

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๖

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science Programme in Environmental Science and Technology

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อภาษาไทย

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Science and Technology)

๓. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ๑๓๘ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรี (๔ ปี) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.

๒๕๕๒

๕.๒ ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เอกสารประกอบการสอนและตำราเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

๕.๓ การรับเข้าศึกษา

- รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
- เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง การรับสมัครสอบคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษาใน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๕.๔ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

๕.๕ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

๖.๑ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕ ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๐ เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖

๖.๒ คณะกรรมการส่วนงาน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๑๑ /๒๕๕๕ วันที่ ๗ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

๖.๓ กรรมการกลั่นกรองหลักสูตร รับรองหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๒๐ /๒๕๕๕ วันที่ ๑๓ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

๖.๔ ที่ประชุมคณบดี เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๖/๒๕๕๖ วันที่ ๒๗ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

๖.๕ สภามหาวิทยาลัยมหิดลอนุมัติหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ ๔๗๑/๒๕๕๖ วันที่ ๑๗ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๖

๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา ๒๕๕๙

๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

๘.๑ ปฏิบัติงานในด้านการวิเคราะห์ วิจัย ควบคุมมลพิษ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบริหารจัดการในตำแหน่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อมหน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงงานอุตสาหกรรม ภาคเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม และองค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

๘.๒ ผู้สอนในสถาบันการศึกษาที่ผลิตระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือผู้สอนในสถาบันการศึกษาที่ผลิตระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๘.๓ ศึกษาต่อในสาขาที่เกี่ยวข้องระดับปริญญาโท และปริญญาเอก

๙. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๑. นายรัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ 3-2101-0049X-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) ๒๕๔๔ วท.ม. (วนศาสตร์) ๒๕๔๐ วท.บ. (วนศาสตร์) ๒๕๓๘	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒. นายจำลอง อรุณเลิศอารีย์ 3-1013-0013X-XX-X	รศ.	Ph.D. (Fisheries) ๒๕๓๖ M. Agriculture (Fisheries) ๒๕๓๓ วท.บ.(ประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) ๒๕๒๖	Kagoshima University, Japan Miyazaki University, Japan มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๓. นางสาวกาญจนา นาคะภากร 3-6097-0036X-XX-X	ผศ.	D.Tech.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System) ๒๕๔๙ M.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System) ๒๕๔๐ ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์) ๒๕๓๖	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๔. นายเกษม กุลประดิษฐ์ 3-1206-0000X-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๒ ศศ.บ. (รัฐศาสตร์) ๒๕๒๘	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
๕. นางอัจฉราพร ขำโสภา 3-1021-0141X-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (ชีววิทยา) ๒๕๔๑ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) ๒๕๓๖ วท.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) ๒๕๓๐	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล

๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ๙๙๙ ถ.พุทธมนทลสาย ๔ ต.ศาลายา

อ.พุทธมนทล จ.นครปฐม

- คณะหรือสถาบันอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยมหิดล

๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากทิศทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่

๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕-๒๕๕๙) ทำให้เกิดการพัฒนาศรษฐกิจอย่างไม่มีขีดจำกัด ส่งผลทำให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากร

และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในด้านการป้องกัน แก้ไข และจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการนำกระบวนการที่หลากหลายมาปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่การอนุรักษ์ทรัพยากร การสร้างความตระหนักในด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมและพัฒนาการใช้เทคโนโลยีทางเลือกที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการศึกษาด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม ซึ่งต้องการนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้

๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม และวัฒนธรรม การบริหารจัดการทรัพยากรทางด้านวิทยาศาสตร์ การควบคุมมลภาวะและสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จะช่วยการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย การพัฒนาทางด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไปย่อมทำให้สังคมเสียสมดุลและส่งผลให้สังคมนั้นขาดความมั่นคงในที่สุด ดังนั้นการพัฒนาชีวิตและสังคมย่อมต้องควบคู่ไปกับการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านต่างๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่จำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาและเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ที่มีการปฏิบัติจริงทั้งในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และภาคสนาม ซึ่งหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมนี้ ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญทางสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาด เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมนี้ สามารถสร้างนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือนักวิจัยที่มีความรู้และความสามารถในการทำงานที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรนี้ในฐานะกลไกหนึ่งในการขับเคลื่อนพันธกิจของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความเป็นเลิศในด้านศาสตร์ศิลป์บนพื้นฐานคุณธรรม โดยหลักสูตรได้รับการปรับปรุงผ่านองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ ป้องกัน ควบคุม และจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรมจริยธรรม ทั้งนี้ เพื่อให้บัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม อีกทั้งมีความสามารถทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับได้ในระดับประเทศ และนานาชาติ

๑๓. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

๑๓.๑ รายวิชาในหลักสูตรที่สอนโดยคณะอื่น

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๕ รายวิชา

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคณ ๑๐๓	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 103	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)
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)
วทคณ ๒๑๔	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)
SCCH 214	Fundamental Analytical Chemistry	2 (2-0-4)
วทคณ ๒๑๘	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 219	Analytical Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วทคณ ๑๒๑	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 121	Basic Organic Chemistry	3 (3-0-6)
วทชค ๒๐๖	ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
SCBC 206	General Biochemistry	3 (3-0-6)

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะอื่นๆ ได้แก่

๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์

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

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)
ศศภอ ๒๖๒	การฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร	๒ (๑-๒-๓)
LAEN 262	Listening and Speaking for Communication	2 (1-2-3)

รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไประดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทั้ง ๔ กลุ่มวิชาที่นอกเหนือจากในข้อ

๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และ ๒) กลุ่มวิชาภาษาที่มหาวิทยาลัยและคณะกำหนดให้เรียน (ดูรายละเอียดรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป ในภาคผนวก ก.)

๑๓.๒ 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	การมีชีวิตรอย่างยั่งยืน	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)

๑๓.๓ การบริหารจัดการ

๑) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับฝ่ายการศึกษาของคณะฯ คณะกรรมการหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา พิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

๒) มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งผลิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ด้านการอนุรักษ์ ป้องกัน ควบคุม แก้ไข และจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มีความคิดเชิงระบบ สร้างสรรค์ วิเคราะห์ปัญหาโดยสามารถเชื่อมโยงความรู้

ความสัมพันธ์ของสาขาวิชาต่างๆ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ทรัพยากร และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก ความรู้ ปัญญา มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถปฏิบัติงานร่วมกับบุคลากรด้านต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

๒) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมอย่างดี

๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา ๔ ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และเป็นไปตามมาตรฐาน พรบ. วิชาชีพ	ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดของกระทรวงศึกษาธิการ และ พรบ. วิชาชีพ	๑. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร ๒. เอกสารรายงานผลการประเมินหลักสูตร ๓. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้ที่ได้รับ และความทันสมัยของหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย ตรงกับความต้องการของตลาด แรงงาน และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	๑. ติดตาม ความต้องการของหน่วยงาน องค์กรที่เกี่ยวข้อง ๒. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม	๑. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ๒. สถิติการดำเนินงานทำของนักศึกษา
แผนพัฒนาองค์ความรู้ของอาจารย์	๑. สนับสนุนให้อาจารย์ได้เพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ด้วยการเข้าร่วมการประชุม/สัมมนา และฝึกอบรม ๒. สนับสนุนให้อาจารย์ได้เพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ด้วยกระบวนการวิจัย	๑. จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วมโครงการประชุม/สัมมนา และฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ๒. จำนวนงานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานในรูปแบบต่างๆของอาจารย์ในหลักสูตร
แผนพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลของอาจารย์ตามผลการ	จัดอบรมอาจารย์ให้มีความรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสอนและการ	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนของอาจารย์

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
เรียนรู้	ประเมินผลของอาจารย์	
แผนพัฒนาอาจารย์ด้านการบริการวิชาการ	สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานด้านการบริการวิชาการแก่หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกสถาบัน	๑. จำนวนโครงการ/กิจกรรมบริการวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร ๒. จำนวนของผลงานวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร
แผนการพัฒนาการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม และศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง	เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วม เช่น การเรียนปฏิบัติจริงในภาคสนาม	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการสอนของอาจารย์
แผนพัฒนาความสามารถทางวิชาการของนักศึกษา	๑. จัดหาทุนวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีทุนสนับสนุนในการทำวิจัย ๒. สนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ๓. ส่งเสริมให้นักศึกษาจัดเตรียมและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการ หรือวารสารที่มีคุณภาพ	๑. จำนวนทุนวิจัยในแต่ละปี ๒. จำนวนการเข้าร่วมประชุม หรือร่วมเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของนักศึกษาในการประชุม/สัมมนาทางวิชาการ ระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ๓. จำนวนกิจกรรมทางวิชาการที่จัดขึ้น เพื่อพัฒนาความรู้เฉพาะด้าน

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑. ระบบ

การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ (ภาคผนวก ฉ.)

