการประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มการวิจัยด้านเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยวิธีทางชีวภาพและพืช Processes and principles of bioremediation and phytoremediation technologies; the role of microorganisms on bioremediation and phytoremediation processes; factors affecting bioremediation and phytoremediation technologies; types of bioremediation and phytoremediation technologies; the selection criteria of bioremediation and phytoremediation technologies; design and application of bioremediation and phytoremediation technologies; combining the use of bioremediation or phytoremediation with other remediation technologies; methods for sampling, preparation, measurement, analysis samples for bioremediation and phytoremediation technologies; enhancements to bioremediation and phytoremediation technologies; monitoring and evaluation of bioremediation and phytoremediation efficiencies; current states and research trends in bioremediation and phytoremediation technologies	
สวสว ๔๔๓	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 443	Occupational Health and Safety	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โรคจากการประกอบอาชีพ อุบัติเหตุและอันตรายจากการประกอบอาชีพ หลักการและเทคนิคในการประเมินหาอันตรายในการทำงาน การประเมินความเสี่ยง การควบคุมอันตราย การยศาสตร์ กฎหมายและมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยระดับสากลและระดับประเทศ	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Principles of occupational health and safety occupational diseases; occupational accident standards and hazards; Principle and techniques of occupational health hazard evaluation risk assessment, hazard control; ergonomics occupational health law; international and national standards of occupational health and safety

สวสว ๔๔๔ การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 444 Industrial Waste Management 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ลำดับขั้นของการจัดการของเสีย หลักการจัดการมลพิษและของเสียจากอุตสาหกรรม ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรมตามกฎหมาย กระบวนการในอุตสาหกรรมโดยทั่วไป แหล่งกำเนิดของมลพิษและของเสียจากอุตสาหกรรม เครื่องมือในการลดและควบคุมมลพิษและของเสียจากอุตสาหกรรม

Waste management hierarchy; concept of industrial pollution and waste management; the regulatory industrial waste management system; general industrial processes; sources of industrial pollution and industrial waste; tools for industrial pollution and waste reducing and controlling

สวสว ๔๔๕ พลาสติกและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 445 Plastics and the Environment 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน สวสว ๒๒๑

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักพื้นฐานของพอลิเมอร์ ประเภท และสมบัติของพลาสติก เทคโนโลยีพลาสติกแหล่งที่มาของขยะพลาสติก การเก็บรวบรวมและคัดแยกขยะพลาสติก การแปรรูปใหม่ของขยะพลาสติก การเสื่อมสลายด้วยความร้อนของขยะพลาสติก วัฏจักรชีวิตของพลาสติก การประเมินผลกระทบต่อวัฏจักรชีวิตของพลาสติก พลาสติกที่ย่อยสลายได้ด้วยชีวภาพ

Basic principles of polymer; types and properties of plastics; plastic technology; the source of plastic waste; plastic waste collection and separation; recycling of plastic waste; thermal degradation of plastic waste; the life cycle of plastics; life cycle assessment of plastics; biodegradable plastic



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๔๖ เทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 446 Microbial Technology for Environment 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษา ก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษา พร้อมกัน ไม่มี

หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีจุลินทรีย์มาใช้แก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม หลักการสร้างสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ความปลอดภัยทางชีวภาพและชีวจริยธรรมของการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสารมลพิษสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารมลพิษ การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนสารมลพิษโดยวิธีทางชีวภาพ การสร้างผลิตภัณฑ์จากจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม การควบคุมโรคพืชและศัตรูพืชแบบชีววิธี

Principles and basic concepts of microbial technology for solving the environmental pollution problems and improvement of environmental quality; principles of genetic modified organisms (GMOs); biosafety and bioethic for using GMOs; interactions between microorganisms and environmental pollutants in the environment; on application of microorganisms for biodegradation of pollutants; bioremediation of environmental pollutants; production of environmental valuable products; biocontrol of plant diseases and plant pests

สวสว ๔๔๘ นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 448 Environmental Nanotechnology 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษา ก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษา พร้อมกัน ไม่มี

ความสำคัญและการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม นาโนเทคโนโลยีเพื่อการป้องกันและบำบัดมลพิษในสิ่งแวดล้อม ความรู้พื้นฐานด้านนาโนเทคโนโลยี การเตรียมและออกแบบพัฒนาวัสดุนาโน การวิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุนาโน การปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคด้วยวัสดุนาโน การบำบัดน้ำเสียด้วยวัสดุนาโน การบำบัดมลพิษอากาศด้วยวัสดุนาโน การกำจัดสารอินทรีย์ โลหะหนักจากตัวกลางสิ่งแวดล้อมด้วยวัสดุนาโน ทิศทางและการพัฒนางานวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมและพลังงาน การประเมินความเสี่ยงและการจัดการความปลอดภัยด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์นาโน

Environmental nanotechnology applications; functional nanomaterials for the pollution control; fundamental of nanotechnology; nanomaterial designs; characterization of nanomaterials; properties of nanomaterials; basic principle of nanotechnology; water and waste water treatment; air pollution control; organic pollutant and heavy metal degradation; research and development of nanotechnology; risk assessment of nanomaterial applications; nanotechnology environmental health and safety management



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต
(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๓๕๒	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 352	Renewable Energy Technology	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	พื้นฐานทางด้านพลังงาน การจำแนกประเภทแหล่งพลังงาน สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและของโลก การไหลเวียนของพลังงานและสสารในระบบนิเวศ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานไฮโดรเจน พลังงานทดแทนในอนาคต เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตไฟฟ้า เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการผลิตความร้อน การประเมินประสิทธิภาพเชิงเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ การออกแบบระบบพลังงานทดแทน Fundamental of energy, energy resource type; Thailand and the world energy outlook; energy and the material flow in the ecosystem; solar energy, wind energy, hydro energy, geothermal energy, biomass energy, biogas energy, hydrogen energy; future renewable energy; renewable energy technology for the electric generation; renewable energy technology for the heat generation; technical and economic performance evaluation; renewable energy technology design	
สวสว ๓๕๓	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยง	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 353	Environmental Toxicology and Risk Assessment	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความเป็นพิษของสารเคมี สิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อมต่างๆ กระบวนการเข้าสู่ การแพร่กระจายและการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีและสารพิษในสิ่งแวดล้อม ผลของความเป็นพิษที่มีต่อสิ่งมีชีวิต ปัจจัยที่มีผลต่อความเป็นพิษในสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การทดสอบและการวิเคราะห์ประเมินความเป็นพิษ และการประเมินความเสี่ยงของการเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ The toxicity of toxicants from chemicals organism living and environmental conditions; the process of toxic metabolism such as uptake, distribution, excretion and biotransformation of toxicants; effects and the modifying factor of toxic effects; the toxicity and risk assessment on the environment and the ecosystem	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๓๕๕	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 355	Climate Change	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง โดยธรรมชาติ กิจกรรมของมนุษย์ปรากฏการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอดีต การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศของมนุษย์ ยุทธศาสตร์ลดผลกระทบ ความรับผิดชอบส่วนบุคคล ยุทธศาสตร์การปรับตัว การจัดการความเสี่ยง Climate change; causes of climate change, natural changes, human activities, other phenomena related to climate change; climate change in the past, present change; the impact of climate change; human response to climate; mitigation strategies; personal responsibility; adaptation strategies; risk management	
สวสว ๓๕๖	การจัดการทรัพยากรชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 356	Biological resources management	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	สวสว ๒๑๐
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	แนวคิด การวิเคราะห์ และการจัดการทรัพยากรชีวภาพ ชีวมณฑล ชีวนิเวศ และเขตนิเวศ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรทุ่งหญ้า ทรัพยากรสัตว์ป่า ทรัพยากรพื้นที่ชุ่มน้ำ ทรัพยากรน้ำจืด และทรัพยากรทางทะเลการใช้แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ รายงานเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรชีวภาพ Concepts, analysis, and management of biological resources; biosphere, biome and eco-region, forest resources, rangeland resources, wildlife resources, wetland resources, fresh water resources, and marine resources; term paper in biological resources management	
สวสว ๓๕๗	นิเวศวิทยามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 357	Human Ecology	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	แนวคิดนิเวศวิทยามนุษย์ การคิดเชิงระบบต่อปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์สิ่งแวดล้อม ทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม การพัฒนา และประชากรมนุษย์ ระบบสังคมและระบบนิเวศ การบริโภคและเทคโนโลยี วิถีวิทยาเชิงนิเวศวิทยามนุษย์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการตอบสนองทางนโยบาย ความท้าทายของโลก	



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Concepts of the human ecology, system thinking to the human-environment interaction; theories related to the environment, the development and human population; socio-ecological systems; consumption and technology; methods in human ecology; environmental impacts and policies, global challenges

สวสว ๓๕๘ เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 358 Behavioral Economics for Environmental Management 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้และทฤษฎีเบื้องต้นด้านเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมเพื่อเข้าใจการตัดสินใจของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์เครื่องมือด้านพฤติกรรมสำหรับการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

Principles and theories of behavioral economics for understanding human decisions related to the environment; applications of behavioral approach to environmental management and solving various environmental problems

สวสว ๓๕๙ การลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 359 Climate Change Mitigation and Adaptation 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แนวโน้มการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอดีตจนถึงปัจจุบัน และอนาคต มาตรการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก วิธีการคำนวณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคส่วนต่างๆ แนวทางและวิธีการปรับตัวต่อภัยพิบัติจากปัจจัยต่างๆ วิธีการย่อส่วนข้อมูลภูมิอากาศโลก (Downscaling) เพื่อนำผลมาวิเคราะห์แนวโน้มผลกระทบของภัยพิบัติเชิงพื้นที่ในอนาคต

Principles of climate change; historical, present, and anticipated greenhouse gas emission trends; good practices for the greenhouse gas emission reduction measures; the calculation of greenhouse gas emissions from each sector; principles of adaptation to anthropogenic-driven disasters; principles of downscaling for the climate change impact study



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๕๔	การจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและการฟื้นฟู	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 454	Wildlife Habitat Management and Restoration	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบนิเวศที่สัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ความต้องการพื้นฐานของสัตว์ป่า การเลือกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โครงสร้างและองค์ประกอบของถิ่นที่อยู่อาศัย ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อรูปแบบของถิ่นที่อยู่อาศัย วนวัฒนวิทยาและการจัดการถิ่นที่อยู่อาศัย การจัดการภูมิทัศน์ ประชากรและพลวัตของถิ่นที่อยู่อาศัย การติดตามถิ่นที่อยู่อาศัย การฟื้นฟูถิ่นที่อยู่อาศัย กฎหมายและการควบคุม การจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืน Concepts and theories of the ecosystems related to wildlife habitats, basic need of wildlife, wild-life habitat selection, structure and composition of habitat, physical factors influencing on habitat patterns; silviculture and habitat management; landscape management; population and habitat dynamics, habitat monitoring, habitat restoration; law and regulation; sustainable habitat management	
สวสว ๔๕๕	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 455	Technology and Innovation for watershed management	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	หลักการของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำ องค์ประกอบทางภูมิกายภาพ อุทุนิยมวิทยาลุ่มน้ำ ปัจจัยทางอุทกวิทยา ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจสังคม นิเวศวิทยาลุ่มน้ำ การจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำการวิเคราะห์ลุ่มน้ำแบบจำลองการจัดการทรัพยากรระดับลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับลุ่มน้ำ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการควบคุมมลภาวะระดับลุ่มน้ำ กฎข้อบังคับ คุณภาพชีวิตของชุมชน กรณีศึกษา Principles and concepts of watershed resources management, natural resources, agriculture, human resources and environment in watershed, the physical geographic elements, watershed meteorology, hydrologic factor; socio-economic factors; watershed ecosystem, watershed classification, watershed analysis, watershed management modeling; technology and innovation for watershed management; technology and Innovation for land use planning in the watershed scale; technology and innovation for the pollution control in watershed scale; regulation; the community quality of life; case studies	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๕๖ เศรษฐกิจสีเขียว ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 456 Green Economy 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้พื้นฐานและความสำคัญของเศรษฐกิจสีเขียว พลังงานทดแทน เคมีภัณฑ์สีเขียว อาคารสีเขียว พาหนะสะอาด การอนุรักษ์จัดการทรัพยากรน้ำและการบำบัดน้ำเสีย การจัดการของเสีย การอนุรักษ์จัดการและการฟื้นฟูสภาพดิน เกษตรอินทรีย์และเศรษฐกิจพอเพียง ทิศทางและการพัฒนางานวิจัยด้านเศรษฐกิจสีเขียว การประเมินวัฏจักรและเศรษฐศาสตร์เศรษฐกิจสีเขียว

The fundamental concepts and importance of green economy; renewable energy; green chemicals; green building; green transport vehicles; water conservation and management, wastewater treatment; waste management; soil conservation and management; organic farming and sufficiency economy; research and development of green economy; life cycle assessment and economic feasibility of green economy

สวสว ๔๕๗ พฤกษศาสตร์สิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)
ENEN 457 Environmental Botany 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน วทชว ๑๒๔

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

แนวคิดพื้นฐาน คำจำกัดความด้านพฤกษศาสตร์ ได้แก่ บทบาทและความสำคัญของพืช โครงสร้างของเซลล์พืช สันฐานวิทยาของพืช สรีรวิทยา และกลไกการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของพืช นิเวศวิทยาของพืช เรณูวิทยา การจัดจำแนกพืช ภูมิศาสตร์การกระจายตัวของพืช ภูมิอากาศและพืชพรรณ การกระจายเชิงพื้นที่ของสังคมพืชและปัจจัย พลวัตน์พืชพรรณ ความหลากหลายของพืชและหน้าที่ของระบบนิเวศ วิธีการพื้นฐานทางอนุกรมวิธานพืช และการระบุชนิดพืชเพื่อการวิจัยทางสิ่งแวดล้อม การออกแบบและวิธีการสุ่มตัวอย่างพืชพรรณ การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมด้วยพืช พืชเพื่อการเป็นตัวชี้วัดและการติดตามสิ่งแวดล้อม วิธีการทางพฤกษศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในอดีต การอนุรักษ์ การจัดการและการฟื้นฟูพืชพรรณ

Basic concepts, definition of botany and related environmental issues including the roles and importance of plants, cell structure, morphology, physiology, mechanisms and processes involved in the responses of plants to their environment, ecology, palynology, plant species classification; the geographic distribution of plant species; climate and vegetation; the spatial distribution of plant communities and its factors; vegetation dynamics; biodiversity and ecosystem functions; basic methods in plant taxonomy and identification of major plant groups for environmental researches; vegetation sampling design and methods; phytoremediation; plants as bio indicators and in environmental monitoring; methods in botany for the past environmental change analysis; vegetation conservation, management, and restoration



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๕๘ มาตรฐานสากลและระบบการจัดการ ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 458 International Standard and Management System 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

องค์กรมาตรฐานระหว่างประเทศและในประเทศ ระบบการจัดการและการรับรองระบบงานที่เป็นมาตรฐานสากล ศึกษามาตรฐานในระบบการจัดการต่างๆ ที่สำคัญในระดับสากลและระดับประเทศ หลักและวิธีการจัดทำระบบ ขั้นตอนการขอรับการรับรองระบบ ได้แก่ มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ (ISO 9001) มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001/ OHSAS 18001) หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ระบบการจัดการพลังงาน (ISO 50001) และมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

International standard and national standards organizations; the management systems and certification systems that meet international standards; a series of standards in the management system for inter-national and national level; principles and method of the preparation of the system; how to apply at accreditation; the quality management system (ISO 9001); occupational health and the safety management system (ISO 45001/ OHSAS 18001); good manufacturing practice (GMP); the energy management system (ISO 50001); other relevant standards

กลุ่มการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๓๖๒ การประยุกต์ภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ด้านสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 362 Geospatial applications for Environment 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

ความรู้พื้นฐานด้านภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการข้อมูล ระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ วิทยาศาสตร์ข้อมูล การวิเคราะห์ภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ การประยุกต์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ในการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมและแบบจำลอง

Basic geospatial; component of GIS; data management; geodatabase; data sciences; geospatial analysis; geo-App for surveying; applications of geospatial technology in environmental survey and monitoring; site suitability and modeling



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๖๐ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง ๓ (๑-๔-๔)
ENEN 460 Advanced Geographic information System 3 (1-4-4)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน สวสว ๓๓๓๓

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการและแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างฐานข้อมูลสำหรับแผนที่เฉพาะเรื่อง องค์ประกอบและวิธีการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การนำเข้า การทวนสอบ การบันทึก และการส่งออกข้อมูล คุณภาพข้อมูลและการผันแปรตามธรรมชาติ วิธีการจำแนกประเภท ระดับความสูงเชิงตัวเลข แบบจำลองและการสร้างแบบจำลอง การวิเคราะห์พื้นที่ วิธีการประมาณค่าทางพื้นที่ การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการความสามารถของระบบข้อมูลภูมิศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยี ปัญหาและอุปสรรคในการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

The principle of the geographic information system, database structure for a thematic map; element and utilization of the geographic information system, data input, data retrieval, data storage, data import, data quality and variation; the digital elevation model; network analysis and modeling; spatial analysis; application of the geographic information system for natural resources and environment; the development of the geographic information systems technology; problems in the application of GIS to natural resources and the environmental management

สวสว ๔๖๑ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการสำรวจและจัดทำแผนที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

ENEN 461 Geo-Informatics Technology for Resource and Environmental Survey and Mapping 3 (3-0-6)

รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน ไม่มี

รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน ไม่มี

หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เทคนิคการสำรวจทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการทางแผนที่ ระบบพิกัดและการอ้างอิง การสำรวจและจัดทำแผนที่ด้วยข้อมูลระยะไกลและเครื่องมือระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม การจัดทำแผนที่และฐานข้อมูลเชิงเลข

Concepts and principles of geo-informatics technology; the resource and environmental survey techniques; principles of mapping; the geo-coordination system; survey and mapping using remotely sensed data and GPS; digital mapping and the database



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สวสว ๔๖๒	การประมวลผลข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)
ENEN 462	Digital Image Processing for Satellite Imagery Data	3 (3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ แนวคิดของการสำรวจระยะไกล พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าและปรากฏการณ์ต่างๆ ประเภทของข้อมูลภาพจากดาวเทียม การวิเคราะห์แปลตีความเชิงตัวเลข การแสดงภาพผสมสีในรูปแบบต่างๆ การจัดการและการปรับแก้ข้อมูลเชิงตัวเลข การปรับแก้ความถูกต้องเชิงเรขาคณิต การจำแนกข้อมูลภาพจากดาวเทียม การปรับแก้และตรวจสอบความถูกต้อง การปรับแต่งข้อมูลหลังจำแนกประเภท การประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพจากดาวเทียม Basic geo-information technology; the concept of remote sensing; characteristics of electromagnetic radiation; the data used in remote sensing; image interpretation; color composite; image contrast enhancement; the image geometric conversion; the image classification; the accuracy assessment; the post classification; applications of remote sensing	
สวสว ๔๖๕	สิ่งแวดล้อมมนุษย์จัดสร้างและแบบจำลอง 3 มิติ	๓ (๒-๓-๕)
ENEN 465	Human Built Environment and 3D Graphic Modeling	3 (2-3-5)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	ความหมาย องค์ประกอบ ประเภทชนิด สิ่งแวดล้อมปลูกสร้าง ถิ่นฐาน อาคาร เมือง และภูมิทัศน์ การเติบโตและขยายตัว หลักและวิธีการในการออกแบบวางแผน การอ่านเขียนแบบแปลน เครื่องมือโปรแกรมทำแบบจำลองกายภาพ โครงการเขียวและอาคารเขียว วิธีการและมาตรการในการจัดการให้เหมาะสมต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ Definition, components, class and type of the built environment, habitat, building, urban and landscape; growth and expansion; principles and method for designing and planning; shop drawing and reading; program and tool for physical modeling; green project and green building; law and regulation for operation suitable for the environment and conservation	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๔) หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

หน่วยกิต

(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวสว ๓๙๐	ทัศนศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๑(๐-๓-๑)
ENEN 390	Excursions for Environmental Science and Technology	1 (0-3-1)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	สวสว ๒๑๐ หรือ สวสว ๒๒๑
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	กิจกรรมของมนุษย์และเทคโนโลยีที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ การควบคุมมลพิษทางน้ำ อากาศและเสียง ขยะมูลฝอย ของเสียอันตราย และสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงาน เทคโนโลยีในการฟื้นฟู ห่วงข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การมีส่วนร่วมของสาธารณะ การอนุรักษ์ ศิลปะและวัฒนธรรม	
	Human activities and technologies affecting environmental conditions; pollution control in water, air, noise, solid waste, hazardous waste; work place environment remediation technologies; other relating topics i.e.natural resources management, public participation, conservation of art and culture	
สวสว ๓๙๑	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)
ENEN 391	Environmental Practicum	3 (0-9-3)
	รายวิชาที่ต้องศึกษาก่อน	ไม่มี
	รายวิชาที่ต้องศึกษาพร้อมกัน	ไม่มี
	การฝึกหัดการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมจากโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ ทั้งของภาครัฐหรือเอกชน ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม	
	Practical training in the real situations related to environmental science and technology in the projects and/ or activities of either public or private organization: industries, environmental policy organizations, and environmental laboratory units	



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓.๒ ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(รายละเอียดอยู่ในหน้า ๓ หัวข้อที่ ๙ และภาคผนวก ๖)

๓.๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๑	นายกัมปนาท รักดีกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) The University of Edinburgh, Scotland, UK : ๒๕๔๔
๒	นางสาวกาญจนา นาคะภากร เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	D.Tech.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๔๙
๓	นายกิติกร จามรดุสิต เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (วิศวกรรมเคมี) University of Waterloo ปร.ด.(เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๕
๔	นางสาวจรรุวรรณ วงค์ทะเนตร เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	Ph.D. (Green Chemistry and Environmental Biotechnology), University of Science and Technology, Korea: ๒๕๕๐
๕	นายจำลอง อรุณเลิศอารีย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	Ph.D. (Fisheries) Kagoshima University, Japan: ๒๕๓๖
๖	นางสาวนาฏสุตา ภูมิจำนงค์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	Ph.D. (Natural Science) Hamburg University, Germany: ๒๕๓๘
๗	นางสาวเบญจวรรณ ประภักดี เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	D.Tech.Sc. (Environmental Toxicology, Technology and Management) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๔๗
๘	นายประพจน์ เกิดสืบ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	รศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๗



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๙	นายรัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๔
๑๐	นายรุ่งจิรัฐ หุตะเจริญ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๒๒
๑๑	นายสยาม อรุณศรีมรกต เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	ปร.ด. (สหวิทยาการเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้: ๒๕๖๐
๑๒	นายสุระ พัฒนเกียรติ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๔
๑๓	นางสุลักษณ์ สารมณีสพันธุ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Ecology of Coastal Marine Science) The University of Melbourne, Australia: ๒๕๔๐
๑๔	นางสาวกอบแก้ว มโนมัยพิบูลย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Dr.P.H. (Environmental Science), National Institute of Public Health, Japan: ๒๕๔๕
๑๕	นางกุลวดี แก่นสันติสุขมงคล เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Ecology) University of California at Davis, USA.: ๒๕๔๗
๑๖	นายเกษม กุลประดิษฐ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๒
๑๗	นางจติ โตอิม เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๒
๑๘	นายธรรมรัตน์ พุทธิไทย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: ๒๕๕๔