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 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือ ๓๐-๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาเป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

- การฝึกงาน หรือ การฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) ให้คิด ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ หรือ ๔๕-๙๐ 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 ปีการศึกษา เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

๒.๑.๒ การลงทะเบียนเรียน

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

๒.๑.๓ การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ (ภาคผนวก ฉ.)

๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๒.๒.๑ ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

๒.๒.๒ การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

๑. นักเรียนที่เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๒. นักเรียนที่มหาวิทยาลัยมหิดลดำเนินการคัดเลือกโดยคณาจารย์ประจำหลักสูตรด้วยวิธีการสอบข้อเขียน และ/หรือการสอบสัมภาษณ์ รวมทั้งพิจารณาจากผลการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคะแนนสอบโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษามีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม เนื้อหารายวิชามีความเข้มข้นมากขึ้นโดยเฉพาะรายวิชาซีพ ซึ่งต้องอาศัยรายวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และรายวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนในการเรียนการสอนเข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานสากล ดังนั้น นักศึกษาควรมีผลการเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ดี

๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

๒.๔.๑ จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา และการแบ่งเวลาในการเรียนและการทำกิจกรรม

๒.๔.๒ มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้กับคณาจารย์ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลจาก อาจารย์ผู้สอน ดังนั้น นักศึกษาทุกคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งสามารถเข้าพบเพื่อขอคำแนะนำได้

๒.๔.๓ จัดกิจกรรมให้กับนักศึกษาทางด้านวิชาการให้มีความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้องภายใต้ การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐
ชั้นปีที่ ๑	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๗๐	๗๐	๗๐	๗๐
ชั้นปีที่ ๓	-	-	๗๐	๗๐	๗๐
ชั้นปีที่ ๔	-	-	-	๗๐	๗๐
รวม	๗๐	๑๔๐	๒๑๐	๒๘๐	๒๘๐
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	๗๐	๗๐

๒.๖ งบประมาณตามแผน

๑) ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต ระดับปริญญาตรี

ลำดับ	รายการ	บาท/ต่อปีการศึกษา
๑	ค่าจ้างสอนรายวิชา (อาจารย์พิเศษ, ค่าตอบแทนพิเศษ)	๔๔๒,๐๐๐
๒	ค่าสาธารณูปโภค	๕,๕๑๒,๐๐๐
๓	ค่าตอบแทนคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบุคลากรทางการศึกษา	๕๘๔,๐๐๐
๔	ค่าวัสดุในการจัดการเรียนการสอน	๗,๐๓๑,๐๐๐
๕	ค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	
	- ค่าเครื่องแก้วและอุปกรณ์	๔๑๘,๐๐๐
	- ค่าสารเคมี	๑๒๓,๐๐๐
๖	ค่าครุภัณฑ์ในการจัดการเรียนการสอน	๒,๐๐๐,๐๐๐
๗	ค่าใช้จ่ายในการฝึกภาคสนามของนักศึกษา	๘๐๐,๐๐๐
๘	เงินอุดหนุน (ทุนนักศึกษา)	๗๖๕,๐๐๐
	ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต จำนวน ๒๘๐ คน	๑๗,๖๗๕,๐๐๐
	ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตรในการผลิตบัณฑิต เฉลี่ย ๑ คน/ปีการศึกษา	๖๓,๑๒๕

๒) รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา/และอื่นๆ

ลำดับ	รายจ่าย	บาท/ต่อปีการศึกษา
๑	ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ค่าหน่วยกิต	๑,๒๘๘,๐๐๐

หมายเหตุ เฉพาะรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนโดยคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

๒.๗ ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และผ่านการประเมินเจตคติต่อวิชาชีพ

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร **ไม่น้อยกว่า ๑๓๘ หน่วยกิต**

๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **จำนวน ๓๐ หน่วยกิต**

๑.๑ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ **๗ หน่วยกิต**

๒) กลุ่มวิชาภาษา **๙ หน่วยกิต**

๑.๒ กลุ่มวิชาที่หลักสูตรกำหนด

๑) กลุ่มวิชาภาษา **๒ หน่วยกิต**

๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **๖ หน่วยกิต**

๓) กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ **๑ หน่วยกิต**

๑.๓ กลุ่มวิชาที่เลือกเรียนโดยนักศึกษา		
๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์		๒ หน่วยกิต
๒) กลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		๓ หน่วยกิต
๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	จำนวน	๙๙ หน่วยกิต
๒.๑ กลุ่มวิชาพื้นฐาน		
๒.๑.๑ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน		
๑) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป		๒๔ หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		๖ หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเคมีรวมปฏิบัติการ		๗ หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีววิทยารวมปฏิบัติการ		๗ หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาฟิสิกส์รวมปฏิบัติการ		๔ หน่วยกิต
๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน		๑๕ หน่วยกิต
๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		
๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม		๖ หน่วยกิต
๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		๒๑ หน่วยกิต
๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม		๑๕ หน่วยกิต
๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม		๖ หน่วยกิต
๒.๓ กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	๑๒ หน่วยกิต
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	๖ หน่วยกิต
๔. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม		๓ หน่วยกิต
๓.๑.๓ ความหมายของรหัสรายวิชาในหลักสูตร		
๑. ตัวอักษร ๔ ตัว มีความหมายดังนี้		
๑) ตัวอักษร ๒ ตัวแรก หมายถึง อักษรย่อของคณะที่รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน		
มม (MU)	หมายถึง	มหาวิทยาลัยมหิดล
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
๒) ตัวอักษร ๒ ตัวต่อมา มีความหมายดังนี้		
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
ภท (TH)	หมายถึง	ภาษาไทย
ภษ (LG)	หมายถึง	ภาษาต่างประเทศ
มน (HU)	หมายถึง	มนุษยศาสตร์
วส (ES)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
วศ (CU)	หมายถึง	วัฒนธรรมศึกษา
ภอ (EN)	หมายถึง	ภาษาอังกฤษ

๒. ตัวเลข ๓ หลัก คือ 1xx – 4xx หมายถึง วิชาที่เรียนในระดับปริญญาตรี เฉพาะตัวอักษร

สวส (ENES)

- ๑) หลักร้อย หมายถึง ชั้นปี
- ๒) หลักสิบ หมายถึง กลุ่มวิชา โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้
 - 0 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน
 - 1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม
 - 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - 4 หมายถึง วิชาเลือกเฉพาะด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
 - 5 หมายถึง วิชาเลือกเฉพาะด้านการจัดการทรัพยากร
 - 6 หมายถึง วิชาเลือกเฉพาะด้านการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม
 - 9 หมายถึง รหัสพิเศษ
- ๓) หลักหน่วย หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชานั้นๆ

๓.๑.๔ รายวิชา

๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

จำนวน ๓๐ หน่วยกิต

๑.๑ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์

๗ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

มมศท ๑๐๑* การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์

๒ (๑-๒-๓)

MUGE 101* General Education for Human Development

2 (1-2-3)

มมศท ๑๐๒* สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓ (๒-๒-๕)
MUGE 102* Social Studies for Human Development	3 (2-2-5)
มมศท ๑๐๓* ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์	๒ (๑ ๒-๓)
MUGE 103* Arts and Sciences for Human Development	2 (1-2-3)

๒) กลุ่มวิชาภาษา

๙ 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 จัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาเป็นรายวิชา ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ โดยเรียนในชั้นปีที่ ๑

๑.๒ กลุ่มวิชาที่หลักสูตรกำหนด

๑) กลุ่มวิชาภาษา

๒ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ศศภอ ๒๖๒	การฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร	๒ (๑-๒-๓)
LAEN 262	Listening and Speaking for Communication	2 (1-2-3)

๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๖ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวศท ๑๐๐	โลกและธรรมชาติ	๓ (๓-๐-๖)
ENGE 100	The Earth and Nature	3 (3-0-6)
สวศท ๑๐๑	การมีชีวิตร้อย่างยั่งยืน	๓ (๒-๒-๕)
ENGE 101	Sustainable Living	3 (2-2-5)

๓) กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ

๑ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการของมหาวิทยาลัย จำนวน ๒๐ รายวิชา (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก. และ จ.)

๑.๓ กลุ่มวิชาที่เลือกเรียนโดยนักศึกษา

๑) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ จำนวน ๒ หน่วยกิต (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก. และ จ.)

๒) กลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน ๓ หน่วยกิต (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก. และ จ.) นักศึกษาสามารถเลือกเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยมหิดลกำหนด

๒. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

๒.๑ วิชาพื้นฐาน

จำนวน ๓๙ หน่วยกิต

๑) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานทั่วไป

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

วทคณ ๑๐๓	แคลคูลัส	๓ (๓-๐-๖)
SCMA 103	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)
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)
วทพส ๑๑๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 110	General Physics Laboratory	1 (0-3-1)
วทพส ๑๖๗	ฟิสิกส์สำหรับวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCPY 167	Physics for Applied Science I	3 (3-0-6)

๒) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน

		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 ๑๒๑	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 121	Basic Organic Chemistry	3 (3-0-6)
วทชค ๒๐๖	ชีวเคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
SCBC 206	General Biochemistry	3 (3-0-6)
สวส ๒๐๐	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENES 200	Environmental Microbiology	3 (2-3-5)
สวส ๓๐๐	สถิติสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 300	Environmental Statistics	3 (3-0-6)

๒.๒ วิชาเฉพาะด้านบังคับ

๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวส ๒๑๐	นิเวศวิทยา	๓ (๒-๓-๕)
ENES 210	Ecology	3 (2-3-5)
สวส ๒๑๑	เคมีสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 211	Environmental Chemistry	3 (3-0-6)

๒) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวส ๒๒๐	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	๓ (๒-๓-๕)
ENES 220	Water and Wastewater Quality Analysis	3 (2-3-5)
สวส ๒๒๑	การจัดการขยะมูลฝอย	๓ (๓-๐-๖)

ENES 221	Solid Waste Management	3 (3-0-6)
สวส ๓๒๐	การวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENES 320	Environmental Pollution Analysis	3 (2-3-5)
สวส ๓๒๑	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	๓ (๓-๐-๖)
ENES 321	Wastewater Treatment Technology	3 (3-0-6)
สวส ๓๒๒	การจัดการของเสียอันตราย	๓ (๓-๐-๖)
ENES 322	Hazardous Waste Management	3 (3-0-6)
สวส ๓๒๓	มลพิษทางอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 323	Air Pollution	3 (3-0-6)
สวส ๓๒๔	เทคโนโลยีสำหรับการสำรวจและติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 324	Technology for Environmental Survey and Monitoring	3 (3-0-6)

๓) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวส ๒๓๐	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENES 230	Environmental Geology and Soil Science	3 (2-3-5)
สวส ๒๓๑	อุทกวิทยาสำหรับนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 231	Hydrology for Environmental Scientist	3 (3-0-6)
สวส ๓๓๐	การจัดการทรัพยากรชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 330	Biological Resources Management	3 (3-0-6)
สวส ๓๓๑	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	๓ (๓-๐-๖)
ENES 331	Environmental and Resources Economics	3 (3-0-6)
สวส ๓๓๒	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 332	Environmental Impact Assessment	3 (3-0-6)

๔) กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวส ๔๙๐	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	๑ (๑-๐-๒)
ENES 490	Environmental Ethics	1 (1-0-2)
สวส ๔๙๑	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม	๒ (๒-๐-๔)
ENES 491	Environmental Research Methodology and Seminar	2 (2-0-4)
สวส ๔๙๖	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๓ (๐-๙-๓)
ENES 496	Project in Environmental Science and Technology	3 (0-9-3)

๒.๓ วิชาเลือกเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑) วิชาเลือกเฉพาะด้านบังคับ

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวส ๓๔๕	เทคโนโลยีสะอาด	๓ (๓-๐-๖)
ENES 345	Cleaner Technology	3 (3-0-6)

๒) วิชาเลือกเฉพาะด้านเสรี

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวส ๓๔๐	เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือนทางสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 340	Environmental Noise and Vibration	3 (3-0-6)
สวส ๓๔๑	การใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 341	Biological Waste Utilization	3 (3-0-6)
สวส ๓๔๒	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 342	Water Treatment Technology	3 (3-0-6)
สวส ๓๔๓	เครื่องมือวิเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENES 343	Analysis Instruments for Environmental Science	3 (2-3-5)
สวส ๓๔๔	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อมและพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)
ENES 344	Green Technology for Environment and Energy	3 (3-0-6)
สวส ๔๔๐	การปนเปื้อนและการฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดิน	๓ (๓-๐-๖)
ENES 440	Contamination and Remediation of Soil and Groundwater	3 (3-0-6)
สวส ๔๔๑	นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 441	Environmental Innovation	3 (3-0-6)
สวส ๔๔๒	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางชีวภาพและพืช	๓ (๓-๐-๖)
ENES 442	Environmental Bioremediation and Phytoremediation Technologies	3 (3-0-6)
สวส ๔๔๓	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๓ (๓-๐-๖)
ENES 443	Occupational Health and Safety	3 (3-0-6)
สวส ๔๔๔	การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 444	Industrial Waste Management	3 (3-0-6)
สวส ๔๔๕	พลาสติกและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 445	Plastics and Environment	3 (3-0-6)

สวส ๔๔๖	เทคโนโลยีจุลินทรีย์เพื่อสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 446	Microbial Technology for Environment	3 (3-0-6)

กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากร

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวส ๓๕๐	การจัดการทรัพยากรน้ำ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 350	Water Resources Management	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๑	มิติทางสังคม-วัฒนธรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 351	Socio-Cultural Aspects in Environmental Management	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๒	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	๓ (๓-๐-๖)
ENES 352	Renewable Energy Technology	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๓	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยง	๓ (๓-๐-๖)
ENES 353	Environmental Toxicology and Risk Assessment	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๔	ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	๓ (๓-๐-๖)
ENES 354	Coastal and Marine Resources	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๕	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 355	Climate Change	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๖	ความหลากหลายทางชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 356	Biodiversity	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๗	นิเวศวิทยามนุษย์	๓ (๓-๐-๖)
ENES 357	Human Ecology	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๘	ภูมิอากาศวิทยา	๓ (๓-๐-๖)
ENES 358	Climatology	3 (3-0-6)
สวส ๓๕๙	การอนุรักษ์มรดก	๓ (๒-๓-๕)
ENES 359	Heritage Conservation	3 (2-3-5)
สวส ๔๕๐	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	๓ (๓-๐-๖)
ENES 450	Environmental Problems in Southeast Asia	3 (3-0-6)
สวส ๔๕๑	การจัดการพลังงานและเทคโนโลยีประสิทธิภาพพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)
ENES 451	Energy Management and Energy Efficiency Technology	3 (3-0-6)
สวส ๔๕๒	กฎหมายและการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 452	Environmental Law and Management	3 (3-0-6)