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๑๙	นางสาวนวลจันทร์ สิงห์คราญ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	Ph.D. Natural Resources (Major: Aquatic Science, Minor: Environmental Systems Engineering), Cornell University, USA.: ๒๕๕๐
๒๐	นางสาวปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๙
๒๑	นางปรียาพร เกิดฤทธิ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๒
๒๒	นายพัฒน์ ทวีโค เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	Ph.D. (Environmental Protection Technology), Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg, Germany: ๒๕๔๑
๒๓	นายพิทักษ์ ใหญ่ชื่อนันท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	ผ.ด. (การวางแผนภาคและเมือง) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๙
๒๔	นางเรวดี โรจนกนันท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	Ph.D. (Ecology, Evolution and Systematics) The Australian National University, Australia: ๒๕๔๗
๒๕	นางสาววิมล สอนแจ่ม เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	Ph.D. (Statistics) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: ๒๕๔๕
๒๖	นางศรีณยา สุจริตกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	ปร.ด.(ประชากรศาสตร์) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๓
๒๗	นางสาวอัจฉรา อัครจุฑิชัย เลขประจำตัวบัตรประชาชน x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผศ.	Ph.D. (Civil Engineering) Florida International University, USA.: ๒๕๔๖



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๒๘	นางอัจฉราพร ขำโสภา เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด.(ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ. ๒๕๔๑
๒๙	นางเอี่ยมพร มัชฌิมวงศ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Air Quality Assessment) University of Hertfordshire, UK.: ๒๕๔๘
๓๐	นางสาวกมลภรณ์ คนองเดช เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D.(Environmental Science) Brandenburg of Technology University Cottbus, Germany: ๒๕๕๕
๓๑	นายกันต์ ปานประยูร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร: ๒๕๕๔
๓๒	นางสาวจิรทยา พันธุ์สุข เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: ๒๕๕๕
๓๓	นางสาวจุฬารักษ์ กำเนิดเพชร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Dr. rer. nat. (Technische Chemie), University of Hannover, Germany: ๒๕๔๙
๓๔	นางสาวณภัสนันท์ พสุการัตชัย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๙
๓๕	นายณพล อรุณรัตน์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Environmental Science and Engineering), Tsinghua University, China: ๒๕๖๐ Ph.D. Environmental Resources (Soil Science), Hokkaido University, Japan : ๒๕๖๐
๓๖	นายณรินทร์ บุญตานนท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Biological Sciences) Graduate School of Science, Kyoto University, Japan: ๒๕๔๔



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๓๗	นางสาวนพพร กาญจนศิรินันท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๙
๓๘	นายบัณฑิต ชาญณรงค์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	D.Eng. (Environmental Engineering and Management) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๕๗
๓๙	นายบุญลือ คะเชนทร์ชาติ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๕
๔๐	นางสาวปรมिता พันธวงศ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Environment Science) University of York, UK: ๒๕๕๖
๔๑	นางสาวเพ็ญ เตชรัตน์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Environmental Systems Engineering) University of Regina, Canada: ๒๕๕๖
๔๒	นางสาวเพ็ญใจ พิระเกียรติขจร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Chemical Engineering) The University of Queensland, Australia: ๒๕๕๙
๔๓	นางสาวมณฑิรา ยุติธรรม เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: ๒๕๕๔
๔๔	นายรัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Urban Environmental Management) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๕๖
๔๕	นายรัตนะ บุลประเสริฐ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: ๒๕๕๒
๔๖	นางวิษุภา รงค์สยามานนท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๖๐



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๔๗	นายวีรฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: ๒๕๕๘
๔๘	นายสัญญาชัย สุติพันธ์วิหาร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๙
๔๙	นางสาวสุกัญญา เสรีนนท์ชัย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D.(Communication), Communication University for China, P.R.China: ๒๕๕๗
๕๐	นางสาวสุริย์วัลย์ สิทธิจินดา เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ๒๕๕๕
๕๑	นายहरิน สัจเจย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๔
๕๒	นายอรันย์ ศรีรัตน ทาบุญานอน เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Urban Engineering) The University of Tokyo, Japan: ๒๕๕๖

๓.๒.๓ อาจารย์ประจำจากคณะต่าง ๆ ดังนี้

- (๑) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๒๖๘ คน
- (๒) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๗๓ คน
- (๓) คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๔๑ คน
- (๔) คณะอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดลตามความเหมาะสม

๓.๒.๔ อาจารย์พิเศษ

หลักสูตรจะพิจารณาเรียนเชิญอาจารย์พิเศษตามความเหมาะสม



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่งานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชาการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการฝึกงานตามภารกิจของสถานที่ฝึกในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ งานวิจัย งานวิเคราะห์ ควบคุมมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลของตัวแทนผู้รับผิดชอบการฝึกงานของหน่วยงานนั้นๆ และอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ชั้นปี / ภาคการศึกษา	สัปดาห์	ชั่วโมงสอน
สวสว ๓๔๑	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๔-๓)	๓/๓	-	๑๕๐
รวม		๓	-	-	๑๕๐

๔.๑. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- ๑) สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไปประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร ในสถานประกอบการ โดยใช้หลักการและวิธีการตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสากล
- ๒) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจและสามารถปรับตัวเข้ากับวิถีองค์กร และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งมีความรับผิดชอบ
- ๓) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขปัญหาและสถานการณ์เฉพาะหน้า รวมทั้งสื่อสารข้อมูลต่างๆ โดยอาศัยเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔) มีมนุษยสัมพันธ์ เสียสละ อดทน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์ภาคสนามให้ผู้อื่นได้

๔.๒. สถานที่ฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม (บางส่วน)

หน่วยงานภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจ	หน่วยงานเอกชน
๑) ฝ่ายวิศวกรรมบริการและอาคารสถานที่ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	๑) บริษัท พีทีที โกลบอลเคมีคอล จำกัด (มหาชน)
๒) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค กระบอง	๒) บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	๓) บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ส (ประเทศไทย)
๓) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	๔) บริษัท ทรอฟฟิคอล ไอลแลนด์ จำกัด
๔) กรมพัฒนาที่ดิน	๕) บริษัท ดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด
๕) กรมควบคุมมลพิษ	๖) บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด
	๗) บริษัท ฮาร์วาร์ดเอเชียคอนซิลต์ติ้ง จำกัด



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๖) การประปานครหลวง	๘) บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
๗) มูลนิธิโครงการหลวง	๙) บริษัท ฟินิกซ์ พลัส แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)
	๑๐) บริษัท ทีโอเอ เพ้นท์ (ประเทศไทย) จำกัด

๔.๓. ช่วงเวลา

การฝึกปฏิบัติงาน ภาคฤดูร้อน ของนักศึกษาชั้นปีที่ ๓

๔.๔ การจัดเวลาและตารางสอน

ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงานรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง

๔.๕ จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต

๔.๖ การเตรียมการ

- ๑) ทำความเข้าใจในองค์กรที่นักศึกษาจะไปฝึกงาน ลักษณะงานในหน้าที่และความรับผิดชอบ ภาระเบียบขององค์กร การปฏิบัติตัวในองค์กร การเดินทาง โดยคณาจารย์ผู้ควบคุมรายวิชา ฝึกงาน

๔.๗ กระบวนการประเมินผลการฝึกงาน

กระบวนการประเมินผลการฝึกงานจะเป็นการประเมินผลการฝึกงานร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา ในที่นี้คือ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ โดยคณาจารย์ผู้ควบคุมรายวิชา กับสถานประกอบการ ที่นักศึกษาเข้ารับการฝึกงาน ซึ่งมีการกำหนดสัดส่วนที่ชัดเจนในการประเมินผลการฝึกงาน

๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ทางหลักสูตรทำการจัดกลุ่มนักศึกษากลุ่มละ ๒-๓ คน ทั้งนี้ให้อาจารย์เป็นที่ปรึกษาหลักของโครงการไม่เกิน ๒ กลุ่มต่อคณาจารย์หนึ่งท่านเพื่อทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์หรือประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจ โดยนักศึกษาสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ในการทำโครงการ ที่มุ่งเน้นประเด็นการศึกษาเกี่ยวกับด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ซึ่งการศึกษาวิจัยครอบคลุมตั้งแต่การค้นหาหัวข้อโครงการ การ ค้นหาข้อมูล การวางแผน และการเก็บข้อมูล การประเมินผล การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานวิจัยใน รูปแบบรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน และมีการจัดนิทรรศการเสนอผลงานมีขอบเขตของงานที่สามารถ ดำเนินการสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

ทำการศึกษาวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือใกล้เคียง โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและลงมือปฏิบัติจริงภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์และ ประเมินผลการทดลอง สรุปวิจารณ์ผลการทดลอง ตลอดจนการเขียนรายงานที่ได้จากการศึกษาวิจัย และ จัดทำภาคินพนธ์



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

- ๑) ออกแบบและปฏิบัติการทำวิจัยเบื้องต้นได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
- ๒) ค้นคว้าหาข้อมูลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแหล่งอื่น ๆ ที่เชื่อถือได้
- ๓) วิเคราะห์ทางสถิติจากข้อมูล และอธิบายผลการศึกษได้ โดยมีความซื่อสัตย์ในการนำเสนอข้อมูลจริง
- ๔) สื่อสารและนำเสนอผลการศึกษา/รายงาน ตามกติกา ในเวลาที่กำหนด

๕.๓ ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒

๕.๔ จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต

รายวิชา สวสว ๔๙๖ โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ENEN 496 Project in Environmental Science and Technology

๕.๕ การเตรียมการ

- ๑) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่นักศึกษาสนใจเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษา โดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา
- ๒) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ กระบวนการศึกษา ค้นคว้า และติดตามการทำงานของนักศึกษา
- ๓) มีตัวอย่างโครงการงานวิจัยให้ศึกษา
- ๔) จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และมีการดูแลความปลอดภัยของนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี การทำงานนอกเวลา

๕.๖ กระบวนการประเมินผล

- ๑) ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และจากรายงานด้วยวาจาและเอกสารโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- ๒) ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และโปสเตอร์ โดยคณาจารย์ประจำวิชา
- ๓) ประเมินผลจากรายงานฉบับสมบูรณ์เป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๔

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
มีความรู้ทางวิชาชีพไม่ต่ำกว่ามาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ที่มุ่งเน้นในการจัดการการเรียนการสอนแบบบูรณาการ	- มีการให้ความรู้ด้านวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ - มีเทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อให้นักศึกษาสามารถคิดและวิเคราะห์นำไปสู่การแก้ไข ป้องกัน ควบคุม และฟื้นฟู สิ่งแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ - จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการดูงาน รวมถึงการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกที่มีประสบการณ์ตรงมาบรรยาย - มีการสอดแทรกทางด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ ในรายวิชาที่เรียน เช่น วิชาจริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับนักสิ่งแวดล้อม และการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้านการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพ	- เน้นวิธีการสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง - จัดให้มีการฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและวิชาชีพ
ใช้เครื่องมือและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวางแผนป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม ตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีรายวิชาที่ปฏิบัติการภาคสนามและการทำงานภาคสนามเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม - มีการฝึกให้นักศึกษาใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในการวางแผน ป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม ตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ
ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม	- กำหนดให้มีรายวิชาที่นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน - กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี และการทำงานเป็นทีม - มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเพื่อเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มาตรฐานอุดมศึกษา
แห่งชาติ (แสดงในภาคผนวก ๓)

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัด และประเมินผล
PLO 1 ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ ดิน น้ำ และอากาศ ทั้งในระดับสถาน ประกอบการชุมชน และระบบนิเวศ โดยใช้ หลักการและวิธีการที่เป็นไปตามมาตรฐาน การควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสากล	- ปีที่ ๑ – ๓ : บรรยายแบบ ปฏิสัมพันธ์ (Lectures) การสัมมนา (tutorial and seminars) การใช้ กรณีศึกษา (case- base leaning) การอภิปรายกลุ่ม (group discussions) และกิจกรรมกลุ่ม ย่อยรวมถึงการนำเสนอ (small group activities and presentations) - ปีที่ ๑ – ๓ : ฝึกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทาง วิทยาศาสตร์ต่างๆ - ปีที่ ๓ – ๔ : ลงมือทำการทดลอง โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ ต่างๆ	- สอบภาคทฤษฎี - สอบภาคปฏิบัติ - แบบประเมินรายงาน - แบบประเมินการนำเสนอหน้า ชั้นเรียน
PLO 2 ออกแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการมาตรฐานและ จรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อประสิทธิผลในการ ป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม	- ปีที่ ๑ – ๓ : การเรียนจากการใช้ ปัญหาหลัก (problem-based learning) การศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง (directed self-directed learning activities) - ปีที่ ๓ – ๔ : การเรียนจากสถาน การณ์จำลอง (simulations) และ จากประสบการณ์ตรง (experiencing learning) จาก การฝึกปฏิบัติ (practice) ใช้ กรณีศึกษาเป็นฐานและโครงการ วิทยาศาสตร์	- สอบภาคทฤษฎี - แบบประเมินรายงาน - แบบประเมินการนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - แบบประเมินโครงงานทาง วิทยาศาสตร์ - แบบประเมินรายงาน ความก้าวหน้าโครงงานทาง วิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
PLO 3 บริหารจัดการโครงการ เพื่อป้องกัน ควบคุม แก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของสาขาวิชาชีพ	- ปีที่ ๒ – ๓ : การเรียนจากการใช้ปัญหาหลัก (problem-based learning) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (directed self-directed learning activities) - ปีที่ ๓ – ๔ : การเรียนจากสถานการณ์จำลอง (simulations) และจากประสบการณ์ตรง (experiencing learning) จาก การฝึกปฏิบัติ (practice) ใช้กรณีศึกษาเป็นฐานและโครงการวิทยาศาสตร์	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่ม - การสังเกตพฤติกรรม - แบบประเมินโครงร่างโครงการทางวิทยาศาสตร์ - แบบประเมินรายงานความก้าวหน้าโครงการทางวิทยาศาสตร์ - แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - แบบประเมินผลการทำงานจากอาจารย์ที่ปรึกษา - สอบภาคทฤษฎี - แบบประเมินรายงานตามหลักวิชาการ - แบบประเมินความถูกต้องตามจรรยาบรรณของสาขาวิชาชีพ
PLO 4 สื่อสาร ข้อมูลหรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้เครื่องมือในการสื่อสารและภาษาที่เหมาะสมกับผู้รับสาร	- ปีที่ ๑ – ๔ : จัดประสบการณ์ การเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการประชุม และอภิปรายกลุ่ม (group discussions) และกิจกรรมกลุ่มย่อยรวมถึงการนำเสนอ (small group activities and presentations)	- การสังเกตพฤติกรรม - การประเมินจากผู้ร่วมอภิปราย - แบบประเมินจากหน่วยงานที่รับนักศึกษา - แบบประเมินผลการนำเสนอแบบปากเปล่า - แบบประเมินผลการนำเสนอแบบโปสเตอร์ - แบบประเมินจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน - แบบประเมินความคิดเห็นจากผู้รับสาร - แบบประเมินความถูกต้องตามจรรยาบรรณของสาขาวิชาชีพ
PLO 5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เคารพ	- ปีที่ ๑ – ๓ : บรรยายแบบ ปฏิสัมพันธ์ (Lectures) การสัมมนา (tutorial and seminars) การใช้	- แบบประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่มโดยเพื่อนร่วมงาน - แบบประเมินผลการทำงานจาก



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
สิทธิและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม	กรณีศึกษา (case- base leaning) การอภิปรายกลุ่ม (group discussions) และกิจกรรมกลุ่มย่อย ยอรวมถึงการนำเสนอ (small group activities and presentations)	อาจารย์ที่ปรึกษา - แบบประเมินผลการทำงานจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน
PLO 6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามหลักจริยธรรม	- ปีที่ ๑ – ๔ : จัดให้มีประสบการณ์การเรียนรู้ถึงการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร - ปีที่ ๑ – ๔ : ฝึกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ - ปีที่ ๑ – ๔ : ลงมือทำการทดลองโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุและสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ	- การสอบภาคทฤษฎี - แบบประเมินตนเอง - แบบประเมินรายงานจากผู้สอน - แบบประเมินผลการทำงานจากสถานที่ฝึกงาน - แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - แบบประเมินผลการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในชั้นเรียน



ระดับปริญญา ☒ ตี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ และตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐ (ภาคผนวก ๗)

๑.๑ สัญลักษณ์ซึ่งมีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีแต้มประจำ ดังนี้

สัญลักษณ์	แต้มประจำ
A	๔.๐๐
B +	๓.๕๐
B	๓.๐๐
C +	๒.๕๐
C	๒.๐๐
D +	๑.๕๐
D	๑.๕๐
F	๐.๐๐

๑.๒ สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- การทวนสอบในระดับรายวิชา ได้แก่ การประเมินข้อสอบถึงความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ ผลการสอบ รวมถึงให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในรายวิชา ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา
- การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อใช้ในการทวนสอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เก็บข้อมูลสัมฤทธิ์ผลการประกอบอาชีพ ของบัณฑิต และนำผลย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยดำเนินการเก็บข้อมูล ต่อไปนี้

- (๑) จำนวนบัณฑิตที่สอบผ่านขั้นทะเบียนใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้อง
- (๒) ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านการได้งานทำตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง ตำแหน่งงาน และระยะเวลาในการหางานทำ
- (๓) ความคิดเห็นของบัณฑิตต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจในการประกอบกิจการอาชีพหรือศึกษาต่อ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร
- (๔) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต นายจ้าง หรือผู้บังคับบัญชาต่อบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร
- (๕) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือ สอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- (๖) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น
- (๗) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตรหรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

(ภาคผนวก ๗) การพิจารณาให้ได้อนุปริญญาหรือปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๑) สอบผ่านรายวิชาและเกณฑ์อื่น ๆ ครอบคลุมที่หลักสูตรกำหนด



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒) ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๓) เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งอนุปริญญาหรือปริญญานั้น

๔. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามประกาศข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วย วินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ หมวดที่ ๓ การอุทธรณ์ นักศึกษาที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องได้ที่งานบริการการศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ๘๘๘ ถนนพุทธมณฑลสาย ๔ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม โทร ๐๒-๔๔๑๕๐๐๐



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๖ การพัฒนาอาจารย์

๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

๑.๑ มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของมหาวิทยาลัย
- จรรยาบรรณวิชาชีพ
- สิทธิ ผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆที่เกี่ยวข้อง

๑.๒ จัดประชุมทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร

๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (๑) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่สนใจ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทั้งด้านการสอนและการวิจัย อย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (๒) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (๑) ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (๒) กระตุ้นให้คณาจารย์จัดทำ และพัฒนาผลงานทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- (๓) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (๔) สนับสนุนให้คณาจารย์มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑. การกำกับมาตรฐาน

๑.๑ กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ดังต่อไปนี้

- (๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง
- (๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีจำนวนอย่างน้อย ๕ คนและไม่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตร ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยมีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร
- (๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีอาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนต่อไปได้ ในกรณีของอาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรี หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
- (๔) มีการปรับปรุงหลักสูตรในรอบ ๕ ปี

๑.๒ มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- (๑) วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- (๒) จัดระบบการประเมินกระบวนการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ของการศึกษา โดยมีการประเมินอาจารย์ผู้สอน โดยนักศึกษาประเมินผลรายวิชา และหลักสูตรประเมินการตัดเกรดของรายวิชาในหลักสูตรรวมทั้งการประเมินผลการบริหารหลักสูตร
- (๓) มีระบบการรายงานข้อมูลหลักสูตร การจัดการศึกษา และอาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา
- (๔) มีระบบติดตาม รวบรวมข้อมูล และผลประเมินต่าง ๆ เพื่อนำมาประมวลผลและจัดทำแผนในการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และการเผยแพร่แผนการพัฒนาหลักสูตรแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๒. บัณฑิต

บัณฑิตที่จบการศึกษาจะมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ๕ ด้าน ดังต่อไปนี้

(๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

บัณฑิตแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมความเสียสละ การช่วยเหลือผู้อื่น และความซื่อสัตย์สุจริต การมีวินัย การตรงต่อเวลา เคารพในสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ไม่คัดลอกงานของผู้อื่นโดยไม่ได้อ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล

(๒) ด้านความรู้

บัณฑิตสามารถบอกแนวคิด นิยาม และทฤษฎีบทที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๓) ด้านปัญญา

บัณฑิตสามารถนำความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้

(๔) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

บัณฑิตสามารถปรับตัวเพื่อทำงานในองค์กร และทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ ได้ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

(๕) ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเชิงตัวเลขได้ และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ทั้งนี้ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรได้มีการเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ๕ ด้านของ สกอ. ซึ่งแสดงอยู่ในภาคผนวก ๓

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

(๑) จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำหรือเรียนต่อไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี

(๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิต เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕ (เป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓. นักศึกษา

๓.๑ กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

- (๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า
- (๒) การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา
เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๖) หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติทั่วไป และคุณสมบัติเฉพาะ ตามระเบียบการสอบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ และ/หรือ ระเบียบการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยมหิดลระบบรับตรง รวมทั้งตามระเบียบ ข้อบังคับอื่น ๆ ของการรับผู้เข้าศึกษากรณีพิเศษที่ผ่านการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว ผ่านการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ โดย (๑) ผ่านกระบวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งดำเนินการโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือ (๒) ผ่านการคัดเลือก โดยวิธีพิเศษที่มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์กำหนด

๓.๒ การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

- (๑) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน ในอัตรา ๑ ต่อ ๘ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การวางแผนการเรียน การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา อย่างน้อย ๓ ชั่วโมง / สัปดาห์ เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะดูแลนักศึกษาตั้งแต่เข้าเรียนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ศึกษายังมีอาจารย์ที่ปรึกษากิจการณ เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำ ในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- (๒) มีการสำรวจติดตาม และประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตร ๒ ครั้ง / ภาคการศึกษา เพื่อให้การช่วยเหลือได้อย่างทันเวลาสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหา
- (๓) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อทำความเข้าใจและประสานงานเกี่ยวกับวิชาที่ต้องลงทะเบียนเพิ่มเติม และแนวทางการขอทุนเพื่อทำวิจัย

๓.๓ ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

- (๑) ความพึงพอใจและข้อร้องเรียนของนักศึกษา จะถูกนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อปรึกษาหารือ วางแผน และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขที่เหมาะสม จากนั้นนำเสนอต่อที่ประชุมหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาหาข้อสรุปร่วมกัน และมีการดำเนินต่อไป
- (๒) นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ตามประกาศข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วย วินัยนักศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๓ หมวดที่ ๓ การอุทธรณ์ นักศึกษาที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน ๑๕



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วัน นับตั้งแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
- (๒) จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
- (๓) นักศึกษาสำเร็จการศึกษาโดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยไม่เกิน ๕ ปี
- (๔) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐ (เป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา)

๔. อาจารย์

๔.๑ การรับอาจารย์ใหม่

- (๑) อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘
- (๒) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
- (๓) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน
- (๔) ผ่านการคัดเลือกและสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการของคณะ

๔.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และร่วมประชุมให้ความเห็น เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๔.๓ คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

คณะฯ มีนโยบายให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาบรรยาย โดยเฉพาะหัวข้อที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ตรง เพื่อให้ความรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์แก่นักศึกษา

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

- (๑) มี มคอ.๓, มคอ.๔ และ มคอ.๕ ครบทุกรายวิชาที่รับผิดชอบ
- (๒) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- (๓) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
ตัวชี้วัด ๒-๓ เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของ
คณะกรรมการการอุดมศึกษา

๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- ๕.๑ มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๑ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- ๕.๒ มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์จากการทำโครงการตามแบบ มคอ.๓ และ
มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
- ๕.๓ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐) จะต้องประชุม
ร่วมกันในการออกแบบหลักสูตร ควบคุมกำกับกับการจัดทำรายวิชา โดยให้มีวิธีประเมิน การจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้
บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และ
สอดคล้องกับปรัชญาปณิธาน พันธกิจและนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดล
- ๕.๔ คณะกรรมการบริหารภาควิชา จะดำเนินการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนใน
แต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญและคุณวุฒิของอาจารย์เป็นหลัก
- ๕.๕ ผู้เรียนจะถูกประเมินจากการสอบข้อเขียน/ปากเปล่า/ปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การนำเสนอผลงาน
และอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ใน มคอ.๓ ของรายวิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะติดตาม และกำกับ
การประเมิน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมิน รวมทั้งเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนน ต่อ
คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำเข้าที่ประชุมและให้ความเห็นชอบในการประเมินผลทุกรายวิชา

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

๖.๑ การบริหารงบประมาณ

- (๑) ทหารายได้สมทบงบประมาณแผ่นดินโดยการบริการวิชาการ พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่าย
ตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา และติดตามการใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผน
และตามกำหนดเวลา
- (๒) จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการ
สอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุน



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

การเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

๖.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

(๑) สถานที่และอุปกรณ์การสอน

การสอน การปฏิบัติการ และการทำวิจัยใช้สถานที่ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ และอาคารอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล

(๒) ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางและห้องสมุดประจำคณะ ที่มีหนังสือ และตำราด้านนิเวศวิทยาและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นบทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้คณะยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

๖.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการวางแผนเพื่อติดตาม สำรวจความต้องการ จัดสรรงบประมาณ และจัดหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยคณะ มีการสำรวจความต้องการในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ LCD เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพ และโปรเจกเตอร์ เป็นต้น ซึ่งกำหนดไว้เป็นโครงการในแผนปฏิบัติงาน และการเสนอขอจัดตั้งงบประมาณแต่ละปีทั้งงบประมาณเงินแผ่นดิน และงบประมาณเงินได้ และนำเสนอผู้บริหารประจำคณะเพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณ (เงินรายได้) ประสานงานกับสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนี้ หนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อนี้ หนังสือ สำหรับให้สำนักหอสมุดจัดซื้อหนังสือด้วย

๖.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดประจำคณะ และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา มีการสอบถามความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บริการห้องสมุดเป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้ว ในแต่ละปีการศึกษาคณะจะมีการสำรวจและติดตามความเพียงพอของอุปกรณ์ การเรียน การสอน และทรัพยากรต่างๆ ที่ขาดหรือใช้การไม่ได้ หรือยังไม่เพียงพอต่อความต้องการจากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้

ระดับความพึงพอใจของบุคลากรต่ออุปกรณ์ ครุภัณฑ์ หนังสือและเอกสารประกอบการเรียนการสอน
เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

๗.๑ การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตาม
มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	ปี ๒๕๖๔	ปี ๒๕๖๕	ปี ๒๕๖๖
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาखा/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	ปี ๒๕๖๔	ปี ๒๕๖๕	ปี ๒๕๖๖
(๘) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐				✓	✓
(๑๓) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐					✓
รวมตัวบ่งชี้ที่ต้องมีผลการดำเนินงาน ข้อที่ ๑-๕ ตัว (ในแต่ละปี)	๕	๕	๕	๕	๕
รวมตัวบ่งชี้ (ในแต่ละปี)	๙	๑๐	๑๐	๑๑	๑๒

หมายเหตุ การกำหนดจำนวนช่องของปีในตารางต้องให้สอดคล้องกับระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร

๗.๒ การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี ๒๕๖๒	ปี ๒๕๖๓	ปี ๒๕๖๔	ปี ๒๕๖๕	ปี ๒๕๖๖
(๑) จำนวนทุนสนับสนุนการวิจัยของนักศึกษาครบทุกคน				✓	✓
(๒) จำนวนนักศึกษาที่เข้ากิจกรรมทางวิชาการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐			✓	✓	✓



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายและมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า ๘๐% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ
๒๕๖๒	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๙ ตัว
๒๕๖๓	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๐ ตัว
๒๕๖๔	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๐ ตัว
๒๕๖๕	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๑ ตัว
๒๕๖๖	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๒ ตัว



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

- (๑) ประเมินจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน
- (๒) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอน
- (๓) ประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา อาจารย์ผู้ร่วมสอน หรือผู้บังคับบัญชา นำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์ การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน

๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (๑) การประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลาการชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชาโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา
- (๒) การประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การฝึกปฏิบัติงาน การทำกิจกรรม และผลการสอบ
- (๓) ประเมินตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ของวิชาชีพสิ่งแวดล้อม

๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การวัดและประเมินผลนักศึกษาอย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

- (๑) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ ข้อ ๑๓ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
- (๒) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๑ ในมาตรฐานที่ ๑ ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ และความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพความมั่นคง และคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยเป็นผู้มีคุณธรรม ความเพียร มุ่งมั่น มานะ บากบั่น และยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ เป็นผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ ๒๑ มีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาสังคม มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชนสังคม และประเทศเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความกล้าหาญทางจริยธรรม ยึดมั่นในความถูกต้องรู้คุณค่าและรักความเป็นไทย ร่วมมือร่วมพลังเพื่อสร้างสรรค์การพัฒนาและเสริมสร้างสันติสุขอย่างยั่งยืนทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคม และประชาคมโลก



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒.๑ ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาปัจจุบันโดยติดตามจากผลการเรียน และผลการทำโครงการ ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และสำหรับศิษย์เก่านั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถาม หรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

๒.๒ ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

ประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิตโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม ไปยังผู้ใช้บัณฑิต

๒.๓ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

จัดให้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือนำข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายในมาใช้ในการประเมินหลักสูตรในภาพรวม

๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ ๗ ข้อ ๗ โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย ๓ คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย ๑ คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (๑) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอประธานหลักสูตร
- (๒) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษาบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.๕ มคอ.๖ และ มคอ.๗ เพื่อประมวลผล และวิเคราะห์ถึงปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาเพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินการในรอบการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเสนอต่อคณบดี
- (๓) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อใช้สำหรับปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงในแต่ละรายวิชานั้น สามารถดำเนินการได้ทันทีที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะดำเนินการทุกๆ ๕ ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสังคม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๑

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

แบบรายงานข้อมูลหลักสูตร (MU Degree Profile)
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
๑. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Environmental Science and Technology	
๒. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)	
ภาพรวมของหลักสูตร	
ประเภทของหลักสูตร	ปริญญาตรีทางวิชาการ
จำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๓๙ หน่วยกิต
ระยะเวลาการศึกษา / วงรอบหลักสูตร	๔ ปี
สถานภาพของหลักสูตรและกำหนดการเปิดสอน	๑) เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒ ๒) เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๒
การให้ปริญญา	ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว (Single Degree)
สถาบันผู้ประสาทปริญญา (ความร่วมมือกับสถาบันอื่น)	เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
องค์กรที่ให้การรับรองมาตรฐาน	-
ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
เป้าหมาย / วัตถุประสงค์ Purpose / Goals / Objectives	<u>เป้าหมาย</u> เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี มีความรู้เฉพาะด้านตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ และมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล ให้ความร่วมมือประกอบสัมมาชีพและการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
	วัตถุประสงค์ หลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ให้มีคุณลักษณะดังนี้ ๑. มีความรู้และความเชี่ยวชาญเชิงวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และสามารถนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไปประยุกต์ในการประกอบอาชีพได้อย่างถูกต้อง ๒. มีความรู้เท่าทันสถานการณ์สิ่งแวดล้อม ตลอดจนมี คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยมหิดล (Mahidol Core Values) ๓. สามารถวิเคราะห์ และนำความรู้ มาใช้ในการวางแผนและออกแบบการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดการสิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง ๔. ทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม ๕. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบการ จัดการสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
ลักษณะเฉพาะของหลักสูตร Distinctive Features	หลักสูตรมุ่งเน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ให้นักศึกษามีความพร้อมในการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม มีการออกฝึกภาคสนามในวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ วิทยาเขตกาญจนบุรี วิทยาเขตอำนาจเจริญ วิทยาเขตนครสวรรค์ และศูนย์การศึกษา วิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการจัดการลุ่มน้ำอย่างบูรณาการในพื้นที่ภาคเหนือ ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานและสถานประกอบการที่ดำเนินงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม การไฟฟ้าฝ่ายผลิต โรงงานอุตสาหกรรมระดับชาติและนานาชาติ บริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ฯลฯ
ระบบการศึกษา	จัดการศึกษาแบบขั้นเรียน ระบบหน่วยกิต ทวิภาค
เส้นทางความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษา	
อาชีพสามารถประกอบได้	๑. นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติงานด้านวิชาการสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และองค์กรท้องถิ่น ๒. นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ๓. ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษในสถานประกอบการ ๔. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
การศึกษาต่อ	สามารถศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาที่ต้องการความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เช่น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
ปรัชญาการศึกษาในการบริหารหลักสูตร	
ปรัชญาการศึกษา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นจัดการเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ บนแนวคิดที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้ผ่านการฝึกภาคสนาม จะทำให้บัณฑิตมีการพัฒนาตนเองและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องที่หลากหลาย สร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพควบคู่กับการมีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึกในการประกอบอาชีพ คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม เพื่อประโยชน์สุขแก่มวลมนุษยชาติ
กลยุทธ์ / แนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน	จัดการเรียนการสอนแบบสหวิทยาการที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา (Outcome-based Education) โดยจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และจัดกระบวนการศึกษาที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีการพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะสนับสนุน เน้นการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ ทั้งในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และภาคสนาม ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น Transformative Learning, Community-based Learning, Problem-based Learning, Evidence and Data-based Learning, Inter-professional Education ฯลฯ
กลยุทธ์ / แนวปฏิบัติในการประเมินผล การเรียนรู้ของนักศึกษา	วัดผลลัพธ์การเรียนรู้โดยการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและสมรรถนะเชิงวิชาชีพ ทั้งแบบ Formative Assessment เพื่อประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน และแบบ Summative Assessment เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยเลือกเครื่องมือการวัดและประเมินผลที่น่าเชื่อถือได้อย่างสมเหตุสมผล สอดคล้องกับบริบทของสาขาวิชา ได้แก่ การสอบข้อเขียน แบบประเมินรายงาน แบบประเมินการนำเสนอ แบบประเมินโครงงานทางวิทยาศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และการทดสอบปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม ทั้งที่เป็นการสอบปฏิบัติเดี่ยวและเป็นกลุ่ม ตลอดจนการประเมินพฤติกรรมในห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติงานจริงจากผู้ร่วมงาน
สมรรถนะที่เสริมสร้างให้นักศึกษาของหลักสูตร	
Generic Competences	๑. มีคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบอาชีพ มีความซื่อสัตย์สุจริต ซื่อตรง ตัดสินใจโดยตรงตามจรรยาบรรณวิชาชีพ ๒. คิดอย่างมีวิจารณญาณบนหลักการและเหตุผล เพื่อประเมินและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรระดับปริญญาตรี	
	ตามทันสถานการณ์ ๓. สามารถทำงานและแก้ไขปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในบทบาทผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม ๔. สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา ๕. สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Subject-specific Competences	๑. ใช้ความรู้ทางวิชาชีพไม่ต่ำกว่ามาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ๒. ประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพ ๓. ใช้เครื่องมือและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวางแผนป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม ตามหลักวิชาการและสอดคล้องกับจรรยาบรรณวิชาชีพ ๔. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต	
PLO1	ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ ดิน น้ำ และอากาศ ทั้งในระดับสถานประกอบการ ชุมชน และระบบนิเวศ โดยใช้หลักการและวิธีการที่เป็นไปตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสากล
PLO2	ออกแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องตามหลักการมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อประสิทธิผลในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม
PLO3	บริหารจัดการโครงการ เพื่อป้องกัน ควบคุม แก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของสาขาวิชาชีพ
PLO4	สื่อสาร ข้อมูลหรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้เครื่องมือในการสื่อสารและภาษาที่เหมาะสมกับผู้รับสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
PLO5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิ และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม
PLO6	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมตามหลักจริยธรรม รวมถึงประเมินและวางแผนพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๒

๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย

(PLOs และ SubPLOs ของหลักสูตร)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตารางภาคผนวก ๒.๑

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (SubPLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สำเร็จหลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ	
PLOs	SubPLOs
PLO1 ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับ ดิน น้ำ และอากาศ ทั้งในระดับสถานประกอบการชุมชน และระบบนิเวศ โดยใช้หลักการและวิธีการที่เป็นไปตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสากล	๑.๑ เก็บตัวอย่างดิน น้ำ และอากาศ จากสถานประกอบการ ชุมชน และระบบนิเวศ โดยใช้แนวคิดและวิธีการตามมาตรฐานการเก็บตัวอย่างขององค์กรที่เป็นที่ยอมรับตามหลักสากล เช่น American Society for Testing and Materials (ASTM), Association of Official Analytical Chemists (AOAC) ฯลฯ
	๑.๒ ทำการทดลองเพื่อตรวจตัวอย่างดิน น้ำ อากาศ และตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ได้จากแหล่งต่างๆ โดยใช้วิธีการที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลในการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
	๑.๓ วิเคราะห์ข้อมูลการตรวจตัวอย่าง ดิน น้ำ อากาศ และตัวอย่างด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ โดยใช้หลักการทางสถิติที่เหมาะสมเพื่อสรุปเป็นสารสนเทศ
	๑.๔ ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากผลการทดลองหรือสารสนเทศด้านสิ่งแวดล้อม โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
PLO2 ออกแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องตามหลักการมาตรฐาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อประสิทธิผลในการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขมลพิษสิ่งแวดล้อม	๒.๑ ใช้ความรู้และหลักการทฤษฎีมาใช้ในการสืบค้นและระบุประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง
	๒.๒ วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานของมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ
	๒.๓ วางแผนและออกแบบการจัดการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน ควบคุม แก้ไข และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ได้เหมาะสมกับบริบท โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านระยะเวลา ทรัพยากร งบประมาณ ผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการจัดการความเสี่ยง



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สำเร็จหลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ	
PLOs	SubPLOs
PLO3 บริหารจัดการโครงการ เพื่อป้องกัน ควบคุม แก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักวิชาการ และจรรยาบรรณของสาขาวิชาชีพ	๓.๑ กำหนดหน้าที่ ขอบเขตและขั้นตอนการดำเนินงานร่วมกับทีมงาน เพื่อให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนด
	๓.๒ ดำเนินโครงการตามแผนที่กำหนดโดยใช้หลักการจัดการกระบวนการ และแสดงความรับผิดชอบงานตามที่ได้รับมอบหมาย
	๓.๓ ติดตามการดำเนินโครงการ และจัดการความเสี่ยง เพื่อให้โครงการเป็นไปตามที่กำหนด
	๓.๔ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการดำเนินการเพื่อสรุปเป็นผลลัพธ์ของโครงการ
	๓.๕ จัดทำเอกสารรายงานผลลัพธ์โครงการตามรูปแบบมาตรฐานที่กำหนด ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการและรักษารายการบรรณของสาขาวิชาชีพวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
PLO4 สื่อสาร ข้อมูลหรือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้เครื่องมือในการสื่อสารและภาษาที่เหมาะสมกับผู้รับสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๔.๑ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้ร่วมวิชาชีพและสหสาขาวิชาชีพ เพื่อประโยชน์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม
	๔.๒ นำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้ร่วมวิชาชีพได้ตามมาตรฐานวิชาการทั้งในรูปแบบการนำเสนอโดยปากเปล่า โปสเตอร์ หรือการใช้สื่อสารสนเทศ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
	๔.๓ ให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่สาธารณะหรือประชาชนทั่วไป โดยใช้เครื่องมือในการสื่อสารที่เหมาะสมทั้งในด้านการพูด การเขียนและสื่อสังคม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
PLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและสมาชิกของกลุ่ม ที่มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม	๕.๑ เสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มได้ในสถานการณ์ที่เหมาะสม เพื่อให้การทำงานของกลุ่มดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย โดยเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น
	๕.๒ ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม ด้วยความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ เพื่อให้งานสำเร็จตามกรอบเวลาที่กำหนด



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิตที่สำเร็จหลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ	
PLOs	SubPLOs
PLO6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามหลักจริยธรรม	๖.๑ ประเมินความรู้ความสามารถทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมของตนเอง เพื่อวางแผนพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม
	๖.๒ สืบค้นความรู้ หลักฐานเชิงประจักษ์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยใช้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	๖.๓ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อการปฏิบัติงานและการสื่อสารในบทบาทของนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตารางภาคผนวก ๒.๒

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์
ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหิดล

Program Learning Outcomes / 4 Graduate Attributes	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
T-shaped Breadth & Depth – รู้แจ้ง รู้จริง ทั้งด้านกว้างและด้านลึก	/	/	/	/	/	/
Globally Talented – มีทักษะ ประสพการณ์ สามารถแข่งขันได้ระดับโลก	/					
Social Contributing – มีจิตสาธารณะ สามารถทำประโยชน์ให้สังคม	/	/	/	/	/	
Entrepreneurially Minded – กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ในทางที่ถูกต้อง	/	/	/	/	/	/



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๓

ตารางแสดงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้
ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.)

☐ PLOs กับ มคอ.๑



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตารางภาคผนวก ๓

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ มคอ. ๑

มคอ. ๑*	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
ด้านที่ ๑ คุณธรรม จริยธรรม						
๑.๑ มีความซื่อสัตย์สุจริต	/	/	/	/	/	/
๑.๒ มีระเบียบวินัย	/	/	/		/	/
๑.๓ มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	/	/	/	/	/	/
๑.๔ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	/	/	/	/	/	
๑.๕ เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม	/	/	/			
ด้านที่ ๒ ความรู้						
๒.๑ มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม	/	/	/	/	/	
๒.๒ มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	/	/	/		/	
๒.๓ มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	/	/	/	/		/
๒.๔ มีความรู้ในกฎระเบียบและข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	/	/	/			/
ด้านที่ ๓ ทักษะทางปัญญา						
๓.๑ มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	/	/	/	/		/
๓.๒ สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	/	/	/			



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

มคอ. ๑*	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6
ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น						
๓.๓ สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	/	/	/			/
ด้านที่ ๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						
๔.๑ มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็น ได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ			/	/	/	
๔.๒ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	/	/	/	/	/	/
๔.๓ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม			/	/	/	
๔.๔ มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น				/	/	
ด้านที่ ๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
๕.๑ สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	/	/	/	/		/
๕.๒ สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ		/	/	/	/	/
๕.๓ สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาตินานาชาติ			/	/	/	/
๕.๔ สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม	/	/	/	/		/
๕.๕ มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม	/	/		/	/	/



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๔

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ

๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

(แสดงด้วยสัญลักษณ์ I, R, P, M)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตารางภาคผนวก ๔.๑

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ			ชั้นปีที่ ๑ (Year 1)					
ภาคการศึกษาที่ ๑ (Semester 1)								
วทคม ๑๐๓ SCCH 103	เคมีทั่วไป ๑ General Chemistry I	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคม ๑๑๘ SCCH 118	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	I				P	I
วทคณ ๑๑๘ SCMA 118	แคลคูลัส Calculus	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทชว ๑๒๔ SCBI 124	ชีววิทยาทั่วไป ๑ General Biology I	๒ (๒-๐-๔)	I					
วทชว ๑๐๒ SCBI 102	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ Biology Laboratory I	๑ (๐-๓-๑)	I				P	I
วทฟส ๑๖๗ SCPY 167	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑ Physics for Applied Science I	๓ (๓-๐-๖)	I					
ศศภอ xxx* LAEN xxx	ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ English Course Level 1-4	๓ (๒-๒-๕)				I		
म्मศท ๑๐๑** MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ General Education for Human Development	๒ (๑-๒-๓)				I	I	I
म्मศท ๑๐๒** MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ Social Studies for Human Development	๓ (๒-๒-๕)				I	I	I
म्मศท ๑๐๓*** MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ Art and Sciences for Human Development	๒ (๑-๒-๓)				I	I	I
ศศภท๑๐๐*** LATH 100***	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕)				I		



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
ภาคการศึกษาที่ ๒ (Semester 2)								
วทคม ๑๐๔ SCCH 104	เคมีทั่วไป ๒ General Chemistry II	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคณ ๑๖๖ SCMA 166	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทฟส ๑๑๐ SCPY 110	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	I				P	I
วทชว ๑๒๕ SCBI 125	ชีววิทยาทั่วไป ๒ General Biology II	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทชว ๑๐๔ SCBI 104	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๒ Biology Laboratory 2	๑ (๐-๓-๑)	I				P	I
วทศท xxx* SPGE xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ) General Education (Health Science)	๒ (0-x-x)						
ศศภอ ๑๐๔* LAEN 104 หรือ ศศภอ ๑๐๖* LAEN 106	ภาษาอังกฤษระดับ ๒ English Course Level 2 หรือ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ English Course Level 4	๓ (๒-๒-๕)				I		
มมศท ๑๐๑** MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ General Education for Human Development	๒ (๑-๒-๓)				I	I	I
มมศท ๑๐๒** MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ Art and Sciences for Human Development	๓ (๒-๒-๕)				I	I	I
มมศท ๑๐๓*** MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ Art and Sciences for Human Development	๒ (๑-๒-๓)				I	I	I
ศศภท ๑๐๐*** LATH 100	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๓ (๒-๒-๕)				I		



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ			ชั้นปีที่ ๒ (Year 2)					
ภาคการศึกษาที่ ๑ (Semester 1)								
วทคม ๑๒๙ SCCH 129	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น Basic Organic Chemistry	๓ (๓-๐-๖)	I					
วทคม ๒๑๔ SCCH 214	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Fundamental Analytical Chemistry	๒ (๒-๐-๔)	I					
วทคม ๒๑๙ SCCH 219	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	๑ (๐-๓-๑)	I				P	I
วทชค ๒๐๖ SCBC 206	ชีวเคมีทั่วไป General Biochemistry	๓ (๓-๐-๙)	I					
สวศท ๑๐๐ ENGE 100	โลกและธรรมชาติ The Earth and Nature	๓ (๓-๐-๖)	I	I	I			R
สวศท ๑๐๑ ENGE 101	การมีชีวิตร้อยอย่างยั่งยืน Sustainable Living	๓ (๓-๐-๖)		I	I	I	I	R
สวสว ๒๑๐ ENEN 210	นิเวศวิทยา Ecology	๓ (๒-๓-๕)	R	P	P	P	P	R, P
สวสว ๒๑๒ ENEN 212	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Geology and Soil Science	๓ (๒-๓-๕)	R	P	P	P	P	R



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
ภาคการศึกษาที่ ๒ (Semester 2)								
ศศภอ ๒๖๒* LAEN 262* หรือ ศศภอ ๒๖๓* LAEN 263*	การฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร Listening and Speaking for Communication หรือ การอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร Reading and Writing for Communication	๒ (๑-๒-๓)						
สวสว ๒๐๐ ENEN 200	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	๓ (๒-๓-๕)	R	R, P		P	P	
สวสว ๒๑๑ ENEN 211	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	๓ (๓-๐-๖)	R			R	R	
สวสว ๒๒๐ ENEN 220	มลพิษทางน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ Water Pollution and Water Quality Analysis	๓ (๒-๓-๕)	P	R		R	P	
สวสว ๒๒๑ ENEN 221	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
สวสว ๒๓๑ ENEN 231	อุทกวิทยาและการจัดการทรัพยากรน้ำ Hydrology and Water Resource Management	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ			ชั้นปีที่ ๓ (Year 3)					
ภาคการศึกษาที่ ๑ (Semester 1)								
สวสว ๓๐๐ ENEN 300	สถิติสิ่งแวดล้อม Environmental Statistics	๓ (๓-๐-๖)	R	R	R	R		R
สวสว ๓๒๑ ENEN 321	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
สวสว ๓๓๔ ENEN 334	กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อม Laws and Environmental Management	๒ (๒-๐-๔)	R		R	R	R	
สวสว ๓๒๒ ENEN 322	เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม Environmental Remediation Technology	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R	R	R



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
XXXX xxx*	วิชาศึกษาทั่วไป	๓						
XXXX xxx	General Education	(x-x-x)						
สวสว xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๑	๓						
ENEN xxx	Environmental Elective 1	(x-x-x)						
ภาคการศึกษาที่ ๒ (Semester 2)								
สวสว ๓๒๓	มลพิษทางอากาศ	๓						
ENEN 323	Air Pollution	(๒-๓-๕)	R	P		P	P	P
สวสว ๓๓๑	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	๒						
ENEN 331	Environmental and Resource Economics	(๒-๐-๔)	R	R	R			
สวสว ๓๓๒	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๓						
ENEN 332	Environmental Impact Assessment	(๓-๐-๖)	R	R	R	R	R	R
สวสว ๓๓๓	ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม	๓						
ENEN 333	Geo-informatics for Environment	(๒-๓-๕)		R,P		P	R	
สวสว ๓๓๕	มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓						
ENEN 335	Environmental Management System Standard	(๓-๐-๖)		R	R		R	R
สวสว xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๒	๓						
ENEN xxx	Environmental Elective 2	(x-x-x)						
สวสว ๓๙๐	ทัศนศึกษาและฝึกภาคสนามด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๑						
ENEN 390	Excursions for Environmental Science and Technology	(๐-๓-๑)	R,P	P	R	P	P	R
ภาคการศึกษาที่ ๓ (Semester 3)								
สวสว ๓๙๑	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม	๓						
ENEN 391	Environmental Practicum	(๐-๙-๓)	M	P	M	P	P	R



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ			ชั้นปีที่ ๔ (Year 4)					
ภาคการศึกษาที่ ๑ (Semester 1)								
สวสว ๔๒๔ ENEN 424	เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต Clean Technology and Life Cycle Analysis	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R	R	R
สวสว ๔๙๑ ENEN 491	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology and Seminar	๑ (๑-๐-๒)	R	R	R	M	R	M
สวสว ๔๙๐ ENEN 490	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม Environmental Ethics	๑ (๑-๐-๒)		R	R	R	M	
XXXX xxx XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๑ Free Elective 1	๓ (x-x-x)						
XXXX xxx XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๒ Free Elective 2	๓ (x-x-x)						
สวสว xxx ENEN xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๓ Environmental Elective 3	๓ (x-x-x)						
สวสว xxx ENEN xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน ๔ Environmental Elective 4	๓ (x-x-x)						
ภาคการศึกษาที่ ๒ (Semester 2)								
สวสว ๔๙๖ ENEN 496	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Project in Environmental Science and Technology	๓ (๐-๙-๓)	M, A	M, A	M, A	M, A	M, A	M, A



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
วิชาเลือกเฉพาะด้าน จำนวน ๖ หน่วยกิต เลือกเรียนในชั้นปี ๒-๔								
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม								
สวสว ๓๔๐ ENEN 340	เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทาง Environmental Noise and Vibration	๓ (๓-๐-๖)	R		R	R	R	R
สวสว ๓๔๑ ENEN 341	การใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ Biological Waste Utilization	๓ (๓-๐-๖)		R		R		R
สวสว ๓๔๓ ENEN 343	เครื่องมือวิเคราะห์ด้านมลพิษและวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม Analysis Instrument for Pollution and Enviromental Science	๓ (๒-๓-๕)	R	P		P	P	P
สวสว ๓๔๔ ENEN 344	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน Green Technology for Environment and Energy	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
สวสว ๓๔๕ ENEN 345	เทคโนโลยีการนำกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดและการ กำจัดขยะมูลฝอยชุมชน Technology for Municipal Solid Waste Recovery Treatment and Disposal	๓ (๓-๐-๖)		R	R	R		R
สวสว ๓๔๖ ENEN 346	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R		R
สวสว ๓๔๗ ENEN 347	มลพิษทางทะเลและการฟื้นฟู Marine Pollution and Remediation	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R	R	R
สวสว ๔๔๑ ENEN 441	นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Innovation	๓ (๓-๐-๖)		R	R	R	R	R
สวสว ๔๔๒ ENEN 442	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพ และพืช Environmental Bioremediation and Phytoremediation Technologies	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
สวสว ๔๔๓ ENEN 443	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety	๓ (๓-๐-๖)	R	R	R			
สวสว ๔๔๔ ENEN 444	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม Industrial Waste Management	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R	R	R
สวสว ๔๔๕ ENEN 445	พลาสติกและสิ่งแวดล้อม Plastics and the Environment	๓ (๓-๐-๖)	R	R	R	R		R
สวสว ๔๔๖ ENEN 446	เทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อสิ่งแวดล้อม Microbial Technology for Environment	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
สวสว ๔๔๘ ENEN 448	นาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม Environmental Nanotechlogy	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากร								
สวสว ๓๕๒ ENEN 352	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน Renewable Energy Technology	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
สวสว ๓๕๓ ENEN 353	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยง Environmental Toxicology and Risk Assessment	๓ (๓-๐-๖)		R		R		R
สวสว ๓๕๕ ENEN 355	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change	๓ (๓-๐-๖)	R	R	R	R	R	R
สวสว ๓๕๖ ENEN 356	การจัดการทรัพยากรชีวภาพ Biological resources management	๓ (๓-๐-๖)	R	R	R			R
สวสว ๓๕๗ ENEN 357	นิเวศวิทยามนุษย์ Human Ecology	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	R
สวสว ๓๕๘ ENEN 358	เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม Behavioral Economics for Environmental Management	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	
สวสว ๓๕๙ ENEN 359	การลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change Mitigation and Adaptation	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R	R	R



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
สวสว ๔๕๔ ENEN 454	การจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและการฟื้นฟู Wildlife Habitat Management and Restoration	๓ (๒-๓-๕)	P	R	P			
สวสว ๔๕๕ ENEN 455	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการจัดการทรัพยากร ลุ่มน้ำ Technology and Innovation for watershed management	๓ (๒-๓-๕)	R, P	R	R	R		R
สวสว ๔๕๖ ENEN 456	เศรษฐกิจสีเขียว Green Economy	๓ (๓-๐-๖)		R		R	R	
สวสว ๔๕๗ ENEN 457	พฤกษศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Botany	๓ (๓-๐-๖)	R	R		R	R	R
สวสว ๔๕๘ ENEN 458	มาตรฐานสากลและระบบการจัดการ International Standard and Management System	๓ (๓-๐-๖)		R	R		R	R
กลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม								
สวสว ๓๖๒ ENEN 362	การประยุกต์ภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ด้าน สิ่งแวดล้อม Geospatial applications for Environment	๓ (๓-๐-๖)		R			R	R
สวสว ๔๖๐ ENEN 460	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง Advanced Geographic information System	๓ (๑-๔-๔)		R, P		P	P	
สวสว ๔๖๑ ENEN 461	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการสำรวจและจัด แผนที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Geo-Informatics Technology for Resource and Environmental Survey and Mapping	๓ (๓-๐-๖)		R			R	R
สวสว ๔๖๒ ENEN 462	การประมวลผลข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข Digital Image Processing for Satellite Imagery Data	๓ (๓-๐-๖)		R			R	R



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา (Course ID)	ชื่อวิชา (Course Title)	จำนวน หน่วยกิต (Credits)	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
สวสว ๔๖๕ ENEN 465	สิ่งแวดล้อมมนุษย์จัดสร้างและแบบจำลอง 3 มิติ Human Built Environment and 3D Graphic Modeling	๓ (๒-๓-๕)		P		P	P	R

I : PLO is Introduced & Assessed

P : PLO is Practices & Assessed

R : PLO is Reinforced & Assessed

M : Level of Mastery is Assessed

A : Assessment



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๕

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๕๖
ขอบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา
และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรฉบับปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

๑. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อ.....
วันที่.....
๒. สภามหาวิทยาลัย/สถาบันได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่.....เมื่อ
วันที่.....
๓. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๒
๔. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - ๔.๑ เพื่อพัฒนาปรับปรุงรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรให้ทันสมัยตามหลักวิชาสากล และสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมประเทศและสังคมโลก
 - ๔.๒ เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอุดมศึกษา
 - ๔.๓ เพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะเป็นผู้นำในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การป้องกัน ควบคุม แก้ไข การอนุรักษ์และจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ที่มีความคิดเชิงระบบ สร้างสรรค์ มีคุณธรรม และจริยธรรม
 - ๔.๔ เพื่อตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้มีความรู้ที่ก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เป็นผู้นำในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕. สารสำคัญในการปรับปรุงแก้ไข

๕.๑ การปรับปรุงรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร และการเปรียบเทียบหลักสูตรเดิม (ปีการศึกษา ๒๕๕๖) กับ หลักสูตรปรับปรุง (ปีการศึกษา ๒๕๖๒)

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
หน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร (ไม่นับรวมหมวด ประสบการณ์ ภาคสนาม)	๑๒๔			๑๓๘			๑๓๙	
๑) หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	๓๐	๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (๓๐ หน่วยกิต) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต)		๓๐	๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (๓๐ หน่วยกิต) กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต)		๓๐	
๑. กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์				๙			๗	
		มมศท ๑๐๑ การศึกษา ทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์*	๒ (๑-๒-๓)		มมศท ๑๐๑ การศึกษาทั่วไปเพื่อ พัฒนามนุษย์*	๒ (๑-๒-๓)		* มหาวิทยาลัย กำหนด
		มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษา เพื่อพัฒนามนุษย์*	๓ (๒-๒-๕)		มมศท ๑๐๒ สังคมศึกษาเพื่อการ พัฒนามนุษย์*	๓ (๒-๒-๕)		* มหาวิทยาลัย กำหนด
		มม ศท ๑๐๓ ศิลปะ วิทยาการเพื่อการพัฒนา มนุษย์*	๒ (๑-๒-๓)		มมศท ๑๐๓ ศิลปะวิทยาการเพื่อ การพัฒนามนุษย์*	๒ (๑-๒-๓)		* มหาวิทยาลัย กำหนด
		(นักศึกษาเลือก)	๓					
๒. กลุ่มวิชา ภาษาศาสตร์	๑๒			๑๑			๑๒	
		ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร*	๓ (๒-๒-๕)		ศศภท ๑๐๐ ศิลปะการใช้ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร*	๓ (๒-๒-๕)		* มหาวิทยาลัย กำหนด
		ศศภท ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑***	๓ (๒-๒-๕)		ศศภท ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑***	๓ (๒-๒-๕)		*** เรียนวิชา ภาษาอังกฤษ ๒ วิชา ตามระดับ ผลการสอบ
		ศศภท ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒***	๓ (๒-๒-๕)		ศศภท ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒***	๓ (๒-๒-๕)		
		ศศภท ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓***	๓ (๒-๒-๕)		ศศภท ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓***	๓ (๒-๒-๕)		
		ศศภท ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔***	๓ (๒-๒-๕)		ศศภท ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔***	๓ (๒-๒-๕)		
		ศศภท ๒๖๒ การฟังและ พูดเพื่อการสื่อสาร**	๒ (๑-๒-๓)		(นักศึกษาเลือก)	๓		ปรับรายวิชา ออกและให้ นักศึกษาเลือก เองในกลุ่มวิชา ภาษาศาสตร์



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
๓. กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์				๖			๖	
		สวศท ๑๐๐ โลกและ ธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)		สวศท ๑๐๐ โลกและธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
		สวศท ๑๐๑ การมีชีวิตร อย่างยั่งยืน	๓ (๓-๐-๖)		สวศท ๑๐๑ การมีชีวิตร อย่างยั่งยืน	๓ (๒-๒-๕)		วิชาเดิม
๔. กลุ่มวิชา สุขภาพและ นันทนาการ		(นักศึกษาเลือก)		๑	(นักศึกษาเลือก)		๒	
๕. กลุ่มวิชาใน หมวดวิชาศึกษา ทั่วไป		(นักศึกษาเลือก)		๓	(นักศึกษาเลือก)		๓	
๒.หมวดวิชา เฉพาะด้าน	๘๘			๙๙			๙๙	
๒.๑ กลุ่มวิชา พื้นฐาน	๓๙			๓๙			๓๙	
๑) กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์	๒๔			๒๔			๒๔	
กลุ่มวิชา คณิตศาสตร์	๖	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		๖	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		๖	
		วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)		วทคณ ๑๑๘ แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
		วทคณ ๑๖๖ สมการเชิง อนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)		วทคณ ๑๖๖ สมการเชิง อนุพันธ์สามัญ	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
กลุ่มวิชาเคมีรวม ปฏิบัติการ	๗	กลุ่มวิชาเคมีรวม ปฏิบัติการ		๗	กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ		๗	
		วทคณ ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)		วทคณ ๑๐๓ เคมีทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
		วทคณ ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)		วทคณ ๑๐๔ เคมีทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
		วทคณ ๑๑๘ ปฏิบัติการ เคมี	๑ (๐-๓-๑)		วทคณ ๑๑๘ ปฏิบัติการเคมี	๑ (๐-๓-๑)		วิชาเดิม
กลุ่มวิชาชีววิทยา รวมปฏิบัติการ	๗	กลุ่มวิชาชีววิทยารวม ปฏิบัติการ		๗	กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ		๗	
		วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการ หลักชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)		วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลัก ชีววิทยา ๑	๑ (๐-๓-๑)		วิชาเดิม
		วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการ หลักชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)		วทชว ๑๐๔ ปฏิบัติการหลัก ชีววิทยา ๒	๑ (๐-๓-๑)		วิชาเดิม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			หมายเหตุ
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	
		วทชว ๑๒๔ ชีววิทยา ทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)		วทชว ๑๒๔ ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒ (๒-๐-๔)		วิชาเดิม
		วทชว ๑๒๕ ชีววิทยา ทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)		วทชว ๑๒๕ ชีววิทยาทั่วไป ๒	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
กลุ่มวิชาฟิสิกส์ รวมปฏิบัติการ	๔	กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวม ปฏิบัติการ		๔	กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ		๔	
		วทฟส ๑๑๐ ปฏิบัติการ ฟิสิกส์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)		วทฟส ๑๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)		วิชาเดิม
		วทฟส ๑๖๗ ฟิสิกส์ สำหรับวิทยาศาสตร์ ประยุกต์ ๑	๓ (๓-๐-๖)		วทฟส ๑๖๗ ฟิสิกส์สำหรับ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
๒) กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ พื้นฐานเฉพาะ ด้าน	๑๕			๑๕			๑๕	
เคมีวิเคราะห์รวม ปฏิบัติการ		วทคม ๒๑๔ เคมีวิเคราะห์ พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)		วทคม ๒๑๔ เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)		วิชาเดิม
		วทคม ๒๑๕ ปฏิบัติการ เคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)		วทคม ๒๑๕ ปฏิบัติการเคมี วิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)		วิชาเดิม
เคมีอินทรีย์รวม ปฏิบัติการ		วทคม ๑๒๑ เคมีอินทรีย์ พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)		วทคม ๑๒๑ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัส วิชา
ชีวเคมีรวม ปฏิบัติการ		วทชค ๒๐๖ ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)		วทชค ๒๐๖ ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเดิม
		สวสว ๒๐๐ จุลชีววิทยา สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)		สวสว ๒๐๐ จุลชีววิทยา สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัส วิชาใหม่
		สวสว ๓๐๐ สถิติ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๐๐ สถิติสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัส วิชาใหม่
๒.๒ วิชาเฉพาะ ด้านบังคับ	๓๗			๔๘			๔๘	
๑) กลุ่มวิชา พื้นฐานทาง สิ่งแวดล้อม	๖	๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง สิ่งแวดล้อม		๖	๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง สิ่งแวดล้อม		๙	
		สวสว ๒๑๐ นิเวศวิทยา	๓ (๒-๓-๕)		สวสว ๒๑๐ นิเวศวิทยา	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชาใหม่
		สวสว ๒๑๑ เคมี สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๒๑๑ เคมีสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
					สวสว ๒๓๐ ธรณีวิทยาและ ปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา ใหม่ ย้ายจาก กลุ่มวิชาการ จ ด ก า ร สิ่งแวดล้อม
๒) กลุ่มวิชา เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	๑๕	๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม		๒๑	๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม		๑๘	
☐ วิชา ด้านมลพิษ สิ่งแวดล้อมและ การควบคุม	๙			๑๘			๑๒	
		สวส ๒๒๐ การวิเคราะห์ คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	๓ (๒-๓-๕)		สวสว ๒๒๐ มลพิษทางน้ำและ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา และปรับชื่อใหม่
		สวส ๒๒๑ การจัดการ ขยะมูลฝอย	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๒๒๑ การจัดการขยะมูล ฝอย	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชาใหม่
		สวส ๓๒๐ การวิเคราะห์ มลพิษสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)					ปรับรหัสวิชา ใหม่ และย้ายไป อยู่กลุ่มวิชา เลือกเฉพาะด้าน
		สวส ๓๒๑ เทคโนโลยี การบำบัดน้ำเสีย	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๒๑ เทคโนโลยีการบำบัด น้ำเสีย	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชาใหม่
		สวส ๓๒๒ การจัดการ ของเสียอันตราย	๓ (๓-๐-๖)					ปรับรหัสวิชา ใหม่ และย้ายไป อยู่กลุ่มวิชา เลือกเฉพาะด้าน
		สวส ๓๒๓ มลพิษทาง อากาศ	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๒๓ มลพิษทางอากาศ	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา ใหม่ และเพิ่ม หน่วยกิตปฏิบัติ การ
☐ วิชาด้าน เทคโนโลยี	๖			๓			๖	
		สวส ๓๒๔ เทคโนโลยี สำหรับการสำรวจและ ติดตามตรวจสอบ	๓ (๓-๐-๖)					ปรับรหัสวิชา ใหม่ และย้ายไป อยู่กลุ่มวิชา



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
		สิ่งแวดล้อม						เลือกเฉพาะด้าน
					สวสว ๓๒๒ เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		รายวิชาใหม่
					สวสว ๓๒๔ เทคโนโลยีสะอาดและการประเมินวัฏจักรชีวิต	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชาและปรับชื่อใหม่ ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้านบังคับ
๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	๑๒	๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม		๑๕	๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม		๑๖	
		สวส ๒๓๐ ธรณีวิทยาและบรรพชีวินวิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)					ปรับรหัสวิชาใหม่ และย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม
		สวส ๒๓๑ อุทกวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๒๓๑ อุทกวิทยาและการจัดการทรัพยากรน้ำ	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชาและชื่อวิชาใหม่
		สวส ๓๓๐ การจัดการทรัพยากรชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)					ปรับรหัสวิชาใหม่ และย้ายไปอยู่กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน
		สวส ๓๓๑ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๓๓๑ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)		ปรับรหัสวิชาปรับชื่อวิชาและลดจำนวนหน่วยกิต
		สวส ๓๓๒ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๓๓๒ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชาใหม่
					สวส ๓๓๓ ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชาและชื่อวิชา ย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน
					สวส ๓๓๔ กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)		ปรับรหัสวิชาและย้ายมาจากกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน และลดจำนวน



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
								หน่วยกิต
					สวสว ๓๓๕ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		รายวิชาใหม่
๔) กลุ่มวิชาการ วิจัยและจริยธรรม	๔	๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและ จริยธรรม		๖	๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและ จริยธรรม		๕	
		สวส ๔๙๐ จริยธรรมทาง สิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)		สวสว ๔๙๐ จริยธรรมทาง สิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๙๑ ระเบียบวิธี วิจัยและสัมมนาทาง สิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)		สวสว ๔๙๑ ระเบียบวิธีวิจัยและ สัมมนาทางสิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)		ปรับรหัสวิชา ใหม่ และ ลด จำนวนหน่วยกิต
		สวส ๔๙๖ โครงการทาง วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)		สวสว ๔๙๖ โครงการทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
๒.๓ กลุ่มวิชา เลือกเฉพาะด้าน	๑๒	๒.๓ กลุ่มวิชาเลือก เฉพาะด้าน		๑๒	๒.๓ กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน		๑๒	
		สวส ๓๔๕ เทคโนโลยี สะอาด	๓ (๓-๐-๖)					ปรับรหัสวิชา และปรับชื่อใหม่ ย้ายไปอยู่วิชา บังคับกลุ่มวิชา เท ค โ น โล ยี สิ่งแวดล้อม
		(นักศึกษาเลือก)		๙	(นักศึกษาเลือก)		๑๒	
๓) วิชาเลือก เฉพาะด้านเสรี	๖	๓) วิชาเลือกเฉพาะด้าน เสรี		๖	๓) วิชาเลือกเฉพาะด้านเสรี		๖	
		(นักศึกษาเลือก)		๖	(นักศึกษาเลือก)		๖	
๔) หมวดวิชา ประสบการณ์ ภาคสนาม	ฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชม. หรือสหกิจ ศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต)	๔) วิชาประสบการณ์ ภาคสนาม		๓	๔) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม		๔	
		สวส ๓๙๐ ทัศนศึกษาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	๑ (๐-๓-๑)		สวสว ๓๙๐ ทัศนศึกษาด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	๑ (๐-๓-๑)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๓๙๑ การฝึกงาน ด้านสิ่งแวดล้อม	๒ (๐-๖-๒)		สวสว ๓๙๑ การฝึกงานด้าน สิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)		ปรับรหัสวิชา ใหม่ และเพิ่ม หน่วยกิตให้ สอดคล้องกับ ชั่วโมงฝึกงานจริง



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
กลุ่มวิชาเลือก เฉพาะด้าน		กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม			กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม			
		สวส ๓๔๐ เสี่ยงรบกวน และความสั่นสะเทือนทาง สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๓๔๐ เสี่ยงรบกวนและ ความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๓๔๑ การใช้ ประโยชน์จากของเสีย ชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๓๔๑ การใช้ประโยชน์จาก ของเสียชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๓๔๒ เทคโนโลยี การบำบัดน้ำ	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๓๔๓ เครื่องมือ วิเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)		สวส ๓๔๓ เครื่องมือวิเคราะห์ ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๓๔๔ เทคโนโลยีสี เขียวสำหรับสิ่งแวดล้อม และพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๓๔๔ เทคโนโลยีสีเขียว สำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๐ การปนเปื้อนและ การฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดิน	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๔๑ นวัตกรรม ด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๔๑ นวัตกรรมด้าน สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๒ เทคโนโลยี การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดย วิธีทางชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๔๒ เทคโนโลยีการฟื้นฟู สิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพและ พืช	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๓ อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๔๓ อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๔ การจัดการ ของเสียจากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๔๔ การจัดการของเสีย จากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๕ พลาสติกและ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๔๕ พลาสติกและ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๖ เทคโนโลยี จุลินทรีย์เพื่อสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๔๖ เทคโนโลยีจุลินทรีย์ เพื่อสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๔๗ มาตรฐานสากลและระบบ การจัดการ	๓ (๓-๐-๖)					ปรับรหัสวิชา ใหม่และย้ายไป อยู่วิชาเลือก กลุ่มการจัดการ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
					สวสว ๓๔๕ เทคโนโลยีการนำ กลับมาใช้ใหม่ การบำบัดและการ กำจัดขยะมูลฝอยชุมชน	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเลือกใหม่
					สวสว ๓๔๗ มลพิษทางทะเลและ การฟื้นฟู	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเลือกใหม่
					สวสว ๔๔๔ นาโนเทคโนโลยีเพื่อ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเลือกใหม่
					สวสว ๓๔๖ การจัดการของเสีย อันตราย	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่และย้ายมา จากวิชาเฉพาะ ด้านบังคับ
		กลุ่มการจัดการทรัพยากร			กลุ่มการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม			เปลี่ยนชื่อกลุ่ม วิชา ให้ สอดคล้องตาม กลุ่มวิชา มคอ. ๑
		สวสว ๓๕๐ การจัดการ ทรัพยากรน้ำ	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวสว ๓๕๑ มิติทางสังคม- วัฒนธรรมในการจัดการ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวสว ๓๕๒ เทคโนโลยี พลังงานทดแทน	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๕๒ เทคโนโลยี พลังงานทดแทน	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวสว ๓๕๓ พิษวิทยา สิ่งแวดล้อม และการ ประเมินความเสี่ยง	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๕๓ พิษวิทยาสังแวดล้อม และการประเมินความเสี่ยง	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวสว ๓๕๔ ทรัพยากร ทางทะเลและชายฝั่ง	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวสว ๓๕๕ การ เปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๕๕ การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวสว ๓๕๖ ความ หลากหลายทางชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวสว ๓๕๗ นิเวศวิทยา มนุษย์	๓ (๓-๐-๖)		สวสว ๓๕๗ นิเวศวิทยามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวสว ๓๕๘ ภูมิอากาศ วิทยา	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวสว ๓๕๙ การอนุรักษ์ มรดก	๓ (๒-๓-๕)					ปิดรายวิชา



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
		สวส ๔๕๐ ปัญหา สิ่งแวดล้อมในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๕๑ การจัด การพลังงานและเทคโนโลยี ประสิทธิภาพพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๕๒ กฎหมายและ การจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ย้ายไปอยู่กลุ่ม วิชาการจัดการ สิ่งแวดล้อม
		สวส ๔๕๓ การจัดการ ระบบนิเวศเขตร้อนชื้น	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๕๔ การจัดการ ดินที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และการฟื้นฟู	๓ (๒-๓-๕)		สวส ๔๕๔ การจัดการดินที่อยู่ อาศัยของสัตว์ป่าและการฟื้นฟู	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๕๕ การอนุรักษ์ และการพัฒนาพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๕๖ นโยบายการ จัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๕๗ การจัดการ ทรัพยากรน้ำ	๓ (๒-๓-๕)		สวส ๔๕๕ เทคโนโลยีและ นวัตกรรมเพื่อการจัดการ ทรัพยากรน้ำ	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา ใหม่และเปลี่ยน ชื่อวิชา
					สวส ๓๕๙ การลดผลกระทบ และการปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			รายวิชาเลือก ใหม่
					สวส ๓๕๖ การจัดการทรัพยากร ชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชาใหม่ และย้ายมาจากวิชา เฉพาะด้านบังคับ
					สวส ๓๕๘ เศรษฐศาสตร์ พฤติกรรมเพื่อการจัดการ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		รายวิชาเลือก ใหม่
					สวส ๔๕๖ เศรษฐกิจสีเขียว	๓ (๓-๐-๖)		รายวิชาเลือกใหม่
					สวส ๔๕๗ พหุศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		รายวิชาเลือกใหม่
					สวส ๔๕๘ มาตรฐานสากลและ ระบบการจัดการ	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่และย้ายมา จากวิชาเลือก กลุ่มเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			หมายเหตุ
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	
		กลุ่มการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม			กลุ่มการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม			
		สวส ๓๖๐ หลักการทาง สารสนเทศสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๓๖๑ การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ สารสนเทศ สำหรับ การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๓๖๒ ภูมิสารสนเทศ สำหรับสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)					ปรับรหัสวิชา และปรับชื่อใหม่ ย้ายไปอยู่วิชา เฉพาะด้าน บังคับกลุ่ม วิชาการจัดการ สิ่งแวดล้อม
		สวส ๓๖๓ การสื่อสาร ข้อมูลสำหรับการศึกษ ด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๓๖๔ การวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติ และ คณิตศาสตร์ประยุกต์ด้าน สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๖๐ ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้น สูง	๓ (๑-๔-๔)		สวส ๔๖๐ ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๑-๔-๔)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๖๑ เทคโนโลยีภูมิ สารสนเทศเพื่อการสำรวจ และจัดทำแผนที่ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๖๑ เทคโนโลยีภูมิ สารสนเทศเพื่อการสำรวจและ จัดทำแผนที่ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๖๒ การ ประมวลผลข้อมูลภาพ ระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)		สวส ๔๖๒ การประมวลผล ข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)		ปรับรหัสวิชา ใหม่
		สวส ๔๖๓ แบบจำลอง เชิงพื้นที่ด้วยระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อ สิ่งแวดล้อมศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๖๔ ระบบ สารสนเทศเพื่อการจัดการ	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
		สวส ๔๖๕ สิ่งแวดล้อม มนุษย์จัดสร้างแบบจำลอง	๓ (๒-๓-๕)		สวส ๔๖๕ สิ่งแวดล้อมมนุษย์ จัดสร้างแบบจำลอง ๓ มิติ	๓ (๒-๓-๕)		ปรับรหัสวิชา ใหม่



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร ตาม มคอ.๑		หลักสูตรปัจจุบัน ปีการศึกษา ๒๕๕๖			หลักสูตรปรับปรุง ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	หน่วยกิต	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	รายวิชาในหลักสูตร	หน่วยกิต	หน่วยกิต รวม	หมายเหตุ
		๓ มิติ						
		สวส ๔๖๖ การวางแผน การทดลองและการ วิเคราะห์ ข้อมูล สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)					ปิดรายวิชา
					สวส ๓๖๒ การประยุกต์ภูมิ สารสนเทศเชิงพื้นที่ด้าน สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)		วิชาเลือกใหม่
		หมวดวิชาเลือกเสรี (๖ หน่วยกิต) นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาที่คณะฯ หรือ มหาวิทยาลัยเปิดการเรียนการสอนดังรายละเอียด คำอธิบายรายวิชา ข้อ ๓.๑.๖						



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๖. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙ (หลักสูตร ๔ ปี)	หลักสูตรก่อนปรับปรุง (ปีการศึกษา ๒๕๕๖)	หลักสูตรหลังปรับปรุง (ปีการศึกษา ๒๕๖๒)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า ๓๐	ไม่น้อยกว่า ๓๐	ไม่น้อยกว่า ๓๐
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า ๙	ไม่น้อยกว่า ๗
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า ๑๒	ไม่น้อยกว่า ๑๑	ไม่น้อยกว่า ๑๒
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์		ไม่น้อยกว่า ๖	ไม่น้อยกว่า ๖
กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ		ไม่น้อยกว่า ๑	ไม่น้อยกว่า ๒
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า ๘๘	ไม่น้อยกว่า ๙๙	ไม่น้อยกว่า ๙๙
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า ๓๙	๓๙	๓๙
- กลุ่มวิชาแกน (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	ไม่น้อยกว่า ๒๔	๒๔	๒๔
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า ๑๕	๑๕	๑๕
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	ไม่น้อยกว่า ๓๗	๔๘	๔๘
- กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม	ไม่น้อยกว่า ๖	๖	๙
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	ไม่น้อยกว่า ๑๕	๒๑	๑๘
○ วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม	(ไม่น้อยกว่า ๙)		(๑๒)
○ วิชาด้านเทคโนโลยี	(ไม่น้อยกว่า ๖)		(๖)
- กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	ไม่น้อยกว่า ๑๒	๑๕	๑๖
- กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม	ไม่น้อยกว่า ๔	๖	๕
วิชาเลือกเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า ๑๒	ไม่น้อยกว่า ๑๒	ไม่น้อยกว่า ๑๒
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖	ไม่น้อยกว่า ๖	ไม่น้อยกว่า ๖
หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	ฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต	๓	๔
รวม	ไม่น้อยกว่า ๑๒๔	ไม่น้อยกว่า ๑๓๘	ไม่น้อยกว่า ๑๓๙



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ.๒๕๕๙



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หน้า ๒๒

เล่ม ๑๓๓ ตอนพิเศษ ๒๕๘ ง

ราชกิจจานุเบกษา

๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

พ.ศ. ๒๕๕๙

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตร หรือปรับปรุงหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน เพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับ คุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ การจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ต้องมุ่งให้เกิดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต โดยมีหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และองค์ประกอบอื่น ๆ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ สถาบันอุดมศึกษาใดจัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม อยู่ในวันที่ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับ ต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๑

ข้อ ๔ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้างต้นได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบท้าย
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑ ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ชื่อสาขาวิชา

(๑) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๒) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๒ ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

๒.๑ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)

B.S. or B.Sc. (Environmental Science and Technology)

๒.๒ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

วท.บ. (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science (Environmental and Natural Resource Management)

B.S. or B.Sc. (Environmental and Natural Resource Management)

หมายเหตุ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม จะเน้นองค์ความรู้เป็นหลัก ส่วนชื่อปริญญาอาจแตกต่างกันในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ตามวิชาการและวิชาชีพ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การกำหนดชื่อปริญญา ฉบับที่มีผลบังคับใช้ ในปัจจุบัน แต่ให้มีผลการเรียนรู้ครบถ้วนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมฉบับนี้

๓ ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

๓.๑ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หมายถึง สาขาวิชาที่มีการศึกษาทางด้าน วิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ เทคโนโลยี และนิเวศวิทยา ในลักษณะที่เป็นสหวิทยาการ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ไข ป้องกัน และการจัดการปัญหาด้านมลพิษและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้ นั้น ๆ ไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการศึกษาทางด้านอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตสามารถประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การควบคุมและป้องกันมลพิษ ทั้งในสถานประกอบการหรือชุมชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการทำงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม การตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมถึงมีพื้นฐานความรู้เพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้

๓.๒ สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง สาขาวิชาที่มีการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยเน้นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในลักษณะบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการป้องกัน แก้ไข และการจัดการปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อรักษาไว้ซึ่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

๔ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของทั้ง ๒ สาขาวิชาใช้คุณลักษณะเดียวกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- ๔.๒ มีความรอบรู้ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และสามารถนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- ๔.๓ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ในศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- ๔.๔ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๔.๕ สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ในทุกระดับอย่างเหมาะสม
- ๔.๖ มีการพัฒนานตนเองและพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- ๔.๗ มีความสามารถด้านการวิจัย

๕ มาตรฐานผลการเรียนรู้

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ ๕ ด้าน ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- (๑) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีระเบียบวินัย
- (๓) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (๔) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๕) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕.๒ ความรู้

- (๑) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม
- (๒) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (๓) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- (๔) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

- (๑) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- (๒) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
- (๓) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (๑) มีความรับผิดชอบต่อทั้งงานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- (๒) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (๓) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- (๔) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (๒) สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๓) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

(๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณ์งานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม

(๕) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

๖ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

๗ โครงสร้างหลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้าน หมวดวิชาเลือกเฉพาะด้าน หมวดวิชาเลือกเสรี และหมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร และหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

เนื่องจากสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมีลักษณะงานที่หลากหลาย จึงต้องกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

๗.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๗.๒ หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนหน่วยกิตตามโครงสร้างของแต่ละสาขาวิชา

๗.๒.๑ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

(๑) กลุ่มวิชาแกน* (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)

(๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน

๗.๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ

(๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

(๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

(๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม

๗.๒.๓ วิชาเลือกเฉพาะด้าน

๗.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๗.๔ หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

การฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

*ทั้งนี้ กำหนดให้เนื้อหาและเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อรายวิชาเป็นตามข้อ ๘.๑ ของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๔ หน่วยกิต แบ่งเป็น

- | | |
|--|--------------------------------|
| ๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | |
| กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | |
| กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ | (ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต) |
| กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | |
| ๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า ๘๘ หน่วยกิต |
| ๒.๑ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน | ไม่น้อยกว่า ๓๙ หน่วยกิต |
| ๒.๑.๑ กลุ่มวิชาแกน* (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) | |
| | ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต |
| - วิชาคณิตศาสตร์ | ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต |
| - วิชาเคมีรวมปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต |
| - วิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต |
| - วิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ | ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต |
| ๒.๑.๒ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต |
| ประกอบด้วย - วิชาเคมีวิเคราะห์ รวมปฏิบัติการ | |
| - วิชาเคมีอินทรีย์ รวมปฏิบัติการ | |
| - วิชาชีวเคมี รวมปฏิบัติการ | |
| - วิชาสถิติ | |
| ๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ | ไม่น้อยกว่า ๓๗ หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม | ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม | ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต |
| - วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม | (ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต) |
| - วิชาด้านเทคโนโลยี | (ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต) |
| กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม | ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต |
| กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม | ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต |
| ๒.๓ วิชาเลือกเฉพาะด้าน | ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต |
| ๓. หมวดวิชาเลือกเสรี | ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต |
| ๔. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม | |
| การฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง หรือ สหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต | |



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน โดยมีองค์ประกอบและหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต แบ่งเป็น

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
 - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
 - กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต)
 - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 ๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า ๘๔ หน่วยกิต
 - ๒.๑ วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ไม่น้อยกว่า ๓๓ หน่วยกิต
 - ๒.๑.๑ กลุ่มวิชาแกน* (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์) ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต
 - วิชาคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
 - วิชาเคมีรวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
 - วิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๗ หน่วยกิต
 - วิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
 - ๒.๑.๒ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต
 - ประกอบด้วย
 - วิชาเคมีวิเคราะห์
 - วิชาเคมีอินทรีย์
 - วิชาชีวเคมี
 - วิชาสถิติ
 - ๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า ๑๑ หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต
 - กลุ่มการวิจัยและจริยธรรม ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต
 - ๒.๓ วิชาเลือกเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต
 ๓. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
 ๔. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม
- การฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
- * ทั้งนี้ กำหนดให้เนื้อหาและเนื้อหาสาระหลักของหัวข้อรายวิชาเป็นตามข้อ ๘.๑ ของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๔



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๘ เนื้อหาสาระสำคัญของสาขา

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยองค์ความรู้ (Body of knowledge) ที่มีเนื้อหาสาระสำคัญที่ต้องเรียนรู้ ๔ กลุ่ม เนื้อหาในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยหลักการภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ทั้งนี้ สถาบันอุดมศึกษาที่จัดหลักสูตร ต้องจัดให้มีจำนวนหน่วยกิตในแต่ละกลุ่มวิชา อย่างน้อยตามที่แต่ละสาขาวิชากำหนดไว้ในตารางที่ ๑ โดยรายละเอียดของสาระสำคัญของ ๒ สาขาวิชาเป็นดังนี้

ตารางที่ ๑ โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

หมวดวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	๓๐	๓๐
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	๘๘	๘๔
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	๓๙	๓๓
- กลุ่มวิชาแกน (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์)	๒๔	๒๔
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	๑๕	๙
วิชาเฉพาะด้านบังคับ	๓๗	๔๒
๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม	๖	๑๑
๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๑๕	๖
๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	๑๒	๒๑
๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม	๔	๔
วิชาเลือกเฉพาะด้าน	๑๒	๙
หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	๖
หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	ฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต	ฝึกงานไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชั่วโมง หรือสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๔ หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๘.๑ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต) ให้มีเนื้อหาอย่างน้อยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยา หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษา เคมีสิ่งแวดล้อม

๒. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต) โดยให้มีเนื้อหาอย่างน้อยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี การป้องกันและการควบคุม

๒.๑ ด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต) โดยให้มีเนื้อหาครอบคลุมถึงสาเหตุที่มาของมลพิษทางน้ำ เสียง อากาศ ชยะมูลฝอย และของเสียอันตราย หลักการควบคุมและแก้ไขมลพิษ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลพิษ และกำหนดให้แต่ละสถาบันเลือกที่จะเปิดสอนรายวิชาการควบคุมมลพิษอย่างน้อย ๑ สาขา (๖ หน่วยกิต) ตามมาตรฐานการประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการควบคุมมลพิษ พ.ศ. ๒๕๕๕

๒.๒ ด้านเทคโนโลยี (มีหน่วยกิตอย่างน้อย ๖ หน่วยกิต) โดยให้มีเนื้อหาครอบคลุมเทคโนโลยีสะอาด การประเมินวัฏจักรชีวิต การนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการป้องกัน ลดและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม

๓. กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต) ให้มีเนื้อหาอย่างน้อยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย กฎหมาย เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง ระบบสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม แนวทางและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔. กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต) ให้มีเนื้อหาอย่างน้อยอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้ต่างๆ มาปรับใช้โดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัยหรือปัญหาพิเศษทางด้านสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสำหรับนักสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้ให้นักศึกษาที่เรียนรายวิชาที่กำหนดตามมาตรฐานวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคุมสาขาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษมีความรู้เพียงพอในการประกอบวิชาชีพควบคุมดังกล่าว แต่ละหลักสูตร/สถาบันต้องกำหนดให้นักศึกษาที่จะเรียนรายวิชาการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องมีความรู้ในด้านนิเวศวิทยา และหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ส่วนนักศึกษาที่จะเรียนรายวิชาสำหรับการควบคุมมลพิษในด้านต่างๆ ต้องมีความรู้ในด้านนิเวศวิทยา หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และหลักการควบคุมมลพิษ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๘.๒ สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๑ หน่วยกิต) ให้มีเนื้อหาอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับนิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมศึกษา เคมีสิ่งแวดล้อม

๒. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต) โดยให้มีเนื้อหาอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี การป้องกันและการควบคุม

๓. กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต) ให้มีเนื้อหาอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย กฎหมาย แนวทางและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า ดิน หิน แร่ธาตุและอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการปศุสัตว์ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศทางสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการความขัดแย้ง การจัดการความเสี่ยง

๔. กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม (มีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต) ให้มีเนื้อหาอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้ต่างๆ มาปรับใช้โดยผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำวิจัยหรือปัญหาพิเศษทางด้านสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสำหรับนักสิ่งแวดล้อม

๙ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

การเรียนการสอนเป็นในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาของแต่ละรายวิชาและแนะนำให้ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง นอกจากนี้ ยังเน้นการเชื่อมโยงและการนำแนวคิด หลักการและกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อม โดยชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีและปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น และให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาทดลองปฏิบัติจริงหรือใช้เครื่องมือต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญและเชี่ยวชาญในการปฏิบัติการเฉพาะของสาขาวิชาที่ศึกษา รวมถึงให้ผู้เรียนได้รับการฝึกประสบการณ์ มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีพัฒนาการทักษะการนำเสนอองค์ความรู้ใหม่ๆ ในสาขา สำหรับกลยุทธ์การสอนของแต่ละสาขาวิชาใช้หลักการเดียวกัน โดยเน้นลักษณะการเรียนการสอนแบบการใช้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Problem-based learning) และพื้นที่ศึกษา (Area-based learning) ที่ประยุกต์เข้ากับปรัชญาหลักของแต่ละสาขาวิชาเป็นกลยุทธ์หลักในการเรียนการสอน

นอกจากนี้ ยังมีการสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหา มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะในการใช้ภาษาไทยและต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทั้งต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑๐ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันอุดมศึกษาต้องมีระบบการทวนสอบ (พิสูจน์) เพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา การทวนสอบควรจัดทำทั้งในระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร ในระดับรายวิชา เช่น การมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา การประเมินข้อสอบ/การให้คะแนนโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การแลกเปลี่ยนข้อสอบระหว่างสถาบันอุดมศึกษา การสอบข้อสอบกลางของกลุ่มเครือข่ายสถาบันอุดมศึกษา ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตร เป็นการประเมินความสำเร็จของหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพที่สะท้อนการบรรลุผลการเรียนรู้ในภาพรวมของหลักสูตร เช่น การสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายและ/หรือบัณฑิตใหม่ โดยการใช้แบบสอบถามหรือโดยการประชุมกลุ่มย่อย การสอบประมวลผลการเรียนรู้โดยรวมก่อนจบการศึกษา โดยใช้ข้อสอบของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาในสถาบันอุดมศึกษาหรือของกลุ่มเครือข่ายของสถาบันอุดมศึกษา และการสอบถามความพึงพอใจจากผู้จ้างงาน เป็นต้น

๑๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

ผู้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในชั้นปีที่หนึ่ง ต้องจบการศึกษาพื้นฐานสายสามัญ (ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย) ที่เรียนวิชาทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ ผ่านการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือของมหาวิทยาลัยที่เข้าศึกษา ส่วนผู้เข้าศึกษาต่อเนื่องในระหว่างหลักสูตร จากระดับคุณวุฒิที่ต่ำกว่า ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนรู้ของสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ

นักศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องจากมหาวิทยาลัยอื่น สามารถมาเรียนบางรายวิชาในหลักสูตรนี้ แล้วโอนหน่วยกิตกลับไปยังมหาวิทยาลัยที่สังกัด ทั้งนี้การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยนั้น หลักสูตรของทั้งสองมหาวิทยาลัยจะต้องเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย

การเทียบโอนจากประสบการณ์จะต้องผ่านการทดสอบผลการเรียนรู้ที่ต้องการเทียบโอน อย่างไรก็ตาม การเทียบโอนทั้งสองกรณีนี้ ต้องเป็นไปตามระเบียบอื่นๆ ของสถาบันอุดมศึกษาที่รับเทียบโอนด้วย

๑๒ อาจารย์และบุคลากรสนับสนุน

๑๒.๑ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมต้องมีจำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ฉบับที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน จาก ๕ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือโททางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โดยมีประสบการณ์ด้านการวิจัยและการสอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมาแล้วอย่างน้อย ๕ ปี ทั้งนี้เพื่อให้อาจารย์



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถแนะนำหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
สิ่งแวดล้อมให้แก่นักศึกษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ทั้งนี้ สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามเกณฑ์
การประกันคุณภาพ คือ ๒๐:๑ เพื่อประโยชน์ของนักศึกษาและอาจารย์ในการติดตามความก้าวหน้าทาง
วิชาการและวิชาชีพ และจัดให้มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคการศึกษา
ภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง องค์กรพัฒนาเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร (NGOs) รวมถึงผู้รู้
ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเป็นอาจารย์พิเศษเป็นครั้งคราว นอกจากนี้ต้องมีบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน คือ
ผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ทั้งเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพ
สิ่งแวดล้อม และสามารถดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้น ซึ่งควรมีจำนวนเพียงพอและไม่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการ
เรียนการสอน

๑๒.๒ สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาต้องมีจำนวนและคุณภาพอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ฉบับที่มีผลบังคับใช้ใน
ปัจจุบัน คือ มีอย่างน้อย ๓ คน จาก ๕ คน ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทในสาขาวิทยาศาสตร์ และต้องมี
คุณวุฒิปริญญาตรีหรือโททางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หรือสาขา
อื่นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม โดยมีประสบการณ์ด้านการวิจัยและการสอน
ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมมาแล้วอย่างน้อย ๕ ปี มีวิสัยทัศน์เพื่อสร้างบรรยากาศและ
รูปแบบของการศึกษาที่เหมาะสม เข้าใจและสามารถแนะนำเกี่ยวกับหลักสูตรและการประกอบวิชาชีพให้แก่
นักศึกษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ทั้งนี้ สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามเกณฑ์
การประกันคุณภาพ คือ ๒๐:๑ เพื่อประโยชน์ของนักศึกษาและอาจารย์ในการติดตามความก้าวหน้าทาง
วิชาการและวิชาชีพ และจัดให้มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคการศึกษา
ภาคเอกชน ภาคประชาชน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้ององค์กรพัฒนาเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร (NGOs)
รวมถึงผู้รู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเป็นอาจารย์พิเศษเป็นครั้งคราว นอกจากนี้ต้องมีบุคลากรสนับสนุนการเรียน
การสอนคือ ผู้ช่วยสอนประจำห้องปฏิบัติการที่มีความรู้ในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ทั้งเครื่องมือวิเคราะห์
คุณภาพสิ่งแวดล้อม และสามารถดูแลบำรุงรักษาเบื้องต้น ซึ่งควรมีจำนวนเพียงพอและไม่เป็นอุปสรรค
ต่อการจัดการเรียนการสอน

๑๓ ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน ต้องมีทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญอย่าง
เพียงพอ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ได้แก่ สถานที่
และทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์พร้อมอุปกรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม
นอกจากนี้ต้องมีแหล่งและสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ เช่น ห้องสมุด ระบบ
คอมพิวเตอร์ สถาบันอุดมศึกษาต้องสำรวจความต้องการทรัพยากรที่จำเป็นที่ต้องใช้ในหลักสูตรเป็นประจำทุกปี



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

และวางแผนจัดหาเพิ่มเติม ขาดหาย หรือบริหารจัดการ พร้อมทั้งมีการกำกับดูแลการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๑๔ แนวทางในการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ใหม่จะต้องได้รับทราบถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา ผลการเรียนรู้ และเป้าหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในรายละเอียดหลักสูตร ได้รับการฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงวิธีการออกข้อสอบเพื่อการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำรายละเอียดหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม เทคนิคการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน ทั้งนี้ เพื่อให้อาจารย์สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้ ทั้งอาจารย์ใหม่และเก่าจะต้องได้รับการทบทวนฟื้นฟู และ/หรือพัฒนาความรู้ความสามารถที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งด้านวิชาชีพและด้านวิชาการ โดยอาจารย์แต่ละคนควรได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ ๓๐ ชั่วโมง หรืออย่างน้อยเข้ารับการอบรมประมาณปีละ ๑ สัปดาห์

๑๕ การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการกำหนดตัวบ่งชี้หลักและเป้าหมายผลการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.๒) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
๗. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
๘. อาจารย์ใหม่ของหลักสูตร (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๙. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

๑๐. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี

๑๑. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

๑๒. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

หรือ สถาบันอุดมศึกษาสามารถกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิได้เอง ซึ่งแต่ละหลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปีที่จะระบุในหมวดที่ ๑ – ๖ ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต

สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบัน หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ที่ ๑-๕ และมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตามตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนรวม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษาก่อนการรับรอง

๑๖ การนำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาสู่การปฏิบัติในหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่ประสงค์จะเปิดสอน/ปรับปรุงหลักสูตรในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมควรดำเนินการดังนี้

๑. พิจารณาความพร้อมและศักยภาพของสถาบันในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อต่างๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. สถาบันควรแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๓ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกไม่น้อยกว่า ๒ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโดยมีหัวข้อและรายละเอียดของหลักสูตรอย่างน้อย ตามที่กำหนดไว้ในแบบ มคอ.๒ (รายละเอียดของหลักสูตร)

๓. การพัฒนาหลักสูตรสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมตามข้อ ๒ นั้น ในหัวข้อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมแล้ว สถาบันอาจเพิ่มเติมผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันต้องการให้บัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือมีความเชี่ยวชาญพิเศษเพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบัน และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบันหรือนายจ้างสนใจที่จะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐาน



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา เพื่อให้เห็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบต่อมาตรฐาน
ผลการเรียนรู้ด้านต่างๆ ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร

๔. จัดทำรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกงาน
ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ที่แสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม โดยมี
หัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตาม แบบ มคอ.๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และแบบ มคอ. ๔ (รายละเอียดของ
ประสบการณ์ภาคสนาม) พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชาจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด

๕. สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสถาบันอนุมัติหลักสูตร ซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้ว
ก่อนเปิดสอน โดยสถาบันควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร
รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกงานให้ชัดเจน

๖. สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอหลักสูตรซึ่งสถาบันอนุมัติแล้วต่อคณะกรรมการการอุดมศึกษา
เพื่อรับทราบภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่สถาบันอนุมัติ

๗. เมื่อสถาบันอนุมัติตามข้อ ๕ แล้ว ให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาดำเนินการ
จัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร
รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามหรือฝึกงาน ให้บรรลุมาตรฐาน
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชา

๘. เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละ
รายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงาน
ผลการดำเนินการของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตน
รับผิดชอบพร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๕
(รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และแบบ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์
ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการ
และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้อ
และรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการปรับปรุง
และพัฒนากลยุทธ์การสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และหากจำเป็นจะต้อง
ปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถทำได้

๙. เมื่อครบรอบหลักสูตร (เช่น หลักสูตร ๔ ปี ครบรอบหลักสูตรคือ ๕ ปี) ให้จัดทำรายงานผล
การดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ.๗ เช่นเดียวกับการรายงาน
ผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา แล้ววิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหาร
จัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ และนำผล
การวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๗ การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูล หลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๖

รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวกรายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ

ก. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|-------------------------|--|
| ๑. ชื่อ-นามสกุล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัจฉราพร ขำโสภา |
| ยศ. / ตำแหน่งทางวิชาการ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. |
| สังกัด | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| สถานที่ทำงาน | คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

ประวัติการศึกษา (คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ปร.ด.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๔๑
วท.ม.	ชีววิทยาสถานะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๖
วท.บ.	พยาบาลและผดุงครรภ์	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๐

งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

1. Bioremediation and Phytoremediation Technology
2. Environmental Toxicology
3. Biosorption Technology

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ (ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘)

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

- Jampasri K, Pokethitiyook P, Kruatrachue M, Ounjai P, **Kumsopa A**. Phytoremediation of fuel oil and lead co-contaminated soil by *Chromolaena odorata* in association with *Micrococcus luteus*. International Journal of Phytoremediatio. 2016; 18(10): 994-1001
- Putwattana N, Kruatrachue M, **Kumsopa A**, Pokethitiyook P. Evaluation of Organic and Inorganic Amendments on Maize Growth and Uptake of Cd and Zn from Contaminated Paddy Soils. International Journal of Phytoremediation. 2015; 17(2): 165-174; DOI:10.1080/15226514.2013.876962
- Setkit K, **Kumsopa A**, Wongthanate J, Prapagdee B. Enhanced cadmium (Cd) phytoextraction from contaminated soil using Cd-resistant bacterium. Environment Asia. 2014; 7(1): 89-94



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Wongthanate J, Anusasnee N, Prapagdee B, **Kumsopa A.** Removal of lead from synthetic wastewater using aquatic plants. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. 2014; 10(3): 16-30

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

Uttamavetin A, Sungpet A, **Kumsopa A**, Prayoonyong P. Production of solid fuel from by-products of sugar production from sugarcane The 2016 Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2016)

Kongyuan N, Sungpet A, **Kumsopa A**, Prayoonyong P. Use of bagasse and filter cake as adsorbents for cadmium and lead from Solutions. The 2016 Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2016).

Jewcharoen S, **Kumsopa A**, Arunlertaree C, Wongthanate J. Variation of dissolved organic matter (DOM) and fluorescence characteristics in the ThaChin River, Thailand; 2014.

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
๑	สวท ๓๖๑	พิษวิทยาและการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวท ๔๗๖	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๓	สวท ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)
๔	สวท ๕๐๓	เทคโนโลยีการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๕	สวท ๕๒๕	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)
๖	สวท ๖๙๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)
๗	สวท ๖๑๗	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)
๘	สวท ๖๙๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวสว ๔๔๒	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวสว ๔๔๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๔-๓)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร. ณัฏสนันท์ พสุการรัตชัย
ยศ. / ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร.
สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ทำงาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการศึกษา (คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา เรียงลำดับ
จากคุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
วท.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (นานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๙
วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม (นานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๒
วท.บ.	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๕๐

งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

๑. การประยุกต์ใช้สารลดแรงตึงผิวในการบำบัดมลพิษและสกัดสารจากพืช
๒. การใช้ประโยชน์ของเสียทางการเกษตร

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ (ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘)
ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Sankumgon A, Assawadithalerd M, Phasukarratchai N, Chollacoop N, Tongcumpou C.
Properties and performance of microemulsion fuel: blending of jatropha oil, diesel,
and ethanol- surfactant. Renewable Energy Focus. 2018;24:28-32.

บทความทางวิชาการ

ณัฏสนันท์ พสุการรัตชัย. สบู่ดำ สารฟอ์บอลเอสเทอร์กับคุณสมบัติที่มากกว่าพลังงานทดแทน. วารสาร
สิ่งแวดล้อม ๒๕๖๐;๒๑(๔):๕๙-๖๗.



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สสวท ๔๔๔	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)
๒	สสวท ๓๒๒	การจัดการของเสียอันตราย	๓ (๓-๐-๖)
๓	สสวท ๓๒๓	มลพิษทางอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
๔	มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)

ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สสว ๓๒๒	เทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	สสว ๔๔๔	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)
๓	สสว ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓. ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ประพจน์ เกิดสืบ
ยศ. / ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ทำงาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการศึกษา (คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา เรียงลำดับ
จากคุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
วท.ม.	เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๗
วท.บ.	เกษตรศาสตร์ พืชไร่-นา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	๒๕๓๔

งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

๑. การจัดการทรัพยากรดิน
๒. การประยุกต์ภูมิสารสนเทศในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ (ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘)

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

Sirisawad T, Teartisup P, Teartisup S, **Kerdsueb P.** Wetland Community Center Design Based on Environmental Contexts and Local Identity. IJESD 2015; 6(5): 397-404.

Wongsanit J, Teartisup P, **Kerdsueb P**, Tharnpoophasiam P, Worakhunpiset S. Contamination of nitrate in groundwater and its potential human health: a case study of lower Mae Klong river basin, Thailand. Environ Sci Pollut Res 2015; 22: 11504-11512.

Kerdsueb P, Teartisup P. The Use of Geoinformatics for Estimating Soil Organic Matter in Central Plain of Thailand. IJESD 2014; 5(3): 282-285.

Zin W, Teartisup P, **Kerdseub P.** Evaluating Traditional Knowledge on Climate Change (TKCC): A Case Study in Central Dry Zone of Myanmar. Environment and Natural Resources 2019; 17.

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

องค์การสวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. การจัดทำหน่วยการเรียนรู้เพื่ออนุรักษ์นกกระเรียนพันธุ์ไทยในแหล่ง
พื้นที่ชุ่มน้ำจังหวัดบุรีรัมย์ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น. (รายงานการวิจัย) กรุงเทพฯ: องค์การ
สวนสัตว์ ในพระบรมราชูปถัมภ์; ๒๕๕๘. ๑๔๕ หน้า



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวศท ๑๐๐	โลกและธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวท ๓๖๒	ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
๓	สวท ๔๘๕	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๓-๐-๖)
๔	สวทบ ๖๐๓	ภูมิปัญญาอันเนื่องมาจากเมืองน่าอยู่	๓ (๓-๐-๖)
๕	สวส ๖๑๘	เทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของชุมชน	๓ (๓-๐-๖)
๖	สวส ๖๒๓	การใช้หน่วยที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด	๓ (๓-๐-๖)
๗	สวส ๖๓๑	การจัดการสิ่งแวดล้อมในกลุ่มประเทศอาเซียน	๓ (๓-๐-๖)
๘	สวส ๖๓๕	สังคมแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน	๓ (๓-๐-๖)
๙	สวส ๖๔๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)

ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวศท ๑๐๐	โลกและธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวส ๓๓๓	ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
๓	สวส ๔๖๐	สารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๑-๔-๔)
๔	สวส ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๔. ชื่อ-นามสกุล

ยศ. / ตำแหน่งทางวิชาการ

สังกัด

สถานที่ทำงาน

รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา นาคะภากร

รองศาสตราจารย์ ดร.

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการศึกษา (คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา เรียงลำดับจาก
คุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
D.Tech.Sc.	Remote Sensing and Geographic Information System	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	๒๕๔๙
M.Sc.	Remote Sensing and Geographic Information System	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย	๒๕๔๐
ศศ.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	๒๕๓๖

งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

1. Geo-information Technology for resources and environmental management, and its applications
2. Climate change and human health impacts
3. Coastal vulnerable assessment
4. Remote Sensing and GIS Applications for environment monitoring and management
5. GIS and Health applications

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ (ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘)

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

- Lolupiman T, **Nakhapakorn K**, Ussawarujikulchai A, Kanchanasoontorn S, and Jirakajohnkool S.
Estimation of Above Ground Carbon Stock in Para Rubber Plantation by Application of
Remote Sensing, Rayong Province. Thammasat J. of Science and Technology. 2016;
24(6):914-926.
- Sarajit O, **Nakhapakorn K**, Jirakajohnkool S, Tienwong K, Pansuwan A. Assessing Coastal
Composite Vulnerability Indices on Seasonal Change in Phetchaburi, Thailand.
EnvironmentAsia. 2015; 8(1):115-123.
- Gurukul K., **Nakhapakorn K**. Coastal vulnerability assessment: a case study of Samut Songkhram
coastal zone Thammasat J. of Science and Technology. 2014; 22(6):



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

775-788.

กนกกร สุขสบาย, ภาณุจนา นาคะภากร. Fire Detection using LANDSAT Thermal data: In Sai Yok District, Kanchanaburi Province, Thailand. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๒๕๕๗; ๒๒ (๔): ๔๖๒-๔๗๓.

อรอร สารจิตต์, ภาณุจนา นาคะภากร. การประยุกต์ภูมิสารสนเทศสำหรับสถานการณ์การกัดเซาะของชายฝั่ง จังหวัดเพชรบุรี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๒๕๕๗; ๒๒(๖) ฉบับพิเศษ: ๗๘๙-๘๐๐.

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวทบ ๕๓๘	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และภูมิสถิติ เพื่อการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวทบ ๕๓๔	เทคโนโลยีอวกาศเพื่อการติดตามและเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากร	๓ (๓-๐-๖)
๓	สวทบ ๖๔๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)
๔	สวทบ ๖๔๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)
๕	สวส ๓๒๔	เทคโนโลยีสำหรับการสำรวจและติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๖	สวท ๔๘๗	การประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)
๗	สวทบ ๖๔๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวสว ๓๖๒	การประยุกต์ภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวสว ๔๖๒	การประมวลผลข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)
๓	สวสว ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)

ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวสว ๓๖๒	การประยุกต์ภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวสว ๔๖๒	การประมวลผลข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)
๓	สวสว ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕. ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร. สุรีย์วัลย์ ลิทธิจันดา
ยศ. / ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร.
สังกัด คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
สถานที่ทำงาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการศึกษา (คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันและปีที่สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา เรียงลำดับจากคุณวุฒิสูงสุด ถึงระดับปริญญาตรี)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๕๕
วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย (นานาชาติ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๕๐
วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	๒๕๔๘

งานวิจัยที่สนใจ หรือมีความชำนาญการ

1. Biohydrogen and biogas production
2. Bioremediation
3. Waste utilization
4. Value added products production
5. Biofertilizers from anaerobic digested

ผลงานวิจัยหรือผลงานทางวิชาการ (ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘)

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

- Thungklin, P., Sittijunda, S., Reungsang, A. Sequential fermentation of hydrogen and methane from steam-exploded sugarcane bagasse hydrolysate. International Journal of Hydrogen Energy. 2018; 43: 9924-34.
- Assawamongkholsiri, T., Reungsang, A., Plangklang, P., Sittijunda, S. Repeated batch fermentation for photo-hydrogen and lipid production from wastewater of a sugar manufacturing plant. International Journal of Hydrogen Energy. 2018; 43(7): 3605-17.
- Prapinagsorn, W., Sittijunda, S., Reungsang, A. Co-digestion of napier grass and its silage with cow dung for biohydrogen and methane production by two-stage anaerobic digestion process. Energies. 2018; 11(1): 47



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- Prapinagsorn, W., **Sittijunda, S.**, Reungsang, A. Co-Digestion of Napier Grass and Its Silage with Cow Dung for Methane Production. *Energies*. 2017; 10: 1654
- Sittijunda, S.**, Reungsang, A. Fermentation of hydrogen, 1,3-propanediol and ethanol from glycerol as affected by organic loading rate using up-flow anaerobic sludge blanket (UASB) reactor. *International Journal of Hydrogen Energy*. 2017; 42: 27558-69.
- Pattra, S., **Sitijunda, S.** Biohydrogen production from hydrolysate of water hyacinth stem (*Eichhornia crassipes*) using anaerobic mixed cultures. *Sains Malaysiana*. 2017; 46(1): 51-8.
- Sittijunda, S.**, Pattra, S. Evaluation of different pretreatment methods to prepare an inoculum for bio-hydrogen production from cassava starch wastewater. *KKU Research Journal*. 2016; 22(1): 81-92.
- Reungsang, A., **Sittijunda, S.**, Sreela-or, C. Methane production from acidic effluent discharged after the hydrogen fermentation of sugarcane juice using batch fermentation. *Renewable Energy*. 2016; 86: 1224-31.
- Sittijunda, S.** Biogas production from hydrolysate napier grass by co-digestion with slaughterhouse wastewater using anaerobic mixed cultures. *KKU Research Journal*. 2015; 20 (1): 1-15.
- Pattra, S., **Sitijunda, S.** Optimization of factors affecting acid hydrolysis of water hyacinth stem (*Eichhornia crassipes*) for biohydrogen production. *Energy Procedia*. 2015; 79: 833-7.
- Sreela-or, C., Reungsang, A., **Sittijunda, S.** Methane production from acidic effluent obtained from hydrogen fermentation process of food waste using continuous stirred tank reactor. *Chaing Mai Journal of Science*. 2014; 43(2): 578-87.

บทความทางวิชาการ

- Sittijunda, S.**, หย้าเนเปียร์กับการผลิตพลังงานทดแทน. *วารสารสิ่งแวดล้อม*. 2017; 21(1): 19-21.

หนังสือ

- Reungsang A, Zhong N, Yang Y, **Sittijunda S**, Xia A, Liao Q. Hydrogen from photo fermentation. In: Qiang Liao Q, Chang JS, Herrmann C, Xia A. *Bioreactors for microbial biomass and energy conversion*. 1st ed. Singapore: Springer; 2018. p. 221-318.



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

การนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

Sittijunda S, Sitthikitpanya N, Reungsang A. Methane production from co-digestion of microalgae biomass with crude glycerol by anaerobic mixed cultures. 18th European Congress On Biotechnology (ECB 2018); 2018 July 1-4; The International Conference Centre Geneva (CICG), Geneva, Switzerland.

Sittijunda S, Pattra S. Media optimization for 1, 3-propanediol from crude glycerol. Proceedings of the 7th International Conference on Fermentation Technology for Value Added Agricultural Products and the 12th Asian Biohydrogen & Biorefinery Symposium; 2017 July 25-28; Pullman Khon Kaen Raja Orchid Hotel, Khon Kaen. Thailand.

Sittijunda S, Teerakul M, Reungsang A. Fermentation of hydrogen, 1,3-propanediol and ethanol productions from waste glycerol using upflow anaerobic sludge blanker (UASB) reactor. Proceeding of the 2016 Asia Biohydrogen & Biogas Symposium (ABBS 2016); 2016 October 5-8; Jeju Island, South Korea.

Doungsadee S, Udomsak N, Thongyot S, **Sitijunda S**. Effect of inoculum source inoculum concentration and initial pH on biogas production from napier grass hydrolysate. Proceeding of the 6th International conference on Fermentation Technology for Value added agricultural products; 2015 July 29-31; Khon Kaen, Thailand.

Warasing N, Pleumkusol P, Yamubon D, **Sitijunda S**. Evaluation of different pretreatment methods to prepare an inoculum for bio-hydrogen production from cassava starch wastewater. Proceeding of the 6th International conference on Fermentation Technology for Value added agricultural products; 2015 July 29-31; Khon Kaen, Thailand.

Pattra S, **Sitijunda S**. Optimization of factors affecting acid hydrolysis of water hyacinth stem (*Eichhornia crassipes*) for biohydrogen production. Proceeding of the 2015 international conference on alternative energy in developing countries and emerging economies; 2015 May 28-29; Bangkok, Thailand.

Sittijunda S. Methane production from hydrolysate and cellulose fraction of napier grass using anaerobic mixed cultures. Proceeding of the 2014 Asia Biohylinks (ABHL) Meeting: Asia Biohydrogen and Biorefinery (ABB) Symposium; 2014 December 16- 18; Melaka, Malaysia.



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาระงานสอน

ภาระงานสอนในปัจจุบัน

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวทบ ๕๐๑	วิทยาการะเบียบวิธีวิจัยสิ่งแวดล้อมและสถิติ วิเคราะห์	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวท ๓๕๒	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	๓ (๓-๐-๖)
๓	สวส ๔๔๔	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)
๔	สวส ๒๐๐	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
๕	สวส ๓๒๒	การจัดการของเสียอันตราย	๓ (๓-๐-๖)
๖	ICEN 211	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมพื้นฐานและการนำไปใช้	4 (3-2-7)
๗	ICBI 433	เทคโนโลยีการหมัก	4 (4-0-8)
๘	มมศท ๑๐๑	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒ (๑-๒-๓)
๙	สวทบ ๖๒๐	เทคโนโลยีชีวมวลและพลังงานชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
๑๐	สวทบ ๖๙๘	วิทยานิพนธ์	๑๒ (๐-๓๖-๐)
๑๑	สวทบ ๖๙๗	สารนิพนธ์	๖ (๐-๒๔-๐)

ภาระงานสอนในหลักสูตรใหม่ / หลักสูตรปรับปรุง ประกอบด้วย

ที่	รหัสรายวิชา (ภาษาไทย)	ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย)	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๑	สวส ๔๕๖	เศรษฐกิจสีเขียว	๓ (๓-๐-๖)
๒	สวส ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ข. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๑	นายกัมปนาท ภัคติกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) The University of Edinburgh, Scotland, UK : ๒๕๔๔
๒	นางสาวกาญจนา นาคะภากร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	D.Tech.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๔๙
๓	นายกิติกร จามรดุสิต เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	ทุนวิจัยหลังปริญญาเอก (วิศวกรรมเคมี) University of Waterloo ปร.ด.(เคมีเทคนิค) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๕
๔	นางสาวจรรววรรณ วงศ์ทะเนตร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Green Chemistry and Environmental Biotechnology), University of Science and Technology, Korea: ๒๕๕๐
๕	นายจำลอง อรุณเลิศอารีย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Fisheries) Kagoshima University, Japan: ๒๕๓๖
๖	นางสาวนาฏสุดา ภูมิจ้านงค์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Natural Science) Hamburg University, Germany: ๒๕๓๘
๗	นางสาวเบญจภรณ์ ประภักดี เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	D.Tech.Sc. (Environmental Toxicology, Technology and Management) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๔๗
๘	นายประพตติ เกิดสืบ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๗
๙	นายรัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๔



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๑๐	นายรุ่งจรัส หุตะเจริญ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๒๒
๑๑	นายสยาม อรุณศรีมรกต เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	ปร.ด. (สหวิทยาการเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้: ๒๕๖๐
๑๒	นายสุระ พัฒนเกียรติ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๔
๑๓	นางสุลักษณ์ สารุมนัสพันธ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Ecology of Coastal Marine Science) The University of Melbourne, Australia: ๒๕๔๐
๑๔	นางสาวกอบแก้ว มโนมัยพิบูลย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Dr.P.H. (Environmental Science), National Institute of Public Health, Japan: ๒๕๔๕
๑๕	นางกุลวดี แก่นสันติสุขมงคล เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Ecology) University of California at Davis, USA.: ๒๕๔๗
๑๖	นายเกษม กุลประดิษฐ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๒
๑๗	นางจติ โตอิม เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๒
๑๘	นายธรรมรัตน์ พุทธิไทย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: ๒๕๕๔
๑๙	นางสาวนวลจันทร์ สิงห์คราญ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. Natural Resources (Major: Aquatic Science, Minor: Environmental Systems Engineering), Cornell University, USA.: ๒๕๕๐



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๒๐	นางสาวปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: ๒๕๔๙
๒๑	นางปรียาพร เกิดฤทธิ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๒
๒๒	นายพัฒน์ ทวีโชค เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Environmental Protection Technology), Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg, Germany: ๒๕๔๑
๒๓	นายพิทักษ์ ใหญ่ชีระนันท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ผ.ด. (การวางแผนภาคและเมือง) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๔๙
๒๔	นางเรวดี ไรจนกนันท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Ecology, Evolution and Systematics) The Australian National University, Australia: ๒๕๔๗
๒๕	นางสาววิมล สอนแจ่ม เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Statistics) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: ๒๕๔๕
๒๖	นางศรีณยา สุจริตกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด.(ประชากรศาสตร์) สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๓
๒๗	นางสาวอัจฉรา อัครจุฑกุลชัย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Civil Engineering) Florida International University, USA.: ๒๕๔๖
๒๘	นางอัจฉราพร ขำโสภา เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด.(ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ. ๒๕๔๑



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๒๙	นางเอี่ยมพร มัชฌิมวงศ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Air Quality Assessment) University of Hertfordshire, UK.: ๒๕๔๘
๓๐	นางสาวกมลภรณ์ คนองเดช เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D.(Environmental Science) Brandenburg of Technology University Cottbus, Germany: ๒๕๕๕
๓๑	นายกันต์ ปานประยูร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (พลังงานทดแทน) มหาวิทยาลัยนเรศวร: ๒๕๕๔
๓๒	นางสาวจิรทยา พันธุ์สุข เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: ๒๕๕๕
๓๓	นางสาวจุฬารักษ์ กำเนิดเพชร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Dr. rer. nat. (Technische Chemie), University of Hannover, Germany: ๒๕๔๙
๓๔	นางสาวณภัสนันท์ พสุการรัชต์ชัย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๙
๓๕	นายณพพล อรุณรัตน์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Environmental Science and Engineering), Tsinghua University, China: ๒๕๖๐ Ph.D. Environmental Resources (Soil Science), Hokkaido University, Japan : ๒๕๖๐
๓๖	นายณรินทร์ บุญตานนท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Biological Sciences) Graduate School of Science, Kyoto University, Japan: ๒๕๔๔
๓๗	นางสาวนพพร กาญจนศิริานนท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๙



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๓๘	นายบัณฑิต ชาญณรงค์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	D.Eng. (Environmental Engineering and Management) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๕๗
๓๙	นายบุญลือ คะเชนทร์ชาติ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๕๕
๔๐	นางสาวปรมिता พันธวงศ์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Environment Science) University of York, UK: ๒๕๕๖
๔๑	นางสาวเพชญ์ เตชรัตน์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Environmental Systems Engineering) University of Regina, Canada: ๒๕๕๖
๔๒	นางสาวเพ็ญใจ พิระเกียรติขจร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Chemical Engineering) The University of Queensland, Australia: ๒๕๕๙
๔๓	นางสาวมณฑิรา ยุติธรรม เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: ๒๕๕๔
๔๔	นายรัชพงษ์ กลิ่นศรีสุข เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Urban Environmental Management) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย: ๒๕๕๖
๔๕	นายรัตนะ บุลประเสริฐ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: ๒๕๕๒
๔๖	นางวิชญา รงค์สยามานนท์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ๒๕๖๐
๔๗	นายวีรฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์: ๒๕๕๘



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขา)/สถาบัน/ ปีที่สำเร็จการศึกษา
๔๘	นายสัญญา สุติพันธุ์วิหาร เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๓๙
๔๙	นางสาวสุกัญญา เสรีนนท์ชัย เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D.(Communication), Communication University for China, P.R.China: ๒๕๕๗
๕๐	นางสาวสุรีย์วัลย์ สิริจินดา เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น: ๒๕๕๕
๕๑	นายहरิน สัจเจย์ เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	ปร.ด. (สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล: ๒๕๕๔
๕๒	นายอรันย์ ศรีรัตน ทาบุญานอน เลขประจำตัวบัตรประชาชน X-XXXX-XXXX-XX-X	อ.	Ph.D. (Urban Engineering) The University of Tokyo, Japan: ๒๕๕๖



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๗

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๒



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์การศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีให้เหมาะสม และ
สอดคล้องกับพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภา
มหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๒๖ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๒ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.
๒๕๕๒”

ข้อ ๒. ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”

หมายความว่า มหาวิทยาลัยมหิดล

“คณะ”

หมายความว่า รวมถึง ส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ
ที่มีการเรียนการสอน

“คณะกรรมการประจำคณะ”

หมายความว่า รวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่
มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน

“คณบดี”

หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะ
เทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน

“หลักสูตร”

หมายถึง หลักสูตรระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีที่สอดคล้อง
และสนับสนุนนโยบาย หรือการดำเนินงานหรือข้อบังคับ กฎ
ระเบียบของสภาวิชาชีพ หรือกองการประกอบโรคศิลปะ (ถ้ามี)
และได้รับการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยโดยสำนักงาน
คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้รับทราบการเสนอขอเปิดสอน
หลักสูตรใหม่/การปรับปรุงหลักสูตรแล้ว



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

“อาจารย์ประจำหลักสูตร”

หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรอนุปริญญาและปริญญาตรี

“คณะกรรมการหลักสูตร”

หมายถึง คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อทำหน้าที่
บริหารจัดการและพิจารณาหลักสูตร

ข้อ ๔. การรับนักศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยหรือคณะ โดยคณะกรรมการประจำคณะรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามเงื่อนไข และวิธีการที่
ระบุไว้ในหลักสูตร หรือตามประกาศของคณะโดยความเห็นชอบของอธิการบดี ซึ่งการรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มี ๓
ประเภท คือ

๔.๑ มหาวิทยาลัยมหิดลดำเนินการคัดเลือกนักศึกษา โดยระบบโควตา

๔.๒ มหาวิทยาลัยมหิดลดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาโดยรับสมัครผ่านสำนักงานคณะกรรมการการ
อุดมศึกษา

๔.๓ คณะดำเนินการคัดเลือกนักศึกษาโดยตรง ตามประกาศของคณะ โดยผ่านความเห็นชอบจาก
มหาวิทยาลัย

ข้อ ๕. การจัดการศึกษามหาวิทยาลัย มีการจัดการศึกษา ดังนี้

๕.๑ ระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดย ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลา

ศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนอาจจัดได้ตามความจำเป็นของ
แต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาค
ปกติ

๕.๒ ระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งเป็น ๓ ภาคการศึกษาปกติคือ

ภาคการศึกษาที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒ และภาคการศึกษาที่ ๓ โดย ๑ ภาค

การศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์ ซึ่งอาจแบ่งช่วงได้ ส่วนภาคการศึกษาฤดูร้อนอาจ
จัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละคณะ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิต โดยมีสัดส่วนเทียบเคียง
กันได้กับการศึกษาภาคปกติ

๕.๓ ระบบอื่น คณะอาจจัดการศึกษาระบบอื่น ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบนั้นในหลักสูตรให้ชัดเจน
โดยมีกำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค หรือระบบไตรภาค

ข้อ ๖. การกำหนดหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชาให้ถือเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๖.๑ ระบบทวิภาค

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑
ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือน้อยกว่า
๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่าที่ใช้เวลา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ
๓๐ - ๔๕ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มี
ค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- (๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการ หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๖.๒ ระบบไตรภาค

- (๑) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยาย หรือการอภิปรายปัญหา หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค
- (๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ที่ใช้เวลา ๒-๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๒๔-๓๖ ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบไตรภาค
- (๓) การฝึกงาน หรือการฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) หรือการทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใด ตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๖-๗๒ ชั่วโมงและศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๒ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบไตรภาค

- ๖.๓ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๖.๑ หรือ ข้อ ๖.๒ ได้ ให้คณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมายพิจารณากำหนดหน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม โดยให้แสดงรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจนด้วย

ข้อ ๗. จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา

- ๗.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๑๕๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา
- ๗.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๑๘๗.๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา
- ๗.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ทวิภาค หรือ ๒๒๕ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา
- ๗.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิตทวิภาค หรือ ๙๐ หน่วยกิตไตรภาค ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วนและให้ระบุ คำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๘ . การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

๘.๑ สัญลักษณ์ซึ่งมีแต่ัมประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีแต่ัมประจำ ดังนี้



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สัญลักษณ์	แต้มประจำ
A	๔.๐๐
B +	๓.๕๐
B	๓.๐๐
C +	๒.๕๐
C	๒.๐๐
D +	๑.๕๐
D	๑.๕๐
F	๐.๐๐

๘.๒ สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)

๘.๓ การตัดสินผลการศึกษา

- (๑) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S เป็นการประเมินผลว่า **ได้ หรือผ่าน (Pass)** ในแต่ละรายวิชา
- (๒) สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ ๑.๐๐ หรือ ๑.๕๐ หรือสัญลักษณ์ U ในแต่ละรายวิชาถือว่ามีความรู้ความสามารถต่ำกว่าเกณฑ์ ถ้าจะตัดสินการประเมินผลเป็นอย่างอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะ ในกรณีให้สอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัว เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจะให้สัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ไม่เกิน ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ S

๘.๔ การให้ F จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลการสอบหรือผลงานที่ประเมินผลว่า ตก
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย
- (๓) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๔) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ เช่น เข้าสอบสายเกินเวลาที่กำหนด ทำผิดวินัยว่าด้วยการแต่งกายนักศึกษา หรือมีการกระทำตามข้อ ๒๒ และได้รับการตัดสินให้ตก

(๕) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I แล้วไม่ดำเนินการสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาคและไตรภาค หลังสิ้นภาคการศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒

(๖) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ P แล้วไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนด

(๗) นักศึกษาที่ไม่สอบแก้ตัวหรือไม่ปฏิบัติงานแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ใน ๘.๓ (๒) หรือสอบแก้ตัว หรือปฏิบัติงานแก้ตัวแล้ว แต่ยังไม่ประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

๘.๕ การให้ S หรือ U จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิต หรือมีหน่วยกิต แต่ภาควิชาหรือคณะเห็นว่าไม่ควรจำแนกผลการเรียนออกเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำ

๘.๖ การให้ AU จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาแจ้งความจำนงค์เข้าร่วมศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีเวลาเรียนหรือปฏิบัติการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๘.๗ การให้ I จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาไม่ได้สอบและ/หรือไม่ส่งผลงาน เพราะป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๒) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑ เนื่องจากป่วยโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์ที่แพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

(๓) นักศึกษาไม่ได้เข้าสอบ และ/หรือไม่ส่งผลงานด้วยเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย

๘.๘ การให้ P จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่มีการสอนหรือปฏิบัติงานต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษาและ/หรือการศึกษาในรายวิชานั้นยังไม่สิ้นสุด

๘.๙ การให้ T จะทำได้ในกรณีที่โอนย้ายหน่วยกิตมาจากคณะ หรือสถาบันอื่น

๘.๑๐ การให้ W จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ถอนการศึกษาตามข้อ ๑๐.๓

(๒) นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา

(๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา

๘.๑๑ การให้ X จะกระทำเฉพาะรายวิชาที่คณะยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๙ . การลงทะเบียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตที่ไม่น้อยกว่าที่แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

๙.๑ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต โดยการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนักศึกษาดำเนินการได้ครบขั้นตอนภายในระยะเวลาที่กำหนด หากคณะใดมีเหตุผลและความจำเป็น อาจให้มีการลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิต แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้นได้ ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา โดยต้องเรียนให้ครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

๙.๒ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ จะทำได้ต่อเมื่อ

- (๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U หรือคณะกรรมการประจำคณะ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่านักศึกษาควรเรียนซ้ำตามข้อ ๘.๓ (๒) กรณีที่เป็นรายวิชาเลือกอาจเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้หรือ
- (๒) นักศึกษาต้องการเรียนซ้ำในรายวิชาที่เรียนแล้ว เพื่อแก้ไขผลการศึกษาให้ได้แต้มเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษา
- (๓) การลงทะเบียนเรียนซ้ำในแต่ละรายวิชา ตามข้อ ๙.๒ (๑) และ ข้อ ๙.๒ (๒) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ตามจำนวนครั้งที่คณะกำหนด แต่ซ้ำได้อีกไม่เกิน ๒ ครั้ง ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาต ให้ลาพักการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๑ (๑) ข้อ ๑๕.๑ (๒) และ ข้อ ๑๕.๑ (๓)

๙.๓ การลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร

นักศึกษาที่ต้องการเรียนมากกว่า ๑ หลักสูตร สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดได้ตามข้อ ๙.๑ และเมื่อเรียนครบรายวิชาที่แต่ละหลักสูตรกำหนดแล้ว จะได้รับอนุมัติปริญญาของหลักสูตรนั้น ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษาในทุกหลักสูตรต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา โดยนับตั้งแต่แรกเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

ข้อ ๑๐. การขอเพิ่ม ขอลด และขอถอนรายวิชา

นักศึกษาจะขอเพิ่ม ขอลด หรือขอถอนรายวิชาได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติดังต่อไปนี้

๑๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชาจะต้องดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาให้ขอเพิ่มภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๒ การขอลดรายวิชา รายวิชาที่ขอลดจะไม่บันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและไม่นับครั้งในการลงทะเบียน หากดำเนินการภายใน ๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาค



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

การศึกษาฤดูร้อน สำหรับรายวิชาที่มีได้เปิดสอนพร้อมกับการเปิดภาคการศึกษา ให้ขอลดภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษาในรายวิชานั้น

๑๐.๓ การขอลอกรายวิชา ดำเนินการได้หลังสัปดาห์ที่ ๒ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือหลังสัปดาห์แรกนับจากวันเริ่มการศึกษารายวิชาที่เปิดสอนไม่พร้อมกับการเปิดภาคการศึกษาของมหาวิทยาลัย จนถึงหนึ่งสัปดาห์ก่อนสอบสิ้นสุดรายวิชานั้น รายวิชาที่ขอลอนจะถูกบันทึกในใบแสดงผลการศึกษาและนับครั้งในการลงทะเบียนเรียนทั้งนี้ การอนุญาตหรือไม่อนุญาต ให้เพิ่ม ลด และ ลอกรายวิชา คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมาย จะต้องแสดงเหตุผลประกอบด้วย

ข้อ ๑๑. เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาใด ๆ ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การฝึกงาน และการฝึกภาคสนาม ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาทั้งหมดจึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น ๆ

ข้อ ๑๒. การนับจำนวนหน่วยกิต

๑๒.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตของนักศึกษาเพื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตรของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” เท่านั้น
ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับเฉพาะจำนวนหน่วยกิตครั้งสุดท้ายที่ประเมินผลว่า “ได้” หรือ “ผ่าน” ไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียว

๑๒.๒ การรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย ให้นับจำนวนหน่วยกิตของทุกรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้มประจำ

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นๆ ครั้งสุดท้ายไปใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย

ข้อ ๑๓. การคิดแต้มเฉลี่ย

แต้มเฉลี่ยมี ๒ ประเภท คือ แต้มเฉลี่ยประจำภาค และแต้มเฉลี่ยสะสม การคำนวณแต้มเฉลี่ยให้ทำดังนี้

๑๓.๑ แต้มเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่ผลการศึกษามีแต้มประจำที่ศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓

๑๓.๒ แต้มเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดลจนถึงการประเมินผลครั้งสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับแต้มประจำของผลการศึกษาแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาทั้งหมดที่ศึกษา และผลการศึกษามีแต้มประจำตามข้อ ๑๒.๒ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษจากตำแหน่งที่ ๓ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำ ให้นำแต้มประจำของสัญลักษณ์ที่ได้รับการประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต้มเฉลี่ย



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๑๔. การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต

นักศึกษาที่ย้ายประเภทวิชาหรือคณะในมหาวิทยาลัยหรือที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือนักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิตให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น และมีผลการเรียนที่มีสัญลักษณ์เป็น T การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตนี้ให้ใช้เฉพาะนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนย้าย หรือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เรียนในรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันอื่น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมายหรือคณะกรรมการหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ เงื่อนไขในการขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาทั้งในหรือต่างประเทศที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยมหิดล และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย
- (๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหา และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ครอบคลุมหรือเทียบเคียงกันได้ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิต และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย
- (๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตร และคณะกรรมการประจำคณะ
- (๔) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า
- (๕) การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต ให้ทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๔.๒ การขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตให้ทำหนังสือถึงคณบดี พร้อมหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ขอโอน ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาพร้อมเหตุผลในการอนุมัติ และนำเสนอมหาวิทยาลัย และ/หรืออธิการบดีเป็นผู้อนุมัติ หรือให้ความเห็นชอบการอนุมัติจากระดับคณะ

๑๔.๓ รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต จะแสดงในใบแสดงผลการศึกษาตามชื่อรายวิชาที่เทียบโอนให้ โดยใช้สัญลักษณ์เป็น T และจะไม่นำมาคิดแต้มเฉลี่ย

๑๔.๔ นักศึกษาที่ขอเทียบรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต ตามข้อ ๑๔.๑ (๑) ๑๔.๑ (๓) มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ ๒๑ ของข้อบังคับฉบับนี้

๑๔.๕ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตที่มีได้อยู่ในข้อบังคับใดให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือคณะกรรมการประจำคณะ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย และ/หรืออธิการบดี เป็นผู้อนุมัติหรือให้ความเห็นชอบการอนุมัติจากระดับคณะ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อ ๑๔.๑

ข้อ ๑๕. การลาพักการศึกษา

๑๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขออนุญาตลาพักการศึกษา ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือได้เข้าร่วมโครงการอื่นๆ ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นชอบด้วย
- (๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดโดยมีใบรับรองแพทย์จากหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือมีใบรับรองแพทย์อื่นที่รับรองโดยแพทย์ประจำหน่วยบริการสุขภาพนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- (๔) เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัว อาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาได้แต่ต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาและมีแต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี หรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๒ เมื่อนักศึกษามีเหตุสุดวิสัยจำต้องลาพักการศึกษาด้วยเหตุผลนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในข้อ ๑๕.๑ ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายโดยเร็วที่สุด และให้คณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดมอบหมายเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๕.๓ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒ ให้อนุมัติได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาค การศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือ ๓ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค ถ้ามีความจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีในข้อ ๑๕.๑ หรือ ๑๕.๒ แล้วแต่กรณี

๑๕.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับเวลาที่ลาพักอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ตามข้อ ๑๕.๑ (๑) และ ข้อ ๑๕.๑ (๒) หรือ กรณีที่มีเหตุสุดวิสัย ให้เสนออธิการบดีพิจารณาเป็นกรณี ๆ ไป

๑๕.๕ ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะถูกจำหน่ายชื่อออกจากมหาวิทยาลัย

๑๕.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อ คณบดีหรือผู้ที่คณบดีมอบหมายก่อนกำหนดวันชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ การอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ให้ลาพักการศึกษาตามความในวรรคก่อนคณบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจะต้องระบุเหตุผลในการพิจารณาด้วย

ข้อ ๑๖. การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๖.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษา สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก จะจำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง ตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรือสิ้นภาคการศึกษาที่สามตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา ส่วนนักศึกษาที่ศึกษาตั้งแต่ปีที่ ๒ เป็นต้นไป จะจำแนกสภาพนักศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติของแต่ละภาค หรือเมื่อสิ้นปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่มีการศึกษาต่อเนื่องตลอดปี สำหรับนักศึกษาที่จะยื่นความจำนงขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี อาจให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อนได้



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑๖.๒ การจำแนกสภาพนักศึกษาให้พิจารณาว่าเป็นนักศึกษาสภาพปกติหรือสภาพวิยาหัตถ์ ดังต่อไปนี้

(๑) **นักศึกษาสภาพปกติ** ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือนักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) **นักศึกษาสภาพวิยาหัตถ์** ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ จำแนกออกเป็น ๒ ประเภทคือ

ประเภทที่ ๑ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๑.๘๐

ประเภทที่ ๒ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้แต้มเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐

ข้อ ๑๗. ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

ให้เทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษาจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๘. การฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะฟื้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติให้ได้รับอนุปริญญาหรือปริญญาตามข้อ ๒๐

๑๘.๒ ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้ลาออก

๑๘.๓ อธิการบดีสั่งให้พ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษา และมีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิยาหัตถ์ประเภทที่ ๑ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ อีก ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๓ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาค หรืออีก ๑ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๓) นักศึกษาสภาพวิยาหัตถ์ประเภทที่ ๒ ที่มีแต้มเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ อีก ๔ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค หรืออีก ๖ ภาคการศึกษาติดต่อกันที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามการจัดการศึกษาแบบไตรภาคหรืออีก ๒ ปีการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษา โดยใช้ระบบอื่นตามข้อ ๕.๓

(๔) ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาบังคับครบจำนวนครั้งตามข้อ ๙.๒ (๓) แล้วผลการศึกษาหรือผลการสอบยังคง “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”

(๕) มีเวลาเรียนเกิน ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

(๖) เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือยังไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา โดยขาดการติดต่อหรือโดยไม่มีเหตุผลสมควร

(๗) นักศึกษาประพฤติผิดวินัยตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษาของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันร่วม/สถาบันสมทบ

(๘) มีปัญหาทางจิตจนเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และ/หรือจะเป็นอุปสรรคต่อการประกอบวิชาชีพ ทั้งนี้ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาข้อมูล และนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติ

(๙) ถูกลงโทษตามข้อ ๒๒



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๑๐) ตาย

ข้อ ๑๙. การสำเร็จการศึกษา

- ๑๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา
- ๑๙.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา
- ๑๙.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา
- ๑๙.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

ข้อ ๒๐. การให้อนุสัญญาหรือปริญญา

การพิจารณาให้อนุสัญญาหรือปริญญา นักศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒๐.๑ สอบผ่านรายวิชาและเกณฑ์อื่น ๆ ครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- ๒๐.๒ ได้แต้มเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ๒๐.๓ เป็นผู้มีความประพฤติดี เหมาะสมแก่ศักดิ์ศรีแห่งอนุสัญญาหรือปริญญานั้น

ข้อ ๒๑. การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตซึ่งรวมทั้งรายวิชาที่นักศึกษาย้ายประเภทวิชา หรือคณะในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น และเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า B (หรือเทียบเท่า) โดยไม่นำหน่วยกิตและแต้มประจำที่เทียบรายวิชา หรือโอนย้ายหน่วยกิตมาคิดแต้มเฉลี่ยสะสม จะได้รับการพิจารณาให้ได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยมอันดับ ๑ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐ และได้รับปริญญาตรีเกียรตินิยม อันดับ ๒ เมื่อสอบได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๒๕ และต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๒๑.๑ มีเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาหรือจำนวนปีการศึกษาน้อยที่สุดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ๒๑.๒ มีคุณสมบัติสอบได้ปริญญาตรีตามข้อ ๒๐
- ๒๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน หรือสอบแก้ตัว หรือปฏิบัติงานแก้ตัวในรายวิชาใดเลยตลอดหลักสูตรรวมทั้งรายวิชาที่เทียบโอน
- ๒๑.๔ ในกรณีที่นักศึกษาขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต จำนวนรายวิชาที่ขอย้าย หรือขอโอนจะต้องไม่เกินหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตทั้งหลักสูตร

ข้อ ๒๒ .การลงโทษนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ

ให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยวินัยนักศึกษา โดยพิจารณาตามสมควรแก่กรณี ดังต่อไปนี้

- ๒๒.๑ ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริต
- ๒๒.๒ ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริตและให้พักการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ
- ๒๒.๓ ให้ได้สัญลักษณ์ F ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒๒.๔ ให้ได้สัญลักษณ์ F ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไปไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๒๒.๕ พันสภาพการเป็นนักศึกษา

อธิการบดีมีอำนาจสั่งให้นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบพันสภาพการเป็นนักศึกษา และนักศึกษาที่ถูกสั่งให้พันสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีนี้หมดสิทธิ์ที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมหิดลต่อไป

ข้อ๒๓. การใดที่มีได้บัญญัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้นำแนวปฏิบัติ ข้อบังคับ และระเบียบที่เกี่ยวกับการศึกษาของคณะหรือของมหาวิทยาลัยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๒๔. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยตีความ และสั่งการตามที่เห็นสมควร

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ.๒๕๕๒

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)
นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๖

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๗๘ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓. ให้ยกเลิกความในข้อ ๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๔ ให้มหาวิทยาลัยหรือคณะ โดยคณะกรรมการประจำคณะรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามเงื่อนไขและวิธีการที่ระบุไว้ในหลักสูตร หรือตามประกาศของคณะโดยความเห็นชอบของอธิการบดี ทั้งนี้ การรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยจะมีประเภทใดบ้างให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย”

ข้อ ๔. ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๘.๓ (๖) ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๘.๓ อธิการบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณี ดังต่อไปนี้

(๖) เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ หรือยังไม่ได้ดำเนินการรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา หรือไม่ได้รับอนุมัติให้ผ่อนผันการลงทะเบียนเรียน”

ข้อ ๕. ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น ข้อ ๑๘/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒



ระดับปริญญา ☒ ตริ ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

“ข้อ ๑๘/๑ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๘/๑.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีข้อ ๑๘.๓ (๖) อาจยื่นคำร้องขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ โดยให้ดำเนินการยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่อธิการบดีสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๑๘/๑.๒ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากประธานหลักสูตร คณบดี และรองอธิการบดีฝ่ายการศึกษา ตามลำดับ

๑๘/๑.๓ เมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษากลับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาถัดจากภาคการศึกษาที่อธิการบดีอนุมัติให้คืนสภาพ

๑๘/๑.๔ ให้นับรวมระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพเป็นส่วนหนึ่งของระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตรนั้นด้วย

๑๘/๑.๕ นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมคืนสภาพ พร้อมทั้งค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพตามประกาศมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาพ้นสภาพ

๑๘/๑.๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติคืนสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว จะมีสถานภาพเช่นเดียวกับสถานภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ แต่ทั้งนี้การนับระยะเวลาศึกษาเป็นไปตามข้อ ๗”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๖

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖ เพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๔๙๕ เมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๘ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓. ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๒๓/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๖

“ข้อ ๒๓/๑ ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจพิจารณายกเลิกการดำเนินการใดๆ ตามข้อบังคับนี้ได้ แต่ต้องมีมติเห็นชอบจากกรรมการสภามหาวิทยาลัยจำนวนไม่น้อยกว่าสามในสี่ของกรรมการสภามหาวิทยาลัยที่เข้าประชุม

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)
นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔)
พ.ศ. ๒๕๕๒

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๕๐๐ เมื่อวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๕๘”

ข้อ ๒. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓. ให้ยกเลิกคำนิยาม คำว่า “คณะ” และ “คณะกรรมการประจำคณะ” ตามข้อ ๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความตามลำดับต่อไปนี้แทน

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย สถาบัน บัณฑิตวิทยาลัย และส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะที่มีการเรียนการสอน รวมถึงวิทยาเขตที่มีการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนด

“คณะกรรมการประจำส่วนงาน” หมายความว่า รวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าส่วนงานที่มีการเรียนการสอน

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘.๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๘.๔ การให้ F จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาเข้าสอบ และ/หรือมีผลการสอบหรือผลงานที่ประเมินผลว่า ตก
- (๒) นักศึกษาขาดสอบ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการประจำคณะหรือผู้ที่คณะกรรมการประจำคณะมอบหมาย
- (๓) นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๑๑
- (๔) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ เช่น เข้าสอบสายเกินเวลาที่กำหนด ทำผิดวินัยว่าด้วยการแต่งกาย นักศึกษา หรือมีการกระทำตามข้อ ๒๒ และได้รับการตัดสินให้ตก
- (๕) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ แล้วไม่ดำเนินการสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติตามการจัดการศึกษาแบบทวิภาค และไตรภาค หลังสิ้นภาคการศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ 1 ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๕.๑ และ ๑๕.๒



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- (๖) นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ P แล้วไม่สอบ และ/หรือไม่ส่งผลการปฏิบัติงานตามที่กำหนด
- (๗) นักศึกษาที่ไม่สอบแก้ตัวหรือไม่ปฏิบัติงานแก้ตัวตามที่กำหนดไว้ใน ๘.๓ (๒) หรือสอบ แก้ตัวหรือปฏิบัติงานแก้ตัวแล้ว แต่ยังประเมินผลว่า “ไม่ได้” หรือ “ไม่ผ่าน”
- (๘) นักศึกษาขาดคุณสมบัติในการเข้ารับการประเมินผลของรายวิชาตามที่คณะกรรมการประจำส่วนงานกำหนด”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้ได้สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริตนั้น และให้ดำเนินการทางวินัยตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยวินัยนักศึกษา แล้วแต่กรณี”

ข้อ ๖ ในกรณีที่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ กำหนดคำว่า “คณะ” และ “คณะกรรมการประจำคณะ” ไว้ให้ความหมายถึง “ส่วนงาน” และ “คณะกรรมการประจำส่วนงาน” ตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๘

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)
นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕)
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์การศึกษาระดับปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น โดย
สอดคล้องตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภา
มหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๕๐๗ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ
ปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๑๙/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา
และปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

“๑๙/๑ การสอบภาษาอังกฤษ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี ต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตาม
เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๒๐.๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ
ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

“๒๐.๔ ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย”

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)
นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๖)
พ.ศ. ๒๕๖๐**

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๕๑๗ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๔ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิต

นักศึกษาที่ย้ายประเภทรายวิชาหรือส่วนงานในมหาวิทยาลัย หรือที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือนักศึกษาที่ขอโอนผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเทียบรายวิชาและขอโอนย้ายหน่วยกิต ให้ครบหน่วยกิตตามหลักสูตรได้ โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น และมีผลการศึกษามีสัญลักษณ์เป็น T การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตนี้ให้ใช้เฉพาะนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนย้าย หรือนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เรียนในรายวิชาที่จัดสอนโดยสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่คณะกรรมการประจำส่วนงานมอบหมาย หรือคณะกรรมการหลักสูตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๑๔.๑ เงื่อนไขในการขอเทียบรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่โอนย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในหรือต่างประเทศที่มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ามหาวิทยาลัยมหิดล และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหา และให้ประสบการณ์การเรียนรู้ครอบคลุมหรือเทียบเคียงกันได้ ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนหน่วยกิต และกรรมการหลักสูตรมีมติเห็นชอบด้วย

(๓) เป็นรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่เกิน ๕ ปี ถ้าไม่เป็นไปตามนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการหลักสูตร และคณะกรรมการประจำส่วนงาน

(๔) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือเทียบเท่า

(๕) การเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิต ให้ทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๑๔.๒ การขอเทียบรายวิชาและโอนย้ายหน่วยกิตให้ทำหนังสือถึงหัวหน้าส่วนงาน พร้อมหลักฐานที่



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ขอโอน ทั้งนี้ ให้หัวหน้าส่วนงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานเป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๓ รายวิชาที่เทียบและโอนย้ายหน่วยกิต จะแสดงในใบแสดงผลการศึกษาตามชื่อรายวิชาที่เทียบโอนให้ โดยใช้สัญลักษณ์เป็น T และจะไม่นำมาคิดแต้มเฉลี่ย

๑๔.๔ นักศึกษาที่ขอเทียบรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา และโอนย้ายหน่วยกิต ตามข้อ ๑๔.๑ (๑) – (๓) มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม ตามที่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี กำหนดไว้

๑๔.๕ การโอนย้ายหน่วยกิตและผลการศึกษาที่นักศึกษาได้ศึกษาตามหลักสูตรหรือศึกษาเป็นบางรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ภายใต้โครงการหรือกิจกรรมความร่วมมือแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ (Exchange Student and Student Mobility) ในหลักสูตรหรือความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรสองภาษาที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับสองปริญญา ทั้งปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดลและปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ

(๒) หลักสูตรสองปริญญาหรือมากกว่าที่จัดการเรียนการสอนกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยมหิดล และปริญญาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับ (Double/Dual Degree Program)

(๓) หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ โดยได้รับปริญญาเดียว (Joint Degree Program)

(๔) หลักสูตรการเรียนการสอนทางไกล ที่จัดการศึกษาโดยผู้สอนและผู้เรียนอยู่ห่างกัน มีการวางแผน เตรียมการ ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ มีการบริการด้านการเรียนการสอน และมีระบบการประเมินที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ (Distance Education)

(๕) ความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศ

การโอนย้ายหน่วยกิตในข้อ ๑๔.๕ (๑) – (๕) นักศึกษาสามารถโอนย้ายหน่วยกิต และผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ที่มีแต้มประจำได้ และสามารถนำไปรวมจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณแต้มเฉลี่ย และให้บันทึกผลการศึกษาในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ทั้งนี้ ให้หัวหน้าส่วนงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานเป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

๑๔.๖ การเทียบรายวิชาและการโอนย้ายหน่วยกิตที่มีได้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้หัวหน้าส่วนงานโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการหลักสูตรประจำภาควิชาที่เกี่ยวข้อง และ/หรือคณะกรรมการประจำส่วนงานเป็นผู้พิจารณานำเสนอพร้อมเหตุผลต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติ

ข้อ ๔ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีความร่วมมือ (MOU) ด้านการศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศก่อนที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้การโอนย้ายหน่วยกิตตามข้อ ๑๔.๕ เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๗)
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๕๒๕ เมื่อวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๗) พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘.๒ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“๘.๒ สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต่ัมประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์

ความหมาย

AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
O	โดดเด่น (Outstanding)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)”



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็น (๓) ในข้อ ๘.๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับ
อนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

“(๓) สัญลักษณ์ O ในแต่ละรายวิชาถือว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะอยู่ในเกณฑ์ที่โดดเด่น
หรือสูงกว่าเกณฑ์ปกติที่ใช้วัดผลในแต่ละรายวิชา”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ลงนาม

ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์)

อупนายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล

ปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล
ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๘)
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๕๐ สภามหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุมครั้งที่ ๕๓๑ เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๘) พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มความต่อไปนี้เป็นข้อ ๔/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

“ข้อ ๔/๑ ให้มหาวิทยาลัยจัดให้นักศึกษาแต่ละคนมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำการวางแผนการศึกษา โดยให้หัวหน้าส่วนงานของแต่ละส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนของหลักสูตรทุกหลักสูตรของส่วนงานเป็นอาจารย์ที่ปรึกษิตามวรรคแรกให้กับนักศึกษาทุกคนและทุกชั้นปี

อาจารย์ที่ปรึกษา ควรพบนักศึกษาตามที่แต่ละหลักสูตรกำหนดและอาจารย์ที่ปรึกษาควรกำหนดวัน เวลา ที่นักศึกษาสามารถเข้าพบขอรับคำปรึกษาได้แน่นอน ทั้งนี้ ให้ทุกส่วนงานประเมินผลการปฏิบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาทุกภาคการศึกษา และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ ดังนี้

๔/๑.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกันกับนักศึกษา ให้ถูกต้องตามเกณฑ์ของหลักสูตร

๔/๑.๒ ให้คำแนะนำเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศเกี่ยวกับการศึกษาแก่นักศึกษา

๔/๑.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียน การขอเพิ่ม ขอลด ของถอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักเรียน

๔/๑.๔ ให้คำแนะนำวิธีการเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการศึกษา

๔/๑.๕ ให้คำปรึกษาปัญหาของนักศึกษาและแนะนำให้ดำเนินการให้ถูกต้องตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- ๔/๑.๖ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย
๔/๑.๗ ดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัย
๔/๑.๘ รายงานการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้หัวหน้าส่วนงานทราบทุกภาคการศึกษา
๔/๑.๙ หน้าที่อื่นๆตามที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมาย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๒

ลงนาม

ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์)

อุปนายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล

ปฏิบัติหน้าที่แทนนายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล

เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. ๒๕๖๐

ด้วยมหาวิทยาลัยเห็นสมควรกำหนดมาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง นโยบายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษา ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ที่ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดนโยบายและเป้าหมายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษาในทุกหลักสูตร และทุกระดับการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ทั้งวิชาการ วิชาชีพ และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ รวมทั้งการจัดทำแผน เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมาย ที่มีตัวชี้วัด มีการประเมินผลที่ชัดเจน

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๙/๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาตรีและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๙ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดลในการประชุม ครั้งที่ ๑๕/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ อธิการบดีออกประกาศไว้ ดังนี้

๑. ให้ยกเลิก

(๑) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๐ ฉบับลงวันที่ ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(๒) ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๐ ฉบับลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

๒. นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเทียบเคียงได้กับระดับความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษเฉลี่ยของนักเรียนตามมาตรฐานของ Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) และสอดคล้องตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๔ ของกระทรวงศึกษาธิการ ตามกำหนดไว้ดังนี้

๒.๑ MU-ELT ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๘๔ คะแนนขึ้นไป หรือ

๒.๒ TOEIC ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๖๐๐ คะแนนขึ้นไป หรือ

๒.๓ TOEFL IBT ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๖๔ คะแนนขึ้นไป หรือ

๒.๔ IELTS ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๕.๐ คะแนนขึ้นไป

๓. มหาวิทยาลัยมหิดลจะจัดให้มีการทดสอบความรู้ ความสามารถทางภาษาอังกฤษ MU-ELT ทุกภาคการศึกษา

๔. นักศึกษาสามารถเข้ารับการทดสอบความรู้ ความสามารถทางภาษาอังกฤษได้ทุกภาคการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา โดยต้องส่งคะแนนสอบตามข้อ ๒ แล้วแต่กรณี ภายใน ๒ ปีหลังเข้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของ



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษามีเวลาในการพัฒนาหรือปรับปรุง โดยสามารถศึกษาความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้ตนเองมีความรู้ความสามารถทางอังกฤษตามเกณฑ์ที่ประกาศนี้กำหนดก่อนสำเร็จการศึกษา

๕. ค่าธรรมเนียมในการเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ MU-ELT ครั้งละ ๔๐๐ บาท

๖. นักศึกษาจะต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ ความสามารถทางภาษาอังกฤษก่อนสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยถือเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาอนุมัติปริญญา ตามกำหนดไว้ในข้อ ๒๐.๔ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี (ฉบับที่ ๕) พ.ศ.๒๕๕๙

๗. ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัย และสั่งการตามที่เห็นสมควร

ทั้งนี้ ให้ผลใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

ลงนาม

บรรจง มไหสวริยะ

(ศาสตราจารย์นายแพทย์บรรจง มไหสวริยะ)

รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ๘

คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและคณะกรรมการหรือผู้รับผิดชอบ
กระบวนการพิจารณากลับกรองหลักสูตรของส่วนงาน



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



คำสั่ง คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๑๓๖ / ๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๙ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงขอยกเลิกคำสั่งที่ ๒๓๘/๒๕๖๐ สั่ง ณ วันที่ ๒๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐ และคำสั่งที่ ๒๕๗/๒๕๖๐ สั่ง ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ และขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑ ชุดใหม่ ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ภักดีกุล | ที่ปรึกษา |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.จำลอง อรุณเลิศอารีย์ | ที่ปรึกษา |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ | ประธานคณะกรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.วีรฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ | รองประธานกรรมการ |
| ๕. รองศาสตราจารย์ประพจน์ เกิดสืบ | กรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัคราพร ขำโสภะ | กรรมการ |
| ๗. อาจารย์ ดร.สุรีย์วัลย์ สิริจินดา | กรรมการ |
| ๘. อาจารย์ ดร.จิรทยา พันธุ์สุข | กรรมการ |
| ๙. อาจารย์ ดร.เพ็ญใจ พิระเกียรติขจร | กรรมการ |
| ๑๐. อาจารย์ ดร.นพพร กาญจนศิริานนท์ | กรรมการ |
| ๑๑. หัวหน้างานบริการการศึกษา | กรรมการ |
| ๑๒. อาจารย์ ดร.ณภัสนันท์ พสุภักดิ์ชัย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๓. อาจารย์ ดร.สุกัญญา เสรีนนท์ชัย | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๔. อาจารย์ ดร.นพพล อรุณรัตน์ | กรรมการและเลขานุการ |
| ๑๕. อาจารย์ ดร.วิษณุ รงค์สยามานนท์ | กรรมการและเลขานุการ |

๒/๑๖. นายจักรี ศิริรักษ์....



ระดับปริญญา ☒ ตรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒

๑๖. นายจักรี ศิริรักษ์	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗. นางสาวปาลิน นวีแก้วดี	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๘. นางสาวธนวรรณ ขวัญใจ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๑๙. นางสาวสุดา ชำดำรงเกียรติ	ผู้ช่วยเลขานุการ
๒๐. นางสาวราตรี ธรรมคำ	ผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่ของคณะกรรมการ

๑. พิจารณาความพร้อมและศักยภาพของหน่วยงานที่ประสงค์จะปรับปรุงหลักสูตร
๒. สำรวจความต้องการของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต สังคม รวมทั้งข้อมูลความต้องการและแนวโน้มของตลาดแรงงานในอนาคต
๓. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
๔. ศึกษาทำความเข้าใจมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านของระดับคุณวุฒิ ลักษณะของหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
๕. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร โดยจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามให้ชัดเจน และสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ตามแบบมคอ. ๒ มคอ. ๓ และ มคอ. ๔ เสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำส่วนงาน และคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรระดับคณะ
๖. กำหนดแนวทางการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
๗. กำหนดการประกันคุณภาพภายในของหลักสูตร
๘. ประสานงานกับมหาวิทยาลัยในการเสนอหลักสูตรเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอนการพิจารณาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป โดยสิ้นสุดภาระหน้าที่เมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติการปรับปรุงหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท รัศมีกุล)

คณบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล



ระดับปริญญา ☒ ดรี ☐ ป.บัณฑิต ☐ โท ☐ ป.บัณฑิตชั้นสูง ☐ เอก คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



คำสั่ง คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๐๕๒/๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร

ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และระบบการประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (AUN Quality Assurance AUN-QA) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานทั้ง ๒ เกณฑ์ คณะจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร ดังมีรายนามต่อไปนี้

- | | |
|--|---------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ภัคติกุล | ที่ปรึกษา |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ | ประธานคณะกรรมการ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบแก้ว มโนมัยพิบูลย์ | กรรมการ |
| ๔. อาจารย์ ดร.มณฑิรา ยุติธรรม | กรรมการ |
| ๕. อาจารย์ ดร.กันต์ ปานประยูร | กรรมการและเลขานุการ |
| ๖. นางวันทนี โพธิ์กลาง | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| ๗. นางสาวไพลิน บุณนาค | ผู้ช่วยเลขานุการ |

บรรดาคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับคำสั่งนี้ ให้ใช้คำสั่งนี้แทนและให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่

ดังต่อไปนี้

๑. ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘
๒. ควบคุมหลักสูตรที่ครบวงจร ให้สามารถออกแบบ มคอ.๒ และ มคอ.๓ ตามหลักการ OBE (Outcomes Based Education) ที่สอดคล้องกับเกณฑ์พัฒนาคุณภาพหลักสูตร AUN-QA (ASEAN University Network Quality Assurance)
๓. ให้หลักสูตรเป็นผู้ประสานงานในเรื่องการบริหารจัดการหลักสูตรกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ภัคติกุล)

คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รายชื่อคณะกรรมการประจำส่วนงานคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

๑.	รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ภัคทีกุล	ประธาน
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรดาพร ขำโสภา	กรรมการและเลขานุการ
๓.	รองศาสตราจารย์ ดร.สยาม อรุณศรีมรกต	กรรมการ
๔.	รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนวัฒน์ ไชยรัตน์	กรรมการ
๕.	รองศาสตราจารย์ ดร.สุระ พัฒนเกียรติ	กรรมการ
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี โรจนกนันท์	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ใหญ่ชีระนันท์	กรรมการ
๘.	รองศาสตราจารย์ รุ่งจิรัช หุตะเจริญ	กรรมการ
๙.	อาจารย์ ดร.มณฑิรา ยุติธรรม	กรรมการ
๑๐.	รองศาสตราจารย์ ดร.นาฏสุดา ภูมิจำนงค์	กรรมการ
๑๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมรัตน์ พุทธิไทย	กรรมการ
๑๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยา สุจริตกุล	กรรมการ
๑๓.	อาจารย์ ดร.กันต์ ปานประยูร	กรรมการ
๑๔.	อาจารย์ ดร.हरिन สัจเดย์	กรรมการ
๑๕.	อาจารย์ ดร.จุฬารักษ์ กำเนิดเพชร	กรรมการ
๑๖.	อาจารย์ ดร.วีระฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ	กรรมการ
๑๗.	อาจารย์ ดร.กมลภรณ์ คนองเดช	กรรมการ
๑๘.	นายจักรี ศิริรักษ์	กรรมการ
๑๙.	นายปริญญา เขาวนวิวัฒนาพร	กรรมการ