สวส ๔๕๓	การจัดการระบบนิเวศเขตร้อนชื้น	๓ (๓-๐-๖)
ENES 453	Tropical Ecosystem Management	3 (3-0-6)
สวส ๔๕๔	การจัดการถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและการฟื้นฟู	๓ (๒-๓-๕)
ENES 454	Wildlife Habitat Management and Restoration	3 (2-3-5)
สวส ๔๕๕	การอนุรักษ์และการพัฒนาพลังงาน	๓ (๓-๐-๖)
ENES 455	Energy Conservation and Development	3 (3-0-6)
สวส ๔๕๖	นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 456	Environmental Management Policies	3 (3-0-6)
สวส ๔๕๗	การจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำ	๓ (๒-๓-๕)
ENES 457	Watershed Resources Management	3 (2-3-5)

กลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม

		หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
สวส ๓๖๐	หลักการทางสารสนเทศสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 360	Environmental Informatics	3 (3-0-6)
สวส ๓๖๑	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 361	Information Systems Analysis and Design for Environmental Studies	3 (3-0-6)
สวส ๓๖๒	ภูมิสารสนเทศสำหรับสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
ENES 362	Geo-informatics for Environment	3 (2-3-5)
สวส ๓๖๓	การสื่อสารข้อมูลสำหรับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 363	Data Communication for Environmental Studies	3 (3-0-6)
สวส ๓๖๔	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และคณิตศาสตร์ประยุกต์ด้านสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 364	Statistical Data Analysis and Mathematical Applied for Environmental Study	3 (3-0-6)
สวส ๔๖๐	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง	๓ (๑-๔-๔)
ENES 460	Advanced Geographic Information System	3 (1-4-4)
สวส ๔๖๑	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการสำรวจและจัดทำแผนที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 461	Geo-Informatics Technology for Resource and Environmental Survey and Mapping	3 (3-0-6)

สวส ๔๖๒	การประมวลผลข้อมูลภาพระยะไกลเชิงตัวเลข	๓ (๓-๐-๖)
ENES 462	Digital Image Processing for Satellite Imagery Data	3 (3-0-6)
สวส ๔๖๓	แบบจำลองเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 463	Spatial Modeling with GIS for Environment	3 (3-0-6)
สวส ๔๖๔	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	๓ (๓-๐-๖)
ENES 464	Management Information System	3 (3-0-6)
สวส ๔๖๕	สิ่งแวดล้อมมนุษย์จัดสร้างและแบบจำลอง 3 มิติ	๓ (๒-๒-๕)
ENES 465	Human Built Environment and 3D Graphic Modeling	3 (2-2-5)
สวส ๔๖๖	การวางแผนการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
ENES 466	Experimental Design and Environmental Data Analysis	3 (3-0-6)

๓. หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวน ๖ หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาที่คณะฯ หรือมหาวิทยาลัยเปิดการเรียนการสอน ดังรายละเอียดคำอธิบายรายวิชา ตามภาคผนวก ก. และ จ.

๔. หมวดวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

สวส ๓๙๐	ทัศนศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	๑ (๐-๓-๑)
ENES 390	Excursions for Environmental Science and Technology	1 (0-3-1)
สวส ๓๙๑	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม	๒ (๐-๖-๒)
ENES 391	Environmental Practicum	2 (0-6-2)

ปีการศึกษาที่ 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 ๑๐๓ SCMA 103	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 xxx* LAEN xxx	ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ English Course Level 1-4	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๑** MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ General Education for Human Development	๒ (๑-๒-๓) 2 (1-2-3)
	มมศท ๑๐๒** MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ Social Studies for Human Development	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๓*** MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ Art and Sciences for Human Development	๐ 0
	ศศภท ๑๐๐*** LATH 100	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Art of Using Thai Language in Communication	๐ 0
	XXXX xxx* XXXX xxx	วิชาศึกษาทั่วไป (กลุ่มวิชาสุขภาพและนันทนาการ) General Education (Health Science)	๑ (๐-x-x) 1 (0-x-x)
	รวม ๒๒ หน่วยกิต		

*เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๑

***รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๒

ปีการศึกษาที่ 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)
	ศศกอ xxx* LAEN xxx	ภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ English Course Level 1-4	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
	มมศท ๑๐๑** MUGE 101	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์ General Education for Human Development	๐ 0
	มมศท ๑๐๒** MUGE 102	สังคมศึกษาเพื่อการพัฒนามนุษย์ Art and Sciences for Human Development	๐ 0
	มมศท ๑๐๓*** MUGE 103	ศิลปวิทยาการเพื่อการพัฒนามนุษย์ 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 ๑๙ หน่วยกิต			

*เป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

**รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๑

***รายวิชาที่เรียนตลอดปีการศึกษา แต่คิดหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ ๒

ปีการศึกษาที่ ๒

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	วทคม ๑๒๑ SCCH 121	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น 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 (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวศท ๑๐๐ ENGE 100	โลกและธรรมชาติ The Earth and Nature	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๒๑๐ ENES 210	นิเวศวิทยา Ecology	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวส ๒๓๐ ENES 230	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Geology and Soil Science	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวศท ๑๐๑ ENGE 101	การมีชีวิตรอย่างยั่งยืน Sustainable Living	๓ (๒-๒-๕) 3 (2-2-5)
			รวม ๒๑ หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ ๒ (ต่อ)

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๒	ศศภอ ๒๖๒	การฟังและการพูดเพื่อการสื่อสาร	๒ (๑-๒-๓)
	LAEN 262	Listening and Speaking for Communication	2 (1-2-3)
	สวส ๒๐๐	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	๓ (๒-๓-๕)
	ENES 200	Environmental Microbiology	3 (2-3-5)
	สวส ๒๑๑	เคมีสิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)
	ENES 211	Environmental Chemistry	3 (3-0-6)
สวส ๒๒๐	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสีย	๓ (๒-๓-๕)	
ENES 220	Water and Wastewater Quality Analysis	3 (2-3-5)	
สวส ๒๒๑	การจัดการขยะมูลฝอย	๓ (๓-๐-๖)	
ENES 221	Solid Waste Management	3 (3-0-6)	
สวส ๒๓๑	อุทกวิทยาสำหรับนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	๓ (๓-๐-๖)	
ENES 231	Hydrology for Environmental Scientist	3 (3-0-6)	
			รวม ๑๗ หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ ๓

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	สวส ๓๐๐ ENES 300	สถิติสิ่งแวดล้อม Environmental Statistics	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๒๐ ENES 320	การวิเคราะห์มลพิษสิ่งแวดล้อม Environmental Pollution analysis	๓ (๒-๓-๕) 3 (2-3-5)
	สวส ๓๒๑ ENES 321	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๒๒ ENES 322	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๓๐ ENES 330	การจัดการทรัพยากรชีวภาพ Biological Resources Management	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	XXXX xxx XXXX xxx	วิชาศึกษาทั่วไป General Education	๓ (x-x-x) 3 (x-x-x)
	สวส xxx ENES xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้านเสรี ๑ Environmental Free Elective 1	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
			รวม ๒๑ หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ ๓ (ต่อ)

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๒	สวส ๓๒๓ ENES 323	มลพิษทางอากาศ Air Pollution	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๒๔ ENES 324	เทคโนโลยีสำหรับการสำรวจและติดตามตรวจสอบ สิ่งแวดล้อม Technology for Environmental Survey and Monitoring	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๓๑ ENES 331	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร Environmental and Resources Economics	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๓๒ ENES 332	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๔๕ ENES 345	เทคโนโลยีสะอาด Cleaner Technology	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส ๓๙๐ ENES 390	ทัศนศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Excursions for Environmental Science and Technology	๑ (๐-๓-๑) 1 (0-3-1)
	รวม ๑๖ หน่วยกิต		
ภาคฤดูร้อน	สวส ๓๙๑ ENES 391	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Practicum	๒ (๐-๖-๒) 2 (0-6-2) รวม ๒ หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ ๔

ภาคการศึกษา	รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	สวส ๔๙๐ ENES 490	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม Environmental Ethics	๑ (๑-๐-๒) 1 (1-0-2)
	สวส ๔๙๑ ENES 491	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาทางสิ่งแวดล้อม Environmental Research Methodology and Seminar	๒ (๒-๐-๔) 2 (2-0-4)
	XXXX xxx XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๑ Free Elective	๓ (x-x-x) 3 (x-x-x)
	XXXX xxx XXXX xxx	วิชาเลือกเสรี ๒ Free Elective	๓ (x-x-x) 3 (x-x-x)
	XXXX xxx XXXX xxx	วิชาศึกษาทั่วไป General Education	๓ (x-x-x) 3 (x-x-x)
	สวส xxx ENES xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้านเสรี ๒ Environmental Free Elective 2	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
	สวส xxx ENES xxx	วิชาเลือกเฉพาะด้านเสรี ๓ Environmental Free Elective 3	๓ (๓-๐-๖) 3 (3-0-6)
			รวม ๑๘ หน่วยกิต
๒	สวส ๔๙๖ ENES 496	โครงการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Project in Environmental Science and Technology	๓ (๐-๙-๓) 3 (0-9-3)
			รวม ๓ หน่วยกิต

๓.๑.๕ คำอธิบายรายวิชา

ดูคำอธิบายรายวิชาในภาคผนวก ก.

๓.๒ ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๑. นายรัตนวัฒน์ ไชยรัตน์ 3-2101-0049X-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) ๒๕๔๔ วท.ม. (วนศาสตร์) ๒๕๔๐ วท.บ (วนศาสตร์) ๒๕๓๘	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒. นายจำลอง อรุณเลิศอารีย์ 3-1013-0013X-XX-X	รศ.	Ph.D. (Fisheries) ๒๕๓๖ M. Agriculture (Fisheries) ๒๕๓๓ วท.บ.(ประมงเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) ๒๕๒๖	Kagoshima University, Japan Miyazaki University, Japan มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๓. นางสาวกาญจนา นาคะภากร 3-6097-0036X-XX-X	ผศ.	D.Tech.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System) ๒๕๔๙ M.Sc. (Remote Sensing and Geographic Information System) ๒๕๔๐ ศศ.บ. (ภูมิศาสตร์) ๒๕๓๖	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๔. นายเกษม กุลประดิษฐ์ 3-1206-0000X-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๒ ศศ.บ. (รัฐศาสตร์) ๒๕๒๘	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
๕. นางอัจฉราพร ขำโสภา 3-1021-0141X-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (ชีววิทยา) ๒๕๔๑ วท.ม. (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม) ๒๕๓๖ วท.บ. (พยาบาลและผดุงครรภ์) ๒๕๓๐	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล

๓.๒.๒ อาจารย์ประจำ

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๑. นายกัมปนาท ภัคติกุล X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering) ๒๕๔๔ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๕ ค.บ. (ภาษาอังกฤษ -ภาคสมทบ) ๒๕๓๑	The University of Edinburgh, Scotland มหาวิทยาลัยมหิดล สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์ พระ นคร
๒. นางสาวนาฏสุดา ภูมิจำนงค์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Natural Science) ๒๕๓๘ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๐ วท.บ. (วนศาสตร์) ๒๕๒๗	Hamburg University, Germany มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๓. นางเบญจภรณ์ ประภักดิ์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	D.Tech.Sc. (Environmental Toxicology, Technology and Management) ๒๕๔๗ วท.ม. (จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม) ๒๕๓๘ วท.บ. (จุลชีววิทยา) ๒๕๓๕	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
๔. นายรุ่งจรัส หุตะเจริญ X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๒๒ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) ๒๕๑๙	มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๕. นางสาวศันสนีย์ ชูแว X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Environmental Planning) ๒๕๓๑ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๒๔ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป เคมี- ชีววิทยา) ๒๕๒๐	The University of Melbourne, Australia มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๖. นายสยาม อรุณศรีมรกต X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๖ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร) ๒๕๓๕ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) ๒๕๓๖ ศษ.บ. (สุขศึกษา) ๒๕๓๑	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๗. นายสุระ พัฒนเกียรติ X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	วท.ด. (วนศาสตร์) ๒๕๔๔ วท.ม. (วนศาสตร์) ๒๕๓๑ วท.บ. (วนศาสตร์) ๒๕๒๕	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๘. นายสุริยพงศ์ วัฒนาศักดิ์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Palaeoenvironment) ๒๕๓๒ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๒๑ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) ๒๕๑๘	The University of Adelaide, Australia มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๙. นางสาวลักษณ์ สารุมนัสพันธุ์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	รศ.	Ph.D. (Ecology of Coastal Marine Science) ๒๕๔๐ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) ๒๕๓๓ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) ๒๕๒๙	The University of Melbourne, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๑๐. นางสาวกอบแก้ว มโนมัย พิบูลย์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Environmental Science) ๒๕๔๕ M.Eng. (Architecture and Civil Engineering) ๒๕๓๙ B.Eng. (Civil Engineering) ๒๕๓๗	National Institute of Public Health, Japan Kobe University, Japan Kobe University, Japan
๑๑. นายกิติกร จามรดุสิต X-XXXX-XXXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (เคมีเทคนิค) ๒๕๔๕ วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์) ๒๕๔๐ วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม) ๒๕๓๘	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๑๒. นายเกษม กุลประดิษฐ์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๒ ศศ.บ. (รัฐศาสตร์) ๒๕๒๘	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
๑๓. นางจงดี โตอิม X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศึกษา) ๒๕๕๒ วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการระบบ สารสนเทศ) ๒๕๔๑ พย.บ. ๒๕๒๖	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล
๑๔. นางสาวจรรุวรรณ วงศ์ทะ เนตร X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Green Chemistry and Environmental Biotechnology) ๒๕๕๐ M.Sc. (Environmental Technology and Management) ๒๕๔๕ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) ๒๕๔๐	University of Science and Technology, Korea สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล
๑๕. นายจิรพล สิ้นธนูวา X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (System Dynamics) ๒๕๒๖ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๒๑ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) ๒๕๑๙	University of Strathclyde, UK. มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๑๖. นายปฐมพงศ์ สงวนวงศ์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	M.A. (Economics) ๒๕๒๙ M.A. (Economics) ๒๕๓๙ บข.บ. (ทฤษฎีบัญชี) ๒๕๒๔	North Western University, USA. The Johns Hopkins University, USA. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๑๗. นางสาวปิยะกาญจน์ เทียธิ ทรัพย์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	วท.ด. (ป่าไม้) ๒๕๔๙ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๗ วท.บ. (ภูมิศาสตร์) ๒๕๓๓	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๑๘. นายพัฒน์ ทวีโชค X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Environmental Protection Technology) ๒๕๔๑ M.Sc. (Environmental Science) ๒๕๓๒ วท.บ. (ประมง) ๒๕๒๖	Technical University Hamburg-Harburg, Germany Florida Institute of Technology, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๑๙. นายพิทักษ์ ใหญ่ชีระนันท์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ผ.ด. (การวางแผนภาคและเมือง) ๒๕๔๙ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๓ สถ.บ. (สถาปัตยกรรมหลัก) ๒๕๒๗	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร
๒๐. นางเรวดี โรจนกนันท์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Ecology, Evolution and Systematics) ๒๕๔๗ M.Sc. (Environmental Sanitation) ๒๕๓๒ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๒๙ วท.บ. (ชีววิทยา) ๒๕๒๔	The Australian National University, Australia มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒๑. นายลือพล ปุณณกันต์ X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๑ วท.บ. สาธารณสุขศาสตร์ ๒๕๒๖	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล
๒๒. นางสาววิมล สอนแจ่ม X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Statistics) ๒๕๔๒ พบ.ม. (สถิติประยุกต์) ๒๕๓๕ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) ๒๕๒๘	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๒๓. นางศรีณยา สุจริตกุล X-XXXX-XXXX-XX-X	ผศ.	ปร.ด. (ประชากรศาสตร์) ๒๕๕๓ พบ.ม. (สถิติประยุกต์) ๒๕๓๓ วท.บ. (สถิติ) ๒๕๒๙	มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๒๔. นายสิทธิพงษ์ ดิลกวนิช X-XXXX-XXXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Human Geography) ๒๕๓๗ M.Sc. (Environmental Science) ๒๕๒๘ วท.บ. (ภูมิศาสตร์) ๒๕๒๒	The Australian National University, Australia Monash University Australia มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒๕. นางอุไรวรรณ ตันตระกูล รัตน์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	ผศ.	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๑ สถ.บ. (สถาปัตยกรรม) ๒๕๒๑	มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๒๖. นางสาวอัจฉรา อัครวิจิตร ชัย X-XXXX-XXXXX-XX-X	ผศ.	Ph.D. (Environmental Engineering) ๒๕๔๖ M.Sc. (Environmental Engineering) ๒๕๓๙ วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๕	Florida International University, USA Florida Institute of Technology, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒๗. นางกุลวดี แก่นสันติสุข มงคล X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Ecology) ๒๕๔๗ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๔๐ อ.บ. (ภาษาอังกฤษ) ๒๕๒๖	University of California at Davis, USA. มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒๘. นางสาวจุฬารัตน์ กำเนิด เพชร X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Dr. rer. nat. (Technische Chemie) ๒๕๔๙ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) ๒๕๓๕ วท.บ. (ชีววิทยา) ๒๕๒๘	University Hannover, Germany สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๒๙. นายนรินทร์ บุญตานนท์ X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Biological Sciences) ๒๕๔๔ วท.ม. (เคมีวิเคราะห์) ๒๕๓๙ วท.บ. (เคมี) ๒๕๓๖	Kyoto University, Japan มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๓๐. นายบัณฑิต ชาญณรงค์ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๔ วท.บ. (สุขาภิบาล) ๒๕๓๐	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
๓๑. นายบุญลือ คะเชนทร์ชาติ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ด. (วิทยาศาสตร์ชีวภาพ) ๒๕๕๕ วท.ม. (เทคโนโลยีการวางแผน สิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาชนบท) ๒๕๔๑ วท.บ. (เทคโนโลยีภูมิทัศน์) ๒๕๓๗	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่ โจ้
๓๒. นายรัตนะ บุลประเสริฐ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ) ๒๕๕๒ วท.ม. (การจัดการทรัพยากร การเกษตรและสิ่งแวดล้อม) ๒๕๔๗ วท.บ. (เทคโนโลยีภูมิทัศน์) ๒๕๓๗	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๓๓. นายวิมุติ ประเสริฐพันธุ์ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Information System Management) ๒๕๔๒ M.Sc. (Environmental Science) ๒๕๒๘ สถ.บ. (สถาปัตยกรรมหลัก) ๒๕๒๑	The University of Melbourne Australia, Australia Monash University, Melbourne Australia, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๓๔. นายวีรฉัตร ฉัตรปัญญา เจริญ X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	บธ.ม. (ระบบสารสนเทศเพื่อการ จัดการ) ๒๕๔๐ บธ.บ. (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) ๒๕๒๖	มหาวิทยาลัยสยาม มหาวิทยาลัยสยาม
๓๕. นายสัญญาชัย สุตพันธ์วิหาร X-XXXX-XXXX-XX-X	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) ๒๕๓๙ วท.บ. (ชีววิทยา) ๒๕๓๒	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
๓๖. นายกันต์ ปานประยูร X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Renewable Energy) ๒๕๕๔ วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม) ๒๕๔๗ สศ.บ. (อาชีพอนามัยและความปลอดภัย) ๒๕๕๑ วท.บ. (จุลชีววิทยา) ๒๕๔๑	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๓๗. นางสาวณติรา ยุติธรรม X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Environmental Technology) ๒๕๕๔ วท.ม. (การจัดการทรัพยากรชีวภาพ) ๒๕๔๔ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) ๒๕๔๑	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๓๘. นางสาววิภาวรรณ ดินนัง วัฒนะ X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	ศษ.ด. (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ๒๕๕๑ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ๒๕๔๒ กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) ๒๕๔๐	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยบูรพา
๓๙. นางสาวนวลจันทร์ สิงห์ คราญ X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Major: Aquatic Science, Minor: Environmental System Engineering) ๒๕๕๐ วท.ม. (สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) ๒๕๔๒ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) ๒๕๓๖	Cornell University, USA. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๔๐. นางสาวปรียาพร เกิดฤทธิ X-XXXX-XXXXX-XX-X	อาจารย์	Ph.D. (Biotechnology) ๒๕๕๐ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) ๒๕๔๒	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร

๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

๓.๒.๓.๑ อาจารย์จากคณะหรือสถาบันอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล และจากหน่วยงานอื่นๆ นอกมหาวิทยาลัยมหิดล

๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชาการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการฝึกงานตามภารกิจของสถานที่ฝึกในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ งานวิจัย งานวิเคราะห์ ควบคุมมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลของตัวแทนผู้รับผิดชอบการฝึกงานของหน่วยงานนั้นๆ และอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงาน รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ชั้นปี / ภาคการศึกษา	สัปดาห์	ชั่วโมงสอน
สวส ๓๙๙	การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม	๒ (๐-๖-๒)	๓/๓	๖	-
รวม		๒	-	๖	-

๔.๑ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- ๑) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจและสามารถปรับตัวเข้ากับวิถีองค์กร
- ๒) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมจากชั้นเรียน เพื่อป้องกัน แก้ปัญหาส่งเสริม และพัฒนาให้เกิดสิ่งที่ดีงาม ถูกต้องขึ้นในตนเองและสังคม
- ๓) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแก้ไขปัญหาและสถานการณ์เฉพาะหน้า
- ๔) มีมนุษยสัมพันธ์ เสียสละ อดทน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์ภาคสนามให้ผู้อื่นได้

๔.๒ ช่วงเวลา

การฝึกปฏิบัติงาน ภาคฤดูร้อน ของนักศึกษาชั้นปีที่ ๓

๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน

ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงานรวมไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์

๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

ทางหลักสูตรทำการจัดกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ ๒-๓ คน เพื่อทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์หรือประเด็นปัญหา ปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจ โดยนักศึกษาสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ในการทำโครงการ ที่มุ่งเน้นประเด็นการศึกษาเกี่ยวกับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ซึ่งการศึกษาวิจัยครอบคลุมตั้งแต่การค้นหาหัวข้อโครงการ การ

ค้นคว้าข้อมูล การวางแผน และการเก็บข้อมูล การประเมินผล การเขียนรายงาน และนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน และมีการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน มีขอบเขตของงานที่สามารถดำเนินการสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นได้
- ๒) สามารถศึกษาด้วยตนเองภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
- ๓) สามารถวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ทางสถิติจากข้อมูล และอธิบายผลการศึกษาได้ โดยมีความ

ซื่อสัตย์ในการนำเสนอข้อมูลจริง

- ๔) สามารถจัดทำรายงานตามรูปแบบภายในระยะเวลาที่กำหนด

๕.๓ ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ ๔

๕.๔ จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต

๕.๕ การเตรียมการ

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

๕.๖ กระบวนการประเมินผล

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

หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความตระหนักและทัศนคติที่ดีต่อ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และข้อกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ - มีกิจกรรมที่เสริมสร้างจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ - มีการสอดแทรกทางด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ ในรายวิชาที่เรียน เช่น วิชาจริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับนักสิ่งแวดล้อม และ การฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
มีภาวะผู้นำ และการทำงานเป็นทีม	กำหนดให้มีรายวิชาที่นักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน และกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี และการทำงานเป็นทีม
มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเพื่อเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
ด้านศักยภาพในการปฏิบัติงานจริง	เสริมสร้างการประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติการ เรียนรู้การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะทางวิชาชีพ สามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงในการทำงาน
มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การค้นคว้า ข้อมูลสารสนเทศ การทำโครงงานวิจัย
ด้านบุคลิกภาพที่เหมาะสม เป็นที่ยอมรับจากผู้พบเห็น	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การเจรจาสื่อสาร และการวางตัวในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นในระหว่างการเรียนรู้

๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมที่วิญญูชนพึงมี อาทิ มีวินัย ความรับผิดชอบ ความเมตตา กรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ จิตสำนึกต่อสังคมและตระหนักในคุณค่าของการอนุรักษ์และเผยแพร่วัฒนธรรมอันดีงามของไทย

๒) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรมวิชาชีพ

๓) สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์/ปัญหาทั่วไปและทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมจริยธรรม และสังเคราะห์แนวปฏิบัติที่เหมาะสม

๑.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ เช่น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๒) สอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ

๓) เน้นให้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ เช่น ทุกครั้งที่นำผลงานหรือข้อมูลของผู้อื่นมาใช้ในการทำรายงานหรือโครงการวิจัยของตนต้องมีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลนั้น

๔) มอบหมายงานกลุ่ม เพื่อฝึกความรับผิดชอบ การรับฟังความคิดเห็น และการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเป็นผู้นำและผู้ตาม การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และการแก้ไขข้อขัดแย้ง

๕) เปิดโอกาสให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และแสดงถึงการมีเมตตา กรุณา และความเสียสละ

๑.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

๒) สังเกตถึง การมีวินัยในการเรียน การเสียสละ การซื่อสัตย์สุจริต และพฤติกรรมแสดงออกในโอกาสต่างๆ

๓) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ผลการปฏิบัติงานทั้งในรูปของผลงาน และกระบวนการในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น

๔) จำนวนนักศึกษาที่กระทำการทุจริตในการสอบ

๕) ภายหลังจากสำเร็จการศึกษา ทำการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต ด้วยแบบสอบถาม

๒. ด้านความรู้

๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

๑) ความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทำให้เข้าใจตนเอง สังคม ธรรมชาติแวดล้อมและความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

๒) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓) มีความรู้ทางด้านกระบวนการวิทยาศาสตร์

๒.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาด้านความรู้

๑) จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี มีการทำการทดลอง ปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในวิชาที่เรียน

๒) ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน และมีการมอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ ในพื้นที่จริง ได้รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

๓) นักศึกษาทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานที่ฝึกงาน

๔) จัดให้มีทัศนศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสถานที่จริง

๒.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ คือ

๑) ผลการทดสอบย่อย

๒) ผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติของแต่ละรายวิชา

๓) รายงานที่มอบหมายให้นักศึกษา

๔) โครงการที่นักศึกษานำเสนอ

๕) การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

๖) ผลการฝึกงานด้านสิ่งแวดล้อม และทัศนศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

๓.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

๑) สามารถติดตามและเชื่อมโยงความรู้ในเนื้อหาวิชาการกับสิ่งแวดล้อม ชีวิตประจำวัน และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

๒) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูลแนวคิด และหลักฐานจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทั้งเรื่องทั่วไปและด้านวิชาชีพได้ด้วยตนเอง

๓) สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการทำวิจัยนบริบททางวิชาชีพและวิชาการ

๔) สามารถประยุกต์ความรู้ และประสบการณ์ในการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

๓.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาด้านทักษะทางปัญญา

๑) จัดการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการปฏิบัติงานจริง

๒) ทำกรณีศึกษา และใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทำการสืบค้นรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันคิดวิเคราะห์สรุปประเด็นปัญหาและพิจารณาหาแนวทางแก้ไขอย่างเป็นระบบ และร่วมกันนำเสนอ เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น หรือใช้การอภิปรายกลุ่ม

๓.๓ กลยุทธ์การประเมินผลด้านทักษะทางปัญญา

๑) จากผลการสอบวัดผลในรายวิชาต่าง ๆ

๒) จากการนำเสนองาน การสื่อสาร การอภิปรายกลุ่ม และตอบข้อซักถามในชั้นเรียนในรายวิชาต่างๆ รวมถึงในการร่วมกิจกรรมประชุมสัมมนา

๓) จากความก้าวหน้าในกระบวนการวิจัย หรือการทำโครงการทางวิทยาศาสตร์

๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) มนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น

๒) สามารถทำงานกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพทั้งฐานะผู้นำหรือสมาชิกกลุ่ม

๓) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม

๒) จัดให้มีการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง

๓) ใช้วิธีการสอนแบบเปิดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น (Brainstorming) เพื่อฝึกการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยเหตุผล

๔) ส่งเสริมให้นักศึกษากล้าแสดงออก และเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนางานที่มอบหมายที่ให้คั่นคว่ำ

๕) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมและนำเสนอผลของโครงการวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับต่างๆ

๔.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ความสนใจ ความตั้งใจเรียนรู้ และการพัฒนาตนเอง

๒) ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนักศึกษาเป็นระยะ สังเกตพฤติกรรมการระดมสมองพร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

- ๓) ประเมินผลจากพฤติกรรมในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในวาระและสถานการณ์ต่างๆ การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ๔) ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ๕) การเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการ รวมถึงการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการของนักศึกษา

๕. ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑) มีความสามารถเลือกใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์หรือสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- ๒) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลแปลความหมาย และการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
- ๓) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการฟัง การพูด การเขียน และการนำเสนอ
- ๔) สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้

๕.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียนในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลอื่นๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย
- ๒) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า นำข้อมูลที่ได้มาเรียบเรียงและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
- ๓) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ เลือกและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายรูปแบบและวิธีการ

๕.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑) ประเมินจากการนำเสนอผลงานวิชาการของนักศึกษา ทั้งในรูปรายงานการวิจัย पोสเตอร์ หรือการนำเสนอหน้าชั้น โดยมีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง เพื่อประกอบการนำเสนอผลงาน
- ๒) ความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
- ๓) การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการทำโครงการ และสถานการณ์จำลอง ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ (ภาคผนวก ฉ.)

๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา ได้แก่ การประเมินข้อสอบถึงความครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ ผลการสอบ รวมถึงให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในรายวิชา ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดให้มีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เก็บข้อมูลสัมฤทธิ์ผลการประกอบอาชีพของบัณฑิต และนำผลย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยดำเนินการเก็บข้อมูล ต่อไปนี้

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

๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดลว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ (ภาคผนวก ฉ.)

หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์

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 ซึ่งจะช่วยส่งเสริมทั้งด้านการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(๒) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(๑) ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

(๒) กระตุ้นให้คณาจารย์จัดทำ และพัฒนาผลงานทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

(๓) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

(๔) สนับสนุนให้คณาจารย์มีการนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑. การบริหารหลักสูตร

๑.๑ มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับกระบวนการต่างๆ ในการดำเนินงานของหลักสูตร ควบคุมคุณภาพ และการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยมีการประชุมหลักสูตรเป็นระยะ เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและปรับปรุงหลักสูตร

๑.๒ มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

๑.๓ มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยก่อนเปิดภาคการศึกษา มีการเตรียมจัดตารางสอน เตรียมเนื้อหา เอกสารประกอบ และสื่อการสอน ตรวจสอบความพร้อมของห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ มีผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละรายวิชา

๑.๔ มีการจัดทำ

- รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.๓) ทั้งในรายวิชาพื้นฐานและทุกรายวิชาที่ทำการเปิดสอน เพื่อแสดงจุดมุ่งหมายของรายวิชาแผนการเรียนการสอน และการประเมินผล

- รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.๔)

- รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.๕)

- รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.๖)

- รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.๗)

๑.๕ มีระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาในหลักสูตร

๑.๖ มอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชาหรือบุคลากรสนับสนุนประเมินความต้องการ ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนระหว่างภาค และใช้ข้อมูลในการปรับปรุงการสอน

๑.๗ มีการประเมินมาตรฐานหลักสูตร และปรับปรุงหลักสูตรสม่ำเสมอทุก ๕ ปี โดยแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พร้อมกับนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษาปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมาประกอบการพิจารณา

๒. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

๒.๑ การบริหารงบประมาณ

(๑) หารายได้สมทบงบประมาณแผ่นดินโดยการบริการวิชาการ พิจารณาจัดสรรงบประมาณค่าใช้จ่ายตามความจำเป็น กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละรายวิชา และติดตามการใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผนและตามกำหนดเวลา

(๒) จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียน การสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

๒.๒ ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

(๑) สถานที่และอุปกรณ์การสอน

การสอน การปฏิบัติการ และการทำวิจัยใช้สถานที่ของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ และอาคารอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล

(๒) ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลาง และห้องสมุดประจำคณะ ที่มีหนังสือ และตำราด้านนิเวศวิทยาและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นบทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้คณะยังมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

๒.๓ การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการวางแผนเพื่อติดตาม สำรวจความต้องการ จัดสรรงบประมาณ และจัดหาทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยคณะฯ มีการสำรวจความต้องการในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ LCD เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพ และโปรเจกเตอร์ เป็นต้น ซึ่งกำหนดไว้เป็นโครงการในแผนปฏิบัติงาน และการเสนอขอจัดตั้งงบประมาณแต่ละปีทั้งงบประมาณเงินแผ่นดิน และงบประมาณเงินได้ และนำเสนอผู้บริหารประจำคณะเพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณ (เงินรายได้)

ประสานงานกับสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้สำนักหอสมุดจัดซื้อหนังสือด้วย

๒.๔ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดประจำคณะ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา มีการสอบถามความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บริการห้องสมุดเป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้ว ในแต่ละปีการศึกษาคณะจะมีการสำรวจและติดตามความเพียงพอของอุปกรณ์ การเรียน การสอน และทรัพยากรต่างๆ ที่ชำรุดหรือใช้การไม่ได้ หรือยังไม่เพียงพอต่อ ความต้องการจากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

๓. การบริหารคณาจารย์

๓.๑ การรับอาจารย์ใหม่

(๑) อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๘

(๒) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

(๓) มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

(๔) ผ่านการคัดเลือกและสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการของคณะ

๓.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และร่วมประชุมให้ความเห็น เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๓.๓ คณาจารย์ที่สอนบางเวลาและคณาจารย์พิเศษ

คณะฯ มีนโยบายให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาบรรยาย โดยเฉพาะหัวข้อที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ตรง เพื่อให้ความรู้ ถ่ายทอดประสบการณ์แก่นักศึกษา

๔. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๔.๑ การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

คณะฯ มีการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรสนับสนุนให้ตรงตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ และต้องผ่านการคัดเลือกด้วยการสอบแข่งขันที่ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานกับอาจารย์และนักศึกษา

๔.๒ การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะฯ สนับสนุนให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนศึกษาต่อ ฝึกอบรม หรือดูงานที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ เพิ่มพูนความรู้และทักษะเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงาน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การทำงานกับหน่วยงานอื่น หรือร่วมงานกับอาจารย์ในโครงการบริการวิชาการและงานวิจัย

๕. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำ นักศึกษา

๕.๑ การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คำปรึกษาเฉพาะรายแก่นักศึกษาทุกคนตั้งแต่นักศึกษาเริ่มเข้าเรียนในปีการศึกษาแรก โดยจัดกิจกรรมพบอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา เพื่อวางแผนการเรียน แนะนำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนมีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนัดหมายและพบอาจารย์ที่ปรึกษาได้ นอกจากนี้มีการจัดอบรมสัมมนาการเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพแก่นักศึกษาก่อนจบการศึกษา

๕.๒ การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ (ภาคผนวก ฉ.)

๖. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

๖.๑ มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก ๕ ปี

๖.๒ จัดการสำรวจความพอใจและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บัณฑิต เมื่อครบรอบหลักสูตร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร

๖.๓ มีการติดตามการพัฒนาอาชีพและความก้าวหน้าในการทำงานของบัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี ๒๕๕๖	ปี ๒๕๕๗	ปี ๒๕๕๘	ปี ๒๕๕๙	ปี ๒๕๖๐
(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสายา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา		X	X	X	X
(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว			X	X	X
(๘) อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X

ดัชนีชี้ผลการดำเนินงาน	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐
(๙) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	X	X	X	X	X
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐				X	X
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐					X
รวมตัวบ่งชี้ที่ต้องมีผลการดำเนินงาน ข้อที่ ๑-๕ ตัว (ในแต่ละปี)	๕	๕	๕	๕	๕
รวมตัวบ่งชี้ (ในแต่ละปี)	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒

หมายเหตุ การกำหนดจำนวนช่องของปีในตารางต้องให้สอดคล้องกับระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

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

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
๒๕๕๖	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๘ ตัว
๒๕๕๗	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๙ ตัว
๒๕๕๘	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๐ ตัว
๒๕๕๙	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๑ ตัว
๒๕๖๐	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ ๑ - ๕ และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม ๑๒ ตัว

หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

(๑) ประเมินจากนักศึกษาถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ผู้สอน

(๒) ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

(๓) ประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา อาจารย์ผู้ร่วมสอน หรือผู้บังคับบัญชา นำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน

๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(๑) การประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกวิชาโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

(๒) การประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาจากพฤติกรรมการแสดงออก การฝึกปฏิบัติงาน การทำกิจกรรมและผลการสอบ

(๓) ประเมินตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ของวิชาชีพสิ่งแวดล้อม

๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การวัดและประเมินผลนักศึกษาอย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

(๑) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๘ ข้อ ๑๒ ว่าด้วยเกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

(๒) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๔๙ ว่าด้วยมาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต

กำหนดกลยุทธ์การประเมินผลและทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานจริงวางแผนไว้ล่วงหน้าและระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดหลักสูตรรายละเอียดรายวิชาและรายละเอียดประสบการณ์ภาคสนาม การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติการสังเกตพฤติกรรมการให้คะแนนโดยผู้ร่วมงานรายงานกิจกรรม การประเมินตนเองของผู้เรียนส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบการทวนสอบหลังศึกษาครบทั้งหลักสูตร การประเมินจากผู้ผ่านการสอบความรู้เพื่อรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสาขาสิ่งแวดล้อมการประเมินของผู้ใช้บัณฑิตเป็นต้น

นอกจากนี้การประเมินผลความรู้สามารถพิจารณาได้จากมาตรฐานคุณภาพบัณฑิตบัณฑิตระดับอุดมศึกษา เป็นผู้มีความรู้มีคุณธรรมจริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจมีความสำนึกและความรับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ

๒.๑ ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาปัจจุบันโดยติดตามจากผลการเรียน และผลการทำโครงการ ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการ

เรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และสำหรับศิษย์เก่านั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถาม หรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

๒.๒ ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

ประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิตโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต

๒.๓ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

จัดให้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือนำข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายในมาใช้ในการประเมินหลักสูตรในภาพรวม

๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

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

๔. กระบวนการทบทวนผลการประเมินวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

(๑) อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอประธานหลักสูตร

(๒) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.๕ มคอ.๖ และ มคอ.๗ เพื่อประมวลผล และวิเคราะห์ถึงปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

เพื่อวางแผนปรับปรุงการดำเนินการในรอบการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี

(๓) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อใช้สำหรับปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงในแต่ละรายวิชานั้น สามารถดำเนินการได้ทันทีที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะดำเนินการทุกๆ ๕ ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสังคม