

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25501651103845

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Urban and Industrial
Environment

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Urban and Industrial Environment)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Urban and Industrial Environment)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

142 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติโดยให้เป็นไปตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหมวดที่ 3 หัวข้อ 2.2

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตร และการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554
- 6.2 เริ่มเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
- 6.3 คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2559
- 6.4 คณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรฯ พิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1(1)/2560 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2560
- 6.5 คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัย พิจารณาเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5(11)/2560 เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2560 และในการประชุมครั้งที่ 2(22)/2561 เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561
- 6.6 สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4(10)/2560 เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2560 และอนุมัติการแก้ไขหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 13(19)/2560 เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2560 และอนุมัติการแก้ไขหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2(22)/2561 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2561
- 6.7 องค์การวิชาชีพรับรองหลักสูตร
ไม่มี

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านสาขาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 8.2 ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- 8.3 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมในองค์กรรัฐ
- 8.4 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมในองค์กรเอกชน
- 8.5 นักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์
ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร

ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	วุฒิการศึกษา/ สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ
1. นางสาวปารินดา สุขสบาย 319020042XXXX	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. (เทคโนโลยีชนบท) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	พ.ศ. 2551 พ.ศ. 2539 พ.ศ. 2535	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ภาคผนวก ง
2. นางสาวสิริวัลภ์ เรืองช่วย ตู๊ประกาย 394990003XXXX	Ph.D. (Environmental Management) หลักสูตรนานาชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	พ.ศ. 2550 พ.ศ. 2541 พ.ศ. 2537 พ.ศ. 2559	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ภาคผนวก ง
3. นายวาสนศักดิ์ ลิ้มควรสุวรรณ 310220188XXXX	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. (วิทยาศาสตร์อนามัย สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล	พ.ศ. 2553 พ.ศ. 2546 พ.ศ. 2542	อาจารย์	ภาคผนวก ง

ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	วุฒิการศึกษา/ สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ
4. นายพันชัย เม่นฉาย 312020015XXXX	Ph.D. (Ecotoxicology) University of Technology, Sydney, Australia วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล B.Sc. (General Science) วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล	ค.ศ. 2008 พ.ศ.2544 พ.ศ. 2535	อาจารย์	ภาคผนวก ง
5. นางสาวอาภาพรรณ สัตยาวิบูล 310060313XXXX	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล	พ.ศ. 2546 พ.ศ.2542	อาจารย์	ภาคผนวก ง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์และการพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพื่อมิให้เกิดความเสียหายกับสภาวะแวดล้อมซึ่งกลายเป็นต้นทุนทางเศรษฐกิจที่ถูกรังให้การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างไม่เหมาะสม และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน การพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่ปรับปรุงนี้ อาศัยแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ของประเทศไทย คือ การพัฒนาเพื่อเตรียมความพร้อมรองรับความเป็นเมือง ทั้งด้านการบริหารจัดการด้านผังเมือง ด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ระบบคมนาคมขนส่ง ระบบบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการศึกษาและระบบสาธารณสุขที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ และเพียงพอต่อความต้องการของคนในเมือง ความสามารถในการบริหารจัดการเมืองตามระดับการพัฒนาเพื่อยกระดับประเทศให้เป็นประเทศที่เศรษฐกิจและสังคมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ความเจริญเติบโตของเมืองมีส่วนช่วยให้การดำเนินชีวิตประจำวันของพลเมืองในประเทศเป็นไปอย่างมีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม ความเป็นอยู่ที่ไม่ดีอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ตลอดจนคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยตรง ดังนั้น การพัฒนาสังคมเมืองจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงมิติทางด้านสิ่งแวดล้อม และยังเป็นอย่างยิ่งที่ต้องผลิตบัณฑิตในด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่มีจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นสำคัญระดับนานาชาติ ควบคู่กับการพัฒนาประเทศในบริบทของ “ประเทศไทย 4.0” โดยคำนึงถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมลพิษ เป็น “ศูนย์” เพื่อช่วยในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้มีความแข็งแกร่งในด้านนวัตกรรมเพื่อการเพิ่มรายได้มวลรวมของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

พระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 ได้กำหนดให้การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ เป็นวิชาชีพควบคุมภายใต้ พ.ร.บ. ฉบับดังกล่าว รวมทั้งกฎหมายกระทรวงแรงงาน ปี พ.ศ. 2549 ที่กำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพต้องผ่านการเรียนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ในปัจจุบันจะสังเกตได้ว่ามนุษย์ที่อยู่ในสังคมมีคุณธรรม และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมน้อยลง เมื่อความเจริญก้าวหน้าของอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสูงขึ้น มนุษย์ขาดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ปล่อยอากาศเสีย ปล่อยน้ำเสียสู่สิ่งแวดล้อม ขาดความตระหนักในการรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพของประชาชนในระดับอาเซียนและในระดับโลก และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนอีกด้วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการมีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะส่งเสริม และสนับสนุนเยาวชนให้มีความเข้าใจถึงผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อชุมชน สังคม การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติควบคู่ไปกับการสอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนักศึกษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจว่าการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมีส่วนช่วยพัฒนาสังคม และวัฒนธรรมของการใช้ชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงให้กับชุมชนเมืองและอุตสาหกรรม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มีการพัฒนาขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) คือ การสร้างเศรษฐกิจและสังคมสีเขียว การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมเพื่อยั่งยืนของสังคมเมืองและอุตสาหกรรม ตามดัชนีความยั่งยืนดาวโจนส์และพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 จึงเป็นหลักสูตรที่มีความโดดเด่นและมีโครงสร้างของหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมเพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมระดับโลก โดยมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยในการผลิตนักศึกษาที่มีคุณภาพ มีความรู้ มีทักษะ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม โดยเป้าหมายหลัก คือ บัณฑิตที่จบการศึกษามีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม จึงต้องมีความสามารถในการบูรณาการศาสตร์และศิลป์เข้าด้วยกัน เพื่อเชื่อมโยงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ นำมาซึ่งความเป็นมืออาชีพในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมเมืองให้มีความยั่งยืนตลอดไป

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

อาศัยความตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและเป็นที่ต้องการของสังคม ดังนั้นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่ปรับปรุงนี้มีความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัยในการสร้าง พัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีเพื่อการบริหารวิชาการแก่สังคม ส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ถ่ายทอดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน ซึ่งจะตอบสนองสถานการณ์ภายนอกด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ได้อาศัยแนวทาง (Roadmap) การบริหารวิชาการเพื่อพัฒนามหาวิทยาลัยสวนดุสิต พ.ศ. 2559-2563 ผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกของการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกในการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากการสร้างจิตสำนึกในการดูแลรักษาและการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมโดยรอบ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการศึกษาเพื่อให้เหมาะสมกับการเป็นแหล่งเรียนรู้ของนักศึกษา ทั้งนี้ รวมไปถึงการปลูกจิตสำนึกนักศึกษาและบุคลากรในการรับผิดชอบการรักษาสิ่งแวดล้อม การประหยัดพลังงานในมหาวิทยาลัย อาจกล่าวได้ว่า ถึงแม้หลักสูตรสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มิได้อยู่ในกลุ่มหลักสูตรอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต แต่การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และพัฒนากระบวนการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างเหมาะสม มุ่งเน้นการพัฒนาระยะยาว โดยใช้รูปแบบการจัดการศึกษาโดยยึดหลักสมรรถนะ (Competency-based Education) และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) ที่บูรณาการพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการ และทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมเข้าด้วยกัน เน้นการเรียนการสอนแบบ Active Learning และ Technology-based Learning จะสามารถพัฒนานักศึกษาแต่ละคนให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในอนาคต

นอกจากนี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ได้อาศัยแนวคิดและหลักการของการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (The Education for Sustainable Development) ซึ่งถือเป็นพันธกิจที่สำคัญในระดับอุดมศึกษานำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติ โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาคณาจารย์ และผู้บริหารการศึกษาให้มีพลังในการเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยสร้างสมดุลของการพัฒนาที่ยั่งยืน ในสามมิติคือ การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม คือ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีเป้าหมายสำคัญเพื่อขจัดความยากจน ลดความเหลื่อมล้ำในสังคมที่เกิดขึ้นทั่วโลก และยกระดับคุณภาพชีวิตของคน หลักสูตรฯ ได้นำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในรัชกาลที่ 9 ที่เน้นความเข้มแข็งจากภายในตัวบุคคล ชุมชน และสังคม บนพื้นฐานของข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ ความพอประมาณของการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ เป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ผนวกกับกรอบการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทยในประเด็น การส่งเสริมการพัฒนาและการเจริญเติบโตที่ยั่งยืน (Ensuring Sustainability) ซึ่งเป็นความท้าทายร่วมในระดับนานาชาติ การพัฒนาที่ยั่งยืนด้านเศรษฐกิจและสังคมโดยคำนึงถึงความยั่งยืนในเชิงสิ่งแวดล้อม การพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมเมือง สังคมอุตสาหกรรม และสังคมท้องถิ่นที่อยู่ห่างไกลภายใต้หลักการบริหารจัดการที่คำนึงถึงการปรับตัวแบบพลวัต รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมให้เป็นที่ยอมรับในระดับภูมิภาคอาเซียนและสังคมโลก

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

3.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

- 1) หมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป
- 2) กลุ่มวิชาแกน
- 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานวิชาการกับคณะ/หลักสูตร/อาจารย์ที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบการสอนรายวิชาต่างๆ ในการจัดเตรียมเนื้อหาของรายวิชา เอกสารประกอบการสอน การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ สถานที่จัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้พร้อมเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้องตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งการดำเนินงานด้านวิชาการดังกล่าวอยู่ภายใต้ระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนในการบริหารจัดการหลักสูตร นอกจากนี้จะมีการประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อทราบถึงปัญหาเพื่อจะพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรมและจิตอาสาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเมืองและอุตสาหกรรม ในลักษณะบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการป้องกันแก้ไขและจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการที่จะป้องกัน แก้ไข และวิเคราะห์ผลกระทบ ตลอดจนการควบคุมปัญหามลพิษต่างๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องนำความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการบริหารจัดการมาใช้ เพื่อให้การพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรม สามารถควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การดำเนินการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นในการเร่งผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม จิตอาสา และทักษะที่ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีคุณภาพ
- 2) มีความสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ.2560-2564)

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1 แผนพัฒนาทักษะการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของนักศึกษา	(1.1) ติดตามและเข้าร่วมการประชุมสัมมนา อบรมด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม (1.2) เสนอความคิดเห็นในการประชุมสัมมนา อบรมด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม (1.3) เข้าร่วมรับฟังหรือร่วมจัดทำประชาพิจารณ์ในกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	(1.1.1) รายงานการเข้าร่วมประชุม สัมมนา อบรมด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม (1.2.1) รายงานการนำเสนอความคิดเห็นในการประชุมสัมมนา อบรมด้านสิ่งแวดล้อมเมือง (1.3.1) รายงานการเข้าร่วมรับฟังหรือร่วมจัดทำประชาพิจารณ์สุขภาพ
2. แผนพัฒนาทักษะการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	(2.1) เข้าร่วมการอบรมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2.2) เข้าร่วมเป็นทีมงานจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2.3) ติดตามข่าวสารและการเปลี่ยนแปลงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	(2.1.1) รายงานการเข้าอบรมการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเล่ม (2.2.1) เล่มรายงานการจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2.3.1) รายงานการติดตามข่าวสารและการเปลี่ยนแปลงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน เป็นไปตามข้อบังคับ มหาวิทยาลัย สวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 โดยมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 9 สัปดาห์ (ภาคผนวก ก)

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ดำเนินการเรียนการสอนในวัน-เวลาราชการปกติเฉพาะแบบศึกษาเต็มเวลา

ภาคการศึกษาที่หนึ่ง ระหว่างเดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่สอง ระหว่างเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ระหว่างเดือนมิถุนายน - เดือนสิงหาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และสำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องผ่านการทดสอบสมรรถภาพภาษาไทยสำหรับผู้พูดภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศตามที่หลักสูตรกำหนดภายใต้ประกาศของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาใหม่มีความรู้พื้นฐาน และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษแตกต่างกัน

2.3.2 นักศึกษามีปัญหาเรื่องการปรับตัวในการเรียนระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดอบรมนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษาเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ

2.4.2 ให้นักศึกษาใหม่ทุกคนเข้าร่วมปฐมนิเทศที่จัดโดยมหาวิทยาลัยและหลักสูตร ใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาภายใต้การบริหารจัดการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่

2.5 แผนการรับนักศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าบำรุงการศึกษา	1,041,000	2,082,000	3,123,000	4,164,000	4,164,000
ค่าลงทะเบียน	210,000	210,000	210,000	210,000	210,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	90,000	180,000	270,000	360,000	360,000
รวมรายรับ	1,341,000	2,472,000	3,603,000	4,734,000	4,734,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,943,500	2,859,300	3,531,100	4,803,400	5,091,600
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	289,900	296,700	314,500	333,300	353,300
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	208,200	416,400	624,600	832,800	832,800
รวม (ก)	2,441,600	3,572,400	4,470,200	5,969,500	6,277,700
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	280,000	196,000	137,200	96,040
รวม (ข)	300,000	280,000	196,000	137,200	96,040
รวม (ก)+(ข)	2,741,600	3,852,400	4,666,200	6,106,700	6,373,740
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	91,387	64,207	51,847	50,889	53,115

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการจัดการศึกษาแบบชั้นเรียน ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	142	หน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	33	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	103	หน่วยกิต
2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	37	หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาแกน	26	หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน	11	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ	52	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม	21	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	6	หน่วยกิต
2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม	21	หน่วยกิต
2.2.4 กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม	4	หน่วยกิต
2.3 วิชาเลือกเฉพาะด้าน	9	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ	5	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
1500201	ความเป็นสวนดุสิต Suan Dusit Spirit	4(2-4-6)
1500119	ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความเป็นผู้รอบรู้ Thai for Being Scholars	6(6-0-12)
1500120	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำตน English for Self-direction	4(4-0-8)
1500121	ภาษาอังกฤษเพื่อการสะท้อนคิด English for Reflective Thinking	4(4-0-8)
2500116	สังคมอารยชน Civilized People Societies	4(2-4-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
2500117	พลเมืองไทยและพลโลกที่ดี Smart Thai and Global Citizens	4(2-4-6)
4000112	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science and Mathematics in Daily Life	4(2-4-6)
4000113	ความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล Digital Literacy	3(2-2-5)

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ให้เรียนไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

● วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 37 หน่วยกิต

○ กลุ่มวิชาแกน 26 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4011314	ฟิสิกส์ทั่วไป General Physics	3(3-0-6)
4011315	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป General Physics Laboratory	1(0-3-2)
4021105	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
4021106	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
4022102	เคมี 2 Chemistry 2	3(3-0-6)
4022103	ปฏิบัติการเคมี 2 Chemistry Laboratory 2	1(0-3-2)
4031115	ชีววิทยา 1 Biology 1	3(3-0-6)
4031116	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-2)
4031117	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
4031118	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-2)
4091113	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
4091114	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)

○ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน 11 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4113407	สถิติและการวิจัยเบื้องต้น Statistics and Fundamental Research	3(3-0-6)
4022311	เคมีอินทรีย์ Organic Chemistry	3(3-0-6)
4022312	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ Organic Chemistry Laboratory	1(0-3-2)
4022313	เคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry	3(3-0-6)
4022314	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-2)

● วิชาเฉพาะด้านบังคับ 52 หน่วยกิต

○ กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4203109	ความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง Biodiversity in Urban	3(2-2-5)
4203110	เคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry	3(2-2-5)
4202108	สิ่งแวดล้อมศึกษา Environmental Education	3(2-2-5)
4201105	ทักษะภาษาอังกฤษด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม English Skills in Urban Environmental and Industry	3(2-2-5)
4202109	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม English for Scientific Report Writing in Urban Environment and Industry	3(2-2-5)
4203111	ภาษาอังกฤษสำหรับการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม English for Attending Conference and Presentation in Urban Environment and Industry	3(2-2-5)
4202110	นิเวศวิทยาเมืองและอุตสาหกรรม Urban and Industrial Ecology	3(2-2-5)

○ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4203401	การป้องกัน และเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ Prevention and Technology for Integrated Pollution Control	3(2-2-5)
4203211	มลพิษสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Urban and Industrial Environmental Pollution	3(2-2-5)

○ กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม 21 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4203313	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(2-2-5)
4203501	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Laws in Urban and Industrial Environment	3(3-0-6)
4203502	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Geo-information Technology for Urban Environmental Management	3(2-2-5)
4203503	การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Environmental Conflict Management in Urban and Industrial Environment	3(3-0-6)
4203504	ทรัพยากรธรรมชาติและหลักการอนุรักษ์ Natural Resources and Principle of Conservation	3(3-0-6)
4204501	การมีส่วนร่วมของประชาชนและการสื่อสารสาธารณะ People Participation and Public Communication	3(3-0-6)
4202501	แนวทางและเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม Guideline and Tool for Natural Resources Management	3(2-2-5)

○ กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4204903	สัมมนาสิ่งแวดล้อม Seminar in Environment	1(0-2-1)
4204904	โครงการบูรณาการการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Projects of Integrated Practice on Urban and Industrial Environment Problems	3(0-6-3)

● กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4201202	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Microbiology	3(2-2-5)
4202107	พลังงานสิ่งแวดล้อม Environmental Energy	3(2-2-5)
4202206	จิตวิทยาสังคมและอุตสาหกรรม Social and Industrial Psychology	3(3-0-6)
4203207	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร Environmental and Natural Resources Economics	3(3-0-6)
4203302	การจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ Environmental Management for Recreational Sites	3(2-2-5)
4203304	การจัดการและควบคุมมลพิษทางน้ำ Water Pollution Management and Control	3(2-2-5)
4203306	การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ Air Pollution Management and Control	3(2-2-5)
4203307	การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียง แสงและความสั่นสะเทือน Noise, Light and Vibration Management and Control	3(2-2-5)
4203309	นโยบายและการวางแผนสิ่งแวดล้อม Environmental Policy and Planning	3(3-0-6)
4203311	การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม Technology for Environmental Management	3(2-2-5)
4203312	การจัดการและควบคุมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล Solid Waste Management and Control	3(2-2-5)
4203314	การสำรวจและเก็บตัวอย่างทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Survey and Sampling for Urban and Industrial Environment	3(2-2-5)
4203316	การประปาเบื้องต้น Fundamental of Water Supply	3(2-2-5)
4203317	การจัดการและควบคุมของเสียอันตราย Hazardous Waste Management and Control	3(2-2-5)
4203320	โลจิสติกส์ทางสิ่งแวดล้อม Logistics for Environment	3(2-2-5)
4204313	การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย Health Risk Assessment and Safety	3(2-2-5)
4204318	การจัดการเหตุฉุกเฉินทางสิ่งแวดล้อม Emergency Management for Environment	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
	Environmental Emergency Management	
4204319	ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(2-2-5)
4204320	การจัดการสิ่งแวดล้อมที่พำนักอาศัยและหน่วยงาน Environmental Management for Residences and Workplaces	3(2-2-5)
4204321	การจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดสด Environmental Management for Fresh Market	3(2-2-5)
4204322	การจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ International Environmental Management	3(3-0-6)
4203505	ภูมิศาสตร์และการวางผังเมือง Geography and Urban Planning	3(2-2-5)
4203506	การจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Industrial Environmental Standard Management	3(2-2-5)

○ กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 5 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
4204801	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Field Experience in Urban and Industrial Environment	5(360)

3. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และจะต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
1500119	ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความเป็นผู้รอบรู้	6	6	0	12
1500120	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำตน	4	4	0	8
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน					
● กลุ่มวิชาแกน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4031115	ชีววิทยา 1	3	3	0	6
4031116	ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	0	3	2
4091113	แคลคูลัส 1	3	3	0	6
4021105	เคมี 1	3	3	0	6
4021106	ปฏิบัติการเคมี 1	1	0	3	2
รวม		21	19	6	42

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
1500201	ความเป็นสวนดุสิต	4	2	4	6
2500116	สังคมอารยชน	4	2	4	6
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน					
● กลุ่มวิชาแกน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4031117	ชีววิทยา 2	3	3	0	6
4031118	ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	0	3	2
4022102	เคมี 2	3	3	0	6
4022103	ปฏิบัติการเคมี 2	1	0	3	2
วิชาเฉพาะด้านบังคับ					
● กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม					
4201105	ทักษะภาษาอังกฤษด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	3	2	2	5
รวม		19	12	16	33

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
2500117	พลเมืองไทยและพลเมืองที่ดี	4	2	4	6
1500121	ภาษาอังกฤษเพื่อการสะท้อน คิด	4	4	0	8
4000113	ความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล	3	2	2	5
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน					
● กลุ่มวิชาแกน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4011314	ฟิสิกส์ทั่วไป	3	3	0	6
4011315	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	1	0	3	2
4091114	แคลคูลัส 2	3	3	0	6
● กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน					
4022311	เคมีอินทรีย์	3	3	0	6
4022312	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1	0	3	2
รวม		22	17	12	41

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
4000112	วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ในชีวิตประจำวัน	4	2	4	6
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาแกนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน					
● กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4022313	เคมีวิเคราะห์	3	3	0	6
4022314	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	1	0	3	2
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ					
● กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4202110	นิเวศวิทยาเมืองและ อุตสาหกรรม	3	2	2	5
4202109	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียน รายงานด้านสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม	3	2	2	5
4202108	สิ่งแวดล้อมศึกษา	3	2	2	5
● กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4202501	แนวทางและเครื่องมือในการ จัดการทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
รวม		20	13	15	34

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาเฉพาะด้านบังคับ					
● กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4203111	ภาษาอังกฤษสำหรับการเข้าร่วม ประชุมวิชาการและการนำเสนอ ผลงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและ อุตสาหกรรม	3	2	2	5
4203110	เคมีสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
4203109	ความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง	3	2	2	5
● กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4203211	มลพิษสิ่งแวดล้อมเมืองและ อุตสาหกรรม	3	2	2	5
● กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4203504	ทรัพยากรธรรมชาติและหลักการ อนุรักษ์	3	3	0	6
วิชาเลือกเฉพาะด้าน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
xxxxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน	6			
รวม		21			

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน					
● กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4113407	สถิติและการวิจัยเบื้องต้น	3	3	0	6
วิชาเฉพาะด้านบังคับ					
● กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4203401	การป้องกัน และเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ	3	2	2	5
● กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4203502	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง	3	2	2	5
4203313	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3	2	2	5
4203503	การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	3	3	0	6
4203501	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	3	3	0	6
วิชาเลือกเฉพาะด้าน					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
xxxxxxx	วิชาเลือกเฉพาะด้าน	3			
รวม		21			

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4204801	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	5		360	
รวม		5		360	

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาเฉพาะด้านบังคับ					
● กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4204501	การมีส่วนร่วมของประชาชนและ การสื่อสารสาธารณะ	3	3	0	6
● กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4204903	สัมมนาสิ่งแวดล้อม	1	0	2	1
หมวดวิชาเลือกเสรี					
	วิชาเลือกเสรี	3			
รวม		7			

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
หมวดวิชาเฉพาะด้าน					
วิชาเฉพาะด้านบังคับ					
กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม					
รหัสวิชา	ชื่อวิชา				
4204904	โครงการบูรณาการการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมเมืองและ อุตสาหกรรม	3	0	6	3
หมวดวิชาเลือกเสรี					
	วิชาเลือกเสรี	3			
รวม		6			

3.1.3 คำอธิบายรายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1500201

ความเป็นสวนดุสิต

4(2-4-6)

Suan Dusit Spirit

พัฒนาการความเป็นมาของมหาวิทยาลัยสวนดุสิตตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน อัตลักษณ์แห่งวัฒนธรรมสวนดุสิต มารยาทอย่างไทยและการนำไปสู่ความเป็นผู้ดีที่ได้ชื่อว่าสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี พัฒนาการในวิชาการในสาขาที่โดดเด่นของมหาวิทยาลัย ด้านการเรือน วิชาชีพครู สาธิตอนุบาลละอออุทิศ การศึกษาพิเศษ อาหาร อุตสาหกรรมการบริการ งานการพยาบาล ตลอดทั้งศิลปวัฒนธรรมที่งดงาม อันแสดงออกถึงความเป็นไทยและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในทุกมิติ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น บุคลิกภาพตามรูปแบบความเป็นสวนดุสิต ความรัก ความศรัทธา มุ่งมั่น ทุ่มเท ในการทำงานด้วยความประณีต และรู้จักจริงในสิ่งที่ทำ

Development of Suan Dusit University from the past to the present, SDU's cultural identity, Thai social manners and development with civility into ladies and gentlemen, development of SDU's academic distinction in culinary arts, teaching profession, kindergarten education at La-or Utis Demonstration School, special education, food and services, nursing services, and elegant art and culture, as identification of being Thai and aligned with global changes in all dimensions, self-study, understanding of oneself and others, particular personality according to Suan Dusit Spirit, love, belief, determination and devotion for work with great care and particular expertise

1500119

ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความเป็นผู้รอบรู้

6(6-0-12)

Thai for Being Scholars

ใช้ภาษาเพื่อความถูกต้อง ความงดงาม ความมีสุนทรียะของภาษาทั้งทักษะการฟัง การพูด การออกเสียง การอ่าน และการเขียน ใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร โดยจับประเด็นสำคัญจากเรื่องที่อ่านและฟัง ตั้งคำถาม วิเคราะห์ ตีความ และประเมินค่า แสดงถึงบุคลิกภาพและความเป็นผู้รอบรู้ในการใช้ภาษาในฐานะเครื่องมือของการประกอบอาชีพและการติดต่อสื่อสารในแต่ละสังคม

Use of language with accuracy, elegance and aesthetics, in terms of listening, speaking, pronunciation, reading and writing, use of Thai for communication, by getting main ideas from what is read and listened to, making inquiries, analyses, interpretations and evaluations, to indicate one's personality and scholars for the use of Thai as a tool for professional work and communication in each society

1500120 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำตน 4(4-0-8)

English for Self-direction

อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลสารสนเทศหรือเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตประจำวัน สรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่ฟังและอ่าน อภิปราย เสนอแนวคิดในประเด็นที่เป็นข้อดีและข้อด้อยใน ศาสตร์สาขาวิชาที่เฉพาะทางของตนเอง เขียนจดหมาย รวมถึงคำร้องขอที่ไม่เป็นทางการ จัดบันทึก เรื่องใกล้ตัวและใจความสำคัญของเรื่องระหว่างการพูดคุย

Reading and understanding of data and information and matters in everyday situations, demonstration of main ideas from what is heard and read, discussion, presentation of ideas related to strengths and weaknesses in one's particular field of study, writing of letters and informal requests, and note-taking of familiar matters and key concepts during discussions

1500121 ภาษาอังกฤษเพื่อการสะท้อนคิด 4(4-0-8)

English for Reflective Thinking

ใช้ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในการให้รายละเอียดคำชี้แจงและ คำแนะนำเรื่องที่ ตนเองรู้แก่ผู้อื่น เข้าใจเนื้อหาบทความและประกาศประชาสัมพันธ์ต่างๆ วิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้น และแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม รวมทั้งเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ วัฒนธรรมของไทยและของเจ้าของภาษา สนทนาโต้ตอบและพูดให้ข้อมูลในหัวข้อเรื่องที่คุ้นเคยอย่าง คล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติ

Practice of English listening and speaking skills in providing others with detailed instructions and advice in one's area of expertise, understanding of articles and public announcements, analysis of basic information, and expression of ideas on abstract and concrete matters, as well as ones related to Thai and native-speaking culture, interaction with and provision of information for others with fluency and spontaneity

2500116 **สังคมอารยชน** 4(2-4-6)

Civilized People Societies

ความหมาย ความสำคัญ ความรู้และข้อคิดจากการศึกษาอารยธรรมโลก อารยธรรมตะวันตก อารยธรรมตะวันออก และอารยธรรมภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบกับอารยธรรมไทย พัฒนาการทางสังคมแบบอารยชนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสัมพันธ์กับระบบการเมือง การปกครอง กฎหมาย และรูปแบบของรัฐตลอดจนระบบเศรษฐกิจ วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา ผ่านผลงานศิลปกรรมแขนงต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

Identification, significance, knowledge, and ideology gained from studies of global civilization, western civilization, eastern civilization and South East Asian civilization, emphasizing comparative analyses with Thai civilization, social development with civility in 21st century, which is related to political systems, laws and forms of government, economic systems, beliefs and religions, through various areas of arts from the past to the present

2500117 **พลเมืองไทยและพลโลกที่ดี** 4(2-4-6)

Smart Thai and Global Citizens

ประวัติความเป็นมาของสังคมไทยและโลกจากอดีตสู่ปัจจุบัน มรดกทางภูมิปัญญาในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเอกลักษณ์ของความเป็นไทย ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการปรับตัวให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การคิดวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา ความร่วมมือและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ความรับผิดชอบต่อสังคม ทักษะคิดปฏิสัยศาสตร์รับชั้น รู้จักหน้าที่ความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ตระหนักถึงความเป็นปัจเจกชนในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก รวมถึงการเคารพในสิทธิมนุษยชนและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

History of Thai and global societies from the past up to the present, wisdom heritage in various fields related to identity of being Thai and philosophy of sufficiency economy, to adapt oneself to changes in the global society, building up skills of analytical thinking and problem solution, collaboration and peaceful coexistence with others, responsibility for the society, anti-corruption attitude, awareness of one's duty and one's individual identification as Thai and global citizens, as well as respect to human rights and cultural diversity

4000112 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน**4(2-4-6)****Science and Mathematics in Daily Life**

การคิดและการให้เหตุผล การบริหารการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์ข้อมูลและการตัดสินใจ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับปัจจัยการดำรงชีวิต การประยุกต์วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างคุ้มค่า สื่อสังคมออนไลน์กับการดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัล และการบูรณาการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและการทำงาน

Thinking and reasoning, personal finance, data analysis and decision-making, scientific skills and procedures, science and living factors, application of science for health, life quality and environment, information technology advancement, analysis and worthwhile use of information technology, online social media and ways of living in the digital age, and integration of science, mathematics and information technology, to solve everyday problems for benefits of living and working

4000113 ความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล**3(2-2-5)****Digital Literacy**

แนวคิดเกี่ยวกับความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ การเข้าถึงสื่อดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยยุคดิจิทัล ความเข้าใจสื่อดิจิทัล แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล การมีสุขภาพดีในยุคดิจิทัล ดิจิทัลคอมเมอร์ซ กฎหมายดิจิทัล และเทคโนโลยีดิจิทัลในอนาคต

Digital literacy concept, rights and responsibilities, digital media access, digital communication, digital security, digital media understanding, digital society practices, digital health and wellness, digital commerce, digital law and future digital technology

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน**2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน****2.1.1 กลุ่มวิชาแกน****4011314 ฟิสิกส์ทั่วไป****3(3-0-6)****General Physics**

ระบบหน่วยและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ใน 1 และ 2 มิติ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม และการหมุน สมดุลกลและสภาพยืดหยุ่น คลื่นและเสียง ของไหล อุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง ฟิสิกส์ของของแข็ง ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์

System of units and vector, motion in 1D and 2D, Laws of motion, work and energy, momentum and rotation, equilibrium and elasticity, wave and sound, fluid, thermodynamics, electric field, magnetic field, light, solid state physics, atom physics, and nuclear physics

4011315 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป**1(0-3-2)****General Physics Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาฟิสิกส์ทั่วไป ได้แก่ ระบบหน่วยและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ใน 1 และ 2 มิติ กฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัมและการหมุน สมดุลกลและสภาพยืดหยุ่น คลื่นและเสียง ของไหล อุณหพลศาสตร์ สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก แสง ฟิสิกส์ของของแข็ง ฟิสิกส์อะตอม และฟิสิกส์นิวเคลียร์

Experiments in relation to the content of general physics including system of units and vector, motion in 1D and 2D, Laws of motion, work and energy, momentum and rotation, equilibrium and elasticity, wave and sound, fluid, thermodynamics, electric field, magnetic field, light, solid state physics, atom physics, and nuclear physics

4021105 เคมี 1**3(3-0-6)****Chemistry 1**

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติของแก๊ส สมบัติของแข็ง สมบัติของเหลว สมบัติของสารละลาย อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ ประยุกต์เนื้อหาให้ สอดคล้องกับสาขา

Stoichiometry, atomic structures, periodic table, basic of chemical bonding, properties of gases, properties of solids, properties of liquids, properties of solutions, thermodynamic and kinetics, apply for contents courses of the related fields

4021106 ปฏิบัติการเคมี 1**1(0-3-2)****Chemistry Laboratory 1**

เทคนิคเบื้องต้น การจัดสารเคมี เกรดของสารเคมี การใช้งานสารเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การทดลองเรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ตารางธาตุ พันธะเคมีเบื้องต้น สมบัติของแก๊ส สมบัติของแข็ง สมบัติของเหลว สารละลายอุณหพลศาสตร์ และจลนพลศาสตร์

General techniques, management of chemical, grade of chemicals, use for chemicals, safety laboratory chemistry, an experiment of stoichiometry, periodic table, basic of chemical bonding, properties of gases, properties of solids, properties of liquids, properties of solutions, thermodynamic and kinetics

- 4022102 เคมี 2 3(3-0-6)**
Chemistry 2
 สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์เบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์เบื้องต้น เคมีสิ่งแวดล้อม ประยุกต์เนื้อหาให้สอดคล้องกับสาขา
 Chemical equilibrium, ion equilibrium in water, acids, bases, salts, buffers, electrochemistry, basic organic chemistry, basic nuclear chemistry, environmental chemistry, apply for contents courses of the related fields
- 4022103 ปฏิบัติการเคมี 2 1(0-3-2)**
Chemistry Laboratory 2
 การทดลองเรื่อง สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ กรด เบส เกลือและบัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า และเคมี สิ่งแวดล้อม ประยุกต์เนื้อหาให้สอดคล้องกับสาขา
 An experiment of chemical equilibrium, ion equilibrium in water, acids, bases, salts and buffers, electrochemistry, basic organic chemistry and environmental chemistry, apply for contents courses of the related fields
- 4031115 ชีววิทยา 1 3(3-0-6)**
Biology1
 หลักเกณฑ์ทางชีววิทยา สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต การแบ่งเซลล์ พันธุกรรม การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต วิวัฒนาการ และการจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิต
 Principles of biology, organic compounds of life, cells, plant and animal tissues, cell division, genetics, reproduction and development, evolution and classification of organisms
- 4031116 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 1(0-3-2)**
Biology Laboratory 1
 ปฏิบัติการเรื่อง คุณสมบัติของสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และการจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต
 Properties of organic compounds of life, microscopy, cells, plant and animal tissues, cell division, genetics, reproduction of organisms, development of organisms, evolution of organisms and classification of organisms

4031117	ชีววิทยา 2 Biology 2	3(3-0-6)
กระบวนการเมแทบอลิซึมของเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การคายน้ำและการลำเลียงสารในพืช การลำเลียงสารผ่านเซลล์ การทำงานของระบบต่างๆ พฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต สภาวะแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม Metabolism, cellular respiration, enzyme, photosynthesis, transpiration and transport in plants, membrane transport, human body organ systems, animal behavior and adaptations, environment and environmental management		
4031118	ปฏิบัติการชีววิทยา 2 Biology Laboratory 2	1(0-3-2)
ปฏิบัติการเรื่อง กระบวนการเมแทบอลิซึมของเซลล์ การหายใจระดับเซลล์ เอนไซม์ การสังเคราะห์ด้วยแสง การคายน้ำและการลำเลียงในพืช ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบย่อยอาหาร ระบบกล้ามเนื้อ ระบบต่อมไร้ท่อ พฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต และระบบนิเวศ Metabolism, cellular respiration, enzyme, photosynthesis, transpiration and transport in plants, circulatory system, digestive system, muscular system, endocrine system, animal behavior and adaptations and ecosystem		
4091113	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
ศึกษาฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์ของฟังก์ชัน Study functions, limit and continuity of functions, differentiation of functions, applications of derivatives and integration of functions		
4091114	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
ศึกษาเทคนิคการหาปริพันธ์ ลำดับและอนุกรม ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และสมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น Study techniques of integration, applications of integration, sequences and series, functions of several variables, limit and continuity of Functions of several variables, partial differentiation and elementary ordinary differentiation		

4022311	2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
	Organic Chemistry	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริไดเซชันของพันธะคาร์บอนในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ ได้แก่ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์การเกิดพอลิเมอร์ปฏิกิริยาและวิธีสังเคราะห์ของสารประกอบอะลิฟาติก ไนโตรเจนและอะลิฟาติกซัลเฟอร์และสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก สืบค้นข้อมูลใหม่ทางเคมีอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Basic knowledge of organic chemistry, hybridization of carbon bond in organic compounds, nomenclature of organic compounds, stereochemistry, types and mechanisms of organic reactions, physical properties, preparation and reaction of hydrocarbon compounds, aromatic compounds and other organic compounds such as alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, amines, carboxylic acids and their derivatives, polymerization, reaction and synthesis of aliphatic nitrogen, aliphatic sulfur compounds and heterocyclic compounds, searching for research in organic chemistry using the information technology	
4022312	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)
	Organic Chemistry Laboratory	
	ปฏิบัติการพื้นฐานในเคมีอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่างๆ ได้แก่ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ สารประกอบอะลิฟาติกไนโตรเจน สารประกอบอะลิฟาติกซัลเฟอร์และสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก The laboratory of hydrocarbon compounds, aromatic compounds and other organic compounds such as alkyl halides, alcohols, ethers, aldehydes, ketones, amines, carboxylic acids and their derivatives, aliphatic nitrogen, aliphatic sulfur compounds and heterocyclic compounds	

4022313 เคมีวิเคราะห์ 3(3-0-6)

Analytical Chemistry

หลักและกระบวนการวิเคราะห์ทางเคมี หลักพื้นฐานการวิเคราะห์ข้อมูล และความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์เชิงน้ำหนัก และการวิเคราะห์เชิงปริมาตร วิธีการไทเทรตโดยกรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อน และการเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์ สืบค้นข้อมูลทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ในฐานข้อมูลนานาชาติ เกี่ยวกับการพัฒนาเทคนิคทางด้านเคมีวิเคราะห์ และการนำไปประยุกต์ใช้จริง

Principles and process in chemical analysis, introduces the fundamentals of data evaluation and error analysis, gravimetric analysis, volumetric analysis by titrimetric methods includes acid-base, precipitation, complexation and redox titrations, finding and retrieve information from international database about development analytical chemistry and its practical application

4022314 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2)

Analytical Chemistry Laboratory

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงน้ำหนัก และการวิเคราะห์เชิงปริมาตร วิธีการไทเทรตโดย กรด-เบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อน และการเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์

Laboratories that relate to the contents gravimetric analysis, volumetric analysis by titrimetric methods includes acid-base, precipitation, complexation and redox titrations

4113407 สถิติและการวิจัยเบื้องต้น 3(3-0-6)

Statistics and Fundamental Research

ศึกษาแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาสถิติ ประเภทของข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล ระเบียบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล รูปแบบการสุ่มตัวอย่าง การวิจัยทางสิ่งแวดล้อม ประเภทของการวิจัย ขั้นตอนของการวิจัย การกำหนดปัญหาและประเด็นการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การกำหนดกรอบแนวคิดและสมมติฐาน การกำหนดประชากรเป้าหมาย การสุ่มตัวอย่าง วิธีการเก็บข้อมูล ตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ

Basic concepts of statistics, categories and sources of data. Data collecting methods, sampling designs, research on the environment, research types, research procedures, determination of research problems and issues. Review of related literature, formulation of conceptual framework and hypotheses, determination of research population, research sampling, data collection, data analysis and statistical analysis techniques

2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม

4203109 ความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง 3(2-2-5)

Biodiversity in Urban

นิยาม แนวคิด และความสำคัญของทรัพยากรชีวภาพ หลักอนุกรมวิธาน การจัดหมวดหมู่สิ่งมีชีวิต การตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ และโลก สาเหตุและปัญหาการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง การจัดการทรัพยากรชีวภาพในเมืองเพื่อคงความหลากหลายทางชีวภาพ การประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพในการจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน นโยบาย มาตรการ องค์กร และกฎหมายสำหรับรองรับข้อตกลงระหว่างประเทศในการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ

Definition, concepts and important of biological resources, principle of taxonomy, taxonomic category, nomenclature, the important of biodiversity on economy, country and global security, causes and problem of the loss of biodiversity, the important of urban biodiversity, management of biological resources in urban for enduring of biodiversity, application of biodiversity knowledge on sustainable urban management, policy, mitigation, organization and laws for ratifying the international agreement relating to biodiversity management

4203110 เคมีสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Chemistry

สารประกอบและสารมลพิษในสิ่งแวดล้อม แหล่งกำเนิด การเกิดปฏิกิริยา การเคลื่อนย้าย และผลกระทบต่อบรรยากาศ แหล่งน้ำ และพื้นดิน ปฏิบัติการวิเคราะห์สารมลพิษทางบรรยากาศ น้ำ และดิน ศึกษาแนวทางป้องกันแก้ไข ปัญหาทางด้านมลภาวะของสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการ

Chemical compounds and pollutants in environment, sources, reactions and transportations of pollutants, effect of pollutants on the atmosphere, hydrosphere and lithosphere, analytical experiments of air, water and soil pollutions, prevention and improvement of polluted circumstances, laboratory sessions required

- 4202108 สิ่งแวดล้อมศึกษา 3(2-2-5)**
Environmental Education
 ความหมาย และความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา และแนวทางการทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการสร้าง เจตคติ จิตสำนึก ทักษะ จิตอาสา และตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีจริยธรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม การสื่อสาร การจัดทำโครงการ บูรณาการเพื่อสร้างจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม และการฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ตลอดจน การสร้างเครือข่ายทางด้านสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการ
 Meaning and important of environmental education, environmental procedure and environmental education guideline for contribution of attitude, spirit, skill, volunteer mind and awareness in environmental problems, ethic of environment, communication, contribution of integrated project for environmental awareness and practice in liaison as well as contribution of environmental network, laboratory sessions required
- 4201105 ทักษะภาษาอังกฤษทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
English Skills in Urban Environment and Industry
 ฝึกฝนทักษะการฟังที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ทักษะการอ่านเพื่อกำหนดชื่อเรื่อง การจับใจความสำคัญ และข้อความ สนับสนุนใจความสำคัญทางสิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม การเดาความหมายคำศัพท์จากบริบท การเตรียมความพร้อมสู่ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในเชิงวิชาการ
 Practice listening skill related to environmental and industrial issues, techniques for mastering reading academic passages, reading skill to identify topic, main idea and supporting details on environmental and industrial issues, determination of words from context and word structure for academic writing courses
- 4202109 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานทางด้านสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
English for Scientific Report Writing in Urban Environment and Industry
 หลักไวยากรณ์ที่สำคัญสำหรับการเขียนภาษาอังกฤษ ฝึกฝนการเขียนรายงาน ทางด้านสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรมเป็นภาษาอังกฤษอย่างง่าย ได้แก่ รายงานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ โครงร่างวิจัยบทคัดย่อ บทนำ ขั้นตอนในการทำวิจัย ผลวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย บทสรุป และ เอกสารอ้างอิง
 Grammars related in English writing, practice writing regarding urban environment and industry in English, i.e., scientific reports, scientific proposals,

research abstract, introduction, methodologies, results, discussion, conclusion and references

4203111 ภาษาอังกฤษสำหรับการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการนำเสนอ 3(2-2-5)
งานทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม
English for Attending Conference and Presentation in Urban Environment and Industry

หลักการ ขั้นตอน การเข้าร่วมประชุมวิชาการในระดับชาติ และนานาชาติ การส่งผลงานเพื่อเข้าร่วมการประชุมวิชาการทางด้านสิ่งแวดล้อม ทักษะภาษาอังกฤษในด้านการ ฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อการนำไปใช้เข้าร่วมการสัมมนาเชิงวิชาการ และการประชุมวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม วัฒนธรรมในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ และเทคนิคการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุม

Principles, procedure of participating national and international conference on environmental issues, method of manuscript submission, English listening, speaking, reading and writing skills applicable to seminar and conference participation in urban environment and industry, culture of international conference and presentation techniques

4202110 นิเวศวิทยาเมืองและอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
Urban and Industrial Ecology

ความรู้พื้นฐานทางนิเวศวิทยา ระบบนิเวศ โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศกับสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศเมือง ลักษณะขององค์ประกอบเมืองกับความสัมพันธ์ทางด้านนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต อันได้แก่ โครงสร้างทางกายภาพ และโครงสร้างทางสังคมในระบบนิเวศเมือง หลักการทางด้านนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม การสร้างระบบการผลิตสอดคล้องกับหลักการทางนิเวศวิทยา ศึกษาลักษณะระบบการผลิตในอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนบนพื้นฐานความสมดุลของ เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม และฝึกปฏิบัติการ

Basic knowledge of ecology, ecosystem, structure and function of ecosystem, relationship between ecosystem and environment, urban ecology, characteristic of urban structure related to ecological aspect, relationship between living thing and nonliving thing , including physical structure and social structure in urban ecology, principle of industrial ecology, contribution of production system related to ecological concept, study the industrial sustainable production system based on balance of economy, environment and social and laboratory sessions required

2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

4203401 การป้องกัน และเทคโนโลยีควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ 3(2-2-5)

Prevention and Technology for Integrated Pollution Control

ความหมายของมลพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการป้องกันการมลพิษเชิงบูรณาการ เทคโนโลยีสะอาด กลไกการพัฒนาที่สะอาด การประเมินคาร์บอนเครดิต การประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ฉลากเพื่อผลิตภัณฑ์ การวางแผนและการพัฒนารูปแบบการป้องกันมลพิษเชิงบูรณาการ ดัชนีวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ และปฏิบัติการ

Meaning of pollution and environmental impact, study the concepts of integrated pollution prevention, cleaner technology, clean developmental mechanism, life cycle assessment, green label, planning and development of integrated pollution prevention models, environmental quality indicators, case study and application, laboratory sessions required

4203211 มลพิษสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Urban and Industrial Environmental Pollution

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม มิติมลพิษในสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม มลสาร และมลพิษในสิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ อันได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางดิน มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน มลพิษทางอากาศ ขยะมูลฝอย และของเสียอันตราย และมลพิษทางทัศนียภาพ แหล่งกำเนิดมลพิษ การแพร่กระจาย และการสะสมของมลพิษในสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม ดัชนีชี้วัดระดับการปนเปื้อนมลพิษสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิต และปฏิบัติการ

Basic knowledge of urban and industrial environmental pollution, pollution in environmental dimension several kinds of environmental pollutants and pollutions, including water pollution, soil pollution, noise and vibration pollution, air pollution, solid waste and hazardous waste and visual pollution, point sources of pollution, dispersion of pollution and accumulation in urban and industrial environment, index for pollutions contamination level, the effect of pollution on environment and organisms, laboratory sessions required

4203313	2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	Environmental Impact Assessment	
	ศึกษาสภาพการณ์และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม การประเมินและการพยากรณ์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต การสรุปรวบรวมสาเหตุและตัวการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบ และเสนอวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ การทำประชาพิจารณ์ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางยุทธศาสตร์ เพื่อนำไปประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง และปฏิบัติการ	
	Environmental conditions changes, system theory analysis evaluation and prediction of impacts on the physical, biological, human used and life quality aspects of the environment, the conclusion, compilation of causes and agents for changes and their impacts, people participation, strategic environmental assessment and presentation of efficient solution, laboratory sessions required	
4203501	กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม Laws in Urban and Industrial Environment	3(3-0-6)
	ศึกษาที่มา หลักเกณฑ์ ประเภท ลำดับชั้น และการบังคับใช้กฎหมาย รัฐธรรมนูญ กับสิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเมือง กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม องค์การในการจัดการสิ่งแวดล้อม ปัญหาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม และการค้าที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมภายใต้ WTO	
	Rational, rule, type, tier and enforcement of laws, environment and industry constitution, laws related to urban environment, laws related to industrial environment, environmental management organization, problems regarding environmental protection, environmental trade under WTO	
4203502	เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Geo-information Technology for Urban Environmental Management	3(2-2-5)
	ศึกษาความรู้ทางด้านสารสนเทศที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีทางด้านการสำรวจระยะไกล การทำแผนที่ และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่เข้าด้วยกัน เพื่อศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่บนโลก ประกอบด้วย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบดาวเทียมนำทางโลก (GNSS) มาใช้ในการวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง และปฏิบัติการ	
	Integration of knowledge and technologies involving Remote Sensing (RS), Geographic Information System (GIS) and Global Navigation Satellite System (GNSS) for Urban Environmental Management, laboratory sessions required	

4203503	การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 3(3-0-6) Environmental Conflict Management in Urban and Industrial Environment
---------	--

ศึกษาพื้นฐานของการจัดการความขัดแย้ง ความหมายของความขัดแย้ง ปัญหา และที่มาของความขัดแย้ง ทฤษฎีทั่วไปของความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม การตอบสนองต่อความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ทฤษฎีการประนีประนอม กระบวนการเจรจา และไกล่เกลี่ยโดยคนกลาง

Foundation of conflict management, the meaning of conflicts, the problems and background of conflicts and the general theory on urban and industrial environmental conflicts and the responses to occurred environmental conflicts, compromise theory, negotiation and mediation processes by the mediator

4203504	ทรัพยากรธรรมชาติและหลักการอนุรักษ์ Natural Resources and Principle of Conservation	3(3-0-6)
---------	---	----------

ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ สถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติในประเทศและในโลก การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ความเกี่ยวข้องระหว่างทรัพยากรธรรมชาติกับมิติทางสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงทางด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ หลักการอนุรักษ์ และการนำมาใช้เพื่อการจัดการทางสิ่งแวดล้อม

Meaning of natural resources, types of natural resources, the existing data of domestically and globally natural resources, uses of natural resources, relationship between natural resources and environmental dimension, environmental changes and the effects on natural resources, principle of conservation and their usage for environmental management

4204501	การมีส่วนร่วมของประชาชนและการสื่อสารสาธารณะ People Participation and Public Communication	3(3-0-6)
---------	--	----------

แนวคิดและทฤษฎีการมีส่วนร่วมของประชาชน แนวทางในการให้ข้อมูลข่าวสาร การรับฟังความเห็น การเสริมอำนาจแก่ประชาชน แนวทางการทำประชาพิจารณ์ การจัดทำสื่อเพื่อการสื่อสารสาธารณะ การพูดในที่ชุมชน คุณธรรม และจริยธรรมทางการมีส่วนร่วม และการสื่อสารสาธารณะ และกรณีศึกษาการมีส่วนร่วมและการสื่อสารสาธารณะของประชาชนในเรื่องสิ่งแวดล้อม

Concept and theory of people participation, guidelines for informative data, consultation, people empower, guidelines for public hearing procedure and public media construction, public speaking, moral, ethic of public participation and public communication, case study of participation and public communication of people in accordance with environmental issue

4202501 **แนวทางและเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** 3(2-2-5)

Guideline and Tool for Natural Resources Management

หลักการบริหารจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม การใช้แนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน การจัดการทรัพยากรภายในประเทศ และการจัดการระหว่างประเทศ แนวทางในการใช้เครื่องมือทางด้านสิ่งแวดล้อมในการจัดการทรัพยากร การใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และ เครื่องมือทางด้านสังคมเพื่อการจัดการทรัพยากร จริยธรรม และ คุณธรรมทางด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และปฏิบัติการ

Principle of environmental administration and management, uses of environmental concepts for natural resources management for sustainable development, domestic and international natural resources management, guideline for the environmental tools in natural resources management, uses of science and technology and social tool for resources management, moral and ethic in natural resources management sessions required

2.2.4 กลุ่มวิจัยและจริยธรรม

4204903 **สัมมนาสิ่งแวดล้อม** 1(0-2-1)

Seminar in Environment

การเสนอรายงานเกี่ยวกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ แนวความคิด ผลงาน ข้อมูล หรือสภาพการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่อาจจะมีผลกระทบต่อดำรงชีวิตและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ โดยการศึกษาและค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ ภายใต้หลักสูตรคุณธรรม จริยธรรม แล้วนำมาอภิปราย เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติม หรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

Presentation on environmental problem. Technology and innovative concept regarding social dynamic in relation to the way of life and human health. Study from the academic resources for discussion under the moral and ethic, discipline for further study or application

4204904 โครงการบูรณาการการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม 3(0-6-3)
Projects of Integrated Practice on Urban and Industrial
Environmental Problems

กรณีศึกษาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนหรืออุตสาหกรรม ด้วยกระบวนการวิจัยโดยศึกษาปัญหา โดยบูรณาการความรู้ทุกสาขา โดยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการสังเกต ตรวจวัด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ นำเสนอผลการศึกษาภายใต้หลักเกณฑ์คุณธรรม จริยธรรม รวมถึงข้อเสนอแนะปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ปัญหาในลักษณะรายงาน โปสเตอร์ และการนำเสนอปากเปล่า

Environmental problems in the community or industrial area with process-solving problems, data collection by observation and measurement, analysis, synthesis and presentation by integration of various environmental fields of study under the moral and ethnic discipline as well as the commentation derived from the problem finding , guidelines for problem solving i.e, report, poster and oral presentation

2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

4201202 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Environmental Microbiology

ศึกษาชนิดของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม จุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ ดิน และ การสุขาภิบาล อธิพด ของจุลินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อมและการควบคุมแก้ไข จุลินทรีย์กับอุตสาหกรรม ประโยชน์และโทษของจุลินทรีย์ และปฏิบัติการ

Types of microbes in the environment, food microbiology, microbiology of the soil, water and sanitary, influence of microbes to the environment and control of industrial microbiology, benefits and adverse effects of microorganisms, laboratory sessions required

4202107 พลังงานสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Energy

ศึกษาความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ต่อระบบนิเวศ และต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป ความต้องการใช้พลังงานและข้อจำกัดทางด้านการขาดแคลนแหล่งพลังงาน การพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนอื่นๆ พลังงานในอาคาร สถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม การใช้และการอนุรักษ์พลังงาน และนโยบายพลังงานของประเทศไทย และปฏิบัติการ

Importance of energy for life, ecosystem, social and economic development, sources of non-renewable energy, needs for energy and limitations caused by the lack of energy sources, development of alternative energy sources, energy in buildings, world energy situations and crisis, impacts of energy uses on the environment, energy uses conservation, and the energy policies of Thailand, laboratory sessions required

4202206 จิตวิทยาสังคมและอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

Social and Industrial Psychology

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางสังคมที่เป็นพลังสำคัญในการก่อรูปพฤติกรรมมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสังคมในแง่ที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน พฤติกรรมของมนุษย์ที่ทำงานอยู่ในระบบอุตสาหกรรมภายใต้สภาวะต่างๆ โดยเน้นการพัฒนาและปรับปรุงทรัพยากรมนุษย์ การใช้หลักการทางจิตวิทยาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ศึกษาความหมายและขอบเขตของจิตวิทยาอุตสาหกรรม รูปแบบขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อบรรยากาศการทำงานในองค์กร การจัดการความขัดแย้งและลดความเครียดจากการทำงาน

Social process as an important force in shaping human behavior, relationships between individual and society in terms of mutual influences, human behavior in various conditions of the industrial system with the emphasis on development and enhancement of human resources and application of psychological principles, meanings and scope in industrial psychology theory, factors influencing organization and conflict management to reduce strain in workplace

4203207	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร Environmental and Natural Resources Economics	3(3-0-6)
ศึกษาทฤษฎีและนโยบายระบบเศรษฐศาสตร์ทางสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์การจัดสรรทางการตลาด การวิเคราะห์ผลกำไรและต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ทางการเมืองที่มีผลกฎหมายทางสิ่งแวดล้อม แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ในการป้องกันสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร เศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์โลกร้อน รวมถึงแนวคิดในการใช้หลักเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน Theories and policies concerning environmental and natural resources economics, economic systems, economics of market allocation, measurement and analysis of benefits and costs, political economy of environmental regulation, resource management, economic incentives for environmental protection, resources management, economics policies on global climate change and concept of economics sustainability		

4203302	การจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ Environmental Management for Recreational Sites	3(2-2-5)
ศึกษาความหมาย ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะ และปริมาณของมลพิษองค์ประกอบ หลักการ และแนวความคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้น กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การวางแผนป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมสถานที่พักผ่อนหย่อนใจทั้งในปัจจุบันและอนาคต การออกแบบและพิจารณาการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ตลอดจนข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่ พักผ่อนหย่อนใจอย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติการ Meaning, types, sources, properties and amount of pollution, components, principles, concepts of environmental management for recreational sites, analysis of environmental problems and their impacts, related laws and measures, planning for prevention, solution for current and future environmental problems of recreational sites, designing and considerations for appropriate environmental management including recommendations on guidelines for efficient environmental management within recreational sites, laboratory sessions required		

4203304

การจัดการและควบคุมมลพิษทางน้ำ

3(2-2-5)

Water Pollution Management and Control

ศึกษามาตรฐานคุณภาพน้ำทั้ง วิธีการมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพในการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสีย การออกแบบและจัดเตรียมการเก็บตัวอย่างน้ำเสีย การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ การแปลผลและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ โดยเปรียบเทียบกับกฎหมาย ข้อบังคับ เกณฑ์กำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ศึกษาคุณสมบัติ ผลกระทบของน้ำเสียจากแหล่งที่มีต้นกำเนิดและไม่มี ต้นกำเนิด ที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อมและ การสาธารณสุข ระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ การเลือกใช้ควบคุม รักษา ระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพ ระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำและฐานข้อมูลแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ การตรวจติดตามคุณภาพน้ำ การจัดองค์การรับผิดชอบในการจัดการคุณภาพน้ำ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพน้ำ และปฏิบัติการ

Quality standards for wastewater, the methods, standards and quality control for collecting and analyzing wastewater samples, designing and preparation for wastewater sample collection, use of analytical instruments, interpreting and presenting the analysis of the outcomes by comparison against the concerned laws, regulations, set criteria and standard, properties and impacts of wastewater from point sources and non-point sources affecting the environment and public health, types of wastewater treatment systems, selection, control and maintenance of efficient wastewater treatment systems, systems for water quality collection and database, mathematical models related to water quality management, inspection and monitoring of water quality, provision of organizations responsible for water quality management and people participation in water quality management, laboratory sessions required

4203306

การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ

3(2-2-5)

Air Pollution Management and Control

ศึกษาประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคาร สมบัติ และผลกระทบของสารมลพิษทางอากาศทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความรุนแรง และการกระจายตัวของมลพิษ ทางอากาศ เครื่องมือ นโยบายและวิธีการจัดการมลพิษทางอากาศ การควบคุมมลพิษทางอากาศ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการมลพิษทางอากาศ วิธีการใช้เครื่องมือ ในการตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศ วิธีการตรวจติดตามคุณภาพอากาศ การจัดการมลพิษทางอากาศของประเทศไทยและต่างประเทศ กฎหมายและมาตรฐานการควบคุมมลพิษทางอากาศ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การบังคับใช้และอุปสรรคในการใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพอากาศและปฏิบัติการ

Types of air pollution sources both on the inside and outside of buildings and the properties and impacts of air pollutants both at the regional and global level, the factors affecting severity and distribution of air pollution, the instruments, the policies and methods of air pollution management and control, the mathematical models related to air pollution management, methods of using instruments in measuring air pollutants, methods of monitoring air quality, air pollution management in Thailand and foreign countries, laws and measures on air pollution control and concerned agencies, air pollution management and law enforcement and its obstacles and the public participation in air pollution management, laboratory sessions required

4203307 การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียง แสง และความสั่นสะเทือน 3(2-2-5)**Noise, Light and Vibration Management and Control**

ศึกษาหลักการ เครื่องมือและวิธีการตรวจวัดมลพิษทางเสียง แสง และความสั่นสะเทือนในบรรยากาศ ที่แหล่งกำเนิด ในสถานประกอบการ และที่ตัวบุคคล มาตรฐาน คุณภาพเสียง แสง และความสั่นสะเทือน การแปลผลการตรวจวัดโดยเปรียบเทียบกับกฎหมาย ข้อบังคับ เกณฑ์กำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง แหล่งกำเนิดเสียง แสง และความสั่นสะเทือน ผลกระทบอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การจัดองค์กร รับผิดชอบในการจัดการคุณภาพเสียง แสง และความสั่นสะเทือน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพเสียง แสง และความสั่นสะเทือน และปฏิบัติการ

Principles, instrument and methods for the measurement of noise, light and vibration pollution in the atmosphere at the original source in work places and on a person's quality standards of noise, light and vibration pollution, the interpretation of measurement results by comparison against the concerned laws, regulations, set criteria and standards of original sources of noise, light and vibration pollution, the impacts, personal protective instruments, related mathematical models and the provision of organizations responsible for noise, light and vibration pollution, the quality management, public participation in noise, light and vibration quality management, laboratory sessions required

4203309 นโยบายและการวางแผนสิ่งแวดล้อม**3(3-0-6)****Environmental Policy and Planning**

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบสังคม เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม การกำหนดและวิเคราะห์นโยบายในการควบคุมสิ่งแวดล้อมระดับประเทศและระดับนานาชาติ แนวนโยบายในอนาคต โครงการปรับปรุงและแก้ไขสิ่งแวดล้อม โครงการที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ที่ดิน การแบ่งโซน ฯลฯ การวิเคราะห์โครงการและแผนงานของหน่วยงานที่ควบคุมหรือมีหน้าที่โดยตรงต่อการใช้ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม วิธีการวิเคราะห์โครงการทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่มีผลต่อชุมชน และการพัฒนา การประสานแผนการมีส่วนร่วมของประชาชนและการปฏิบัติตามแผน

Relationships of the social, economic, political and technological systems with the environment, formulation and analysis of the policy for environmental control at the national and international levels, the guidelines for policy in the future including projects for environmental improvement and rectification and projects with impacts on the environment such as land uses, zoning, analysis of projects and programs of the agencies responsible for controlling or using resources and environment, methods for analysis of projects on the social, economic and political aspects based on the philosophy of sufficiency economy affecting the

community and development and coordination of the plan for people participation and execution of the plan

- 4203311 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)**
Technology for Environmental Management
 ความรู้ทางทฤษฎี แนวคิด และหลักการที่สำคัญด้านเทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร รวมทั้งการบูรณาการระหว่างศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร และปฏิบัติการ

Theories, concepts and principles of technology in environmental and resources management, integrated multi-disciplinary approaches in environmental and resources management, laboratory sessions required

- 4203312 การจัดการและควบคุมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 3(2-2-5)**
Solid Waste Management and Control
 การวิเคราะห์ปัญหามูลฝอย สิ่งปฏิกูล และของเสียอันตราย การเก็บ การขนส่ง เทคนิคการบำบัดและกำจัด การใช้เครื่องมือวิเคราะห์มูลฝอย ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม มาตรการทางกฎหมายสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบมลพิษ การวางแผนป้องกันและจัดการ การลด และการนำกลับมาใช้ใหม่ การฟื้นฟูสภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การจัดการองค์การรับผิดชอบในการจัดการและควบคุมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการและควบคุมมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และปฏิบัติการ

Analysis of problems on solid and hazardous waste, the collection, transport, treatment techniques and disposal of waste the use of waste analysis instruments and the impacts of waste on the environment as well as environmental laws, measures, pollution inspection, prevention and management planning, reduction and recycling, condition restoration, mathematic models concerning management and control, the organizations responsible for management, control of solid and hazardous waste, public participation in solid and hazardous waste management and control, laboratory sessions required

- 4203314 การสำรวจและเก็บตัวอย่างทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
Survey and Sampling for Urban and Industrial Environment
 ศึกษาวิธีการและเครื่องมือในการสำรวจและเก็บตัวอย่างทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำ ดิน พืช ขยะ อากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน ความร้อน และวางแผนการสำรวจและเก็บตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติการ

Method and tools for survey and sampling of urban and industrial environment, i.e., water, soil, plants, solid waste, noise, vibration, heat, and planning of surveys and sampling efficiency, laboratory sessions required

4203316 การประปาเบื้องต้น 3(2-2-5)

Fundamental of Water Supply

ความรู้พื้นฐานของการประปา แหล่งน้ำดิบ น้ำฝน น้ำท่าและน้ำใต้ดิน ปริมาณความต้องการน้ำ มาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่ม เทคโนโลยีน้ำประปา แหล่งป้อนน้ำ การเดินเครื่องและการบำรุงรักษาระบบประปา การส่งจ่ายน้ำประปา ระบบท่อภายในอาคารและการออกแบบความจุของน้ำประปา หลักการเทคโนโลยีการบำบัดน้ำ การปรับค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอนและการกรองน้ำ การแลกเปลี่ยนไอออนและการดูดซึม กระบวนการใช้เยื่อและการฆ่าเชื้อโรค และปฏิบัติการ

Overview of water supply, sources of untreated water, rain, runoff and underground water, water demands, a standard and examination methodology of drinking water, a water supply technology, sources of supply, an operation and maintenance of a water supply treatment plant, water distribution, a plumbing system inside buildings, a design of water supply capacity, a water supply treatment principle, pH adjustment, coagulation and flocculation, sedimentation and filtration, an exchange of Ion and absorption, a membrane process and disinfection, and laboratory sessions required

4203317 การจัดการและควบคุมของเสียอันตราย 3(2-2-5)

Hazardous Waste Management and Control

ศึกษานิยามของของเสียอันตราย แหล่งกำเนิด องค์ประกอบ ลักษณะสมบัติ และความเป็นพิษของของเสียอันตราย การวางแผนการจัดการ การรวบรวม การขนส่ง และเทคโนโลยีในการบำบัดและการกำจัดของเสียอันตรายด้วยวิธีทางเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยา การลดปริมาณของเสียอันตรายโดยการใช้ซ้ำและการหมุนเวียนกลับมาใช้ กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวกับของเสียอันตราย การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ปนเปื้อน และปฏิบัติการ

Definition of hazardous waste, source, composition, properties and toxicology of hazardous waste, the management, collection, transportation and treatment and disposal technology of hazardous waste with chemical, physical and biological method, hazardous waste minimization, reuse and recycling, laws and regulations of hazardous waste; site remediation, laboratory sessions required

4203320

โลจิสติกส์ทางสิ่งแวดล้อม

3(2-2-5)

Logistics for Environment

ศึกษาความหมาย ประวัติที่มา ศึกษาาระบบโลจิสติกส์ คุณลักษณะของกิจกรรมโลจิสติกส์ และความสัมพันธ์ระหว่างกันภายในโซ่อุปทานกับหน่วยงานภายนอก ศึกษาความสัมพันธ์ของระบบโลจิสติกส์กับสิ่งแวดล้อม ในส่วนของสินค้าที่ใช้แล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ การกำจัดของเสีย การขนส่งคมนาคม การขนถ่ายสินค้ากลับและการซ่อมบำรุง ระบบสารสนเทศ โลจิสติกส์ ศึกษากฎหมายและกฎระเบียบ ข้อบังคับของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์และ สิ่งแวดล้อม รวมถึงแนวความคิดและหลักกฎหมายที่เกี่ยวกับการกำกับดูแล การจัดการกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อลักษณะการบริหารจัดการโลจิสติกส์ และปฏิบัติการ

Meaning and historical background and systems of logistics, the characteristics of logistic activities and relationships among internal components, the supply chains with outside agencies, the relationships of logistics system with the environment in relationship to used merchandise for the purpose of recycling, waste disposal, transportation and communication, the transporting back of the merchandise and maintenance and repairs, logistics information system, study laws, regulations, and government rules concerning logistics system and the environment, the concepts and legal principles on monitoring and supervision, management of activities with impacts on characteristics of logistics management, laboratory sessions required

4204313

การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย

3(2-2-5)

Health Risk Assessment and Safety

ศึกษาแนวคิดการประเมินความเสี่ยงในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณต่อสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับสุขภาพหรืออนามัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ประเภทสิ่งคุกคามทางสุขภาพอนามัย ความรุนแรงของสารมลพิษ โรคที่เกิดจากการปฏิบัติงาน หลักและขั้นตอนในการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพอนามัย การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ การจัดการความเสี่ยง และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง พร้อมการฝึกภาคปฏิบัติ

Concept of qualitative and quantitative risk assessment effecting human and environmental health, types and properties of health hazards, pollutant toxicity, diseases derived from workplace, principle and process of health risk assessment, health impact assessment, risk management and laws in concerns, laboratory sessions required

4204318 การจัดการเหตุฉุกเฉินทางสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

Environmental Emergency Management

ศึกษาการใช้วัตถุเคมีในการพัฒนาเศรษฐกิจ การควบคุมการนำเข้า การขึ้นทะเบียน มาตรการความปลอดภัยในการเก็บ การขนย้าย การผลิตและการใช้อย่างปลอดภัย ฉลากวัตถุอันตราย ปัญหาอุบัติเหตุสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา การวิเคราะห์ปัญหาและปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุ เทคโนโลยีการป้องกัน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กลยุทธ์การวางแผนป้องกันอุบัติเหตุของ องค์กรที่เกี่ยวข้องต่างๆ การประสานงาน ศูนย์ข้อมูลอุบัติเหตุ เทคนิคการจัดการ ความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ความรับผิดชอบ ในการจ่ายเงินชดเชยและทดแทน การประกันภัย การให้ความช่วยเหลือด้านการแพทย์ บทบาทของผู้นำชุมชน องค์กรพัฒนาเอกชน สถาบันการศึกษา และสื่อมวลชนต่างๆ และปฏิบัติการ

Use of chemical materials in economic development, controls, registration safety measures for storage, transport, production and safe usage, dangerous material labeling, environmental accident problems, case Study, analysis of problems and the cause of accidents, preventive technology, related laws, planning strategies for accident prevention by the concerned organizations, coordination, accident information centers, management techniques, cooperation between state and private sectors and assistance from foreign countries, responsibility for compensation payment, insurance, provision of medical assistance, roles of community leaders, private development organizations, educational institutions and mass media, laboratory sessions required

4204319 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)
Industrial Safety

สาเหตุและธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุ หลักการควบคุมและป้องกันอุบัติเหตุ วิธีการเก็บสถิติข้อมูล การตรวจสอบความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงาน ความปลอดภัย วิธีการให้สวัสดิศึกษา รวมถึงการประเมินถึงอันตรายอันเกิดจากกรรมวิธีและสภาพแวดล้อมในการทำงานชนิดต่างๆ และปฏิบัติการ

Causes and nature of accidents, principles for accident prevention and control, collection of statistical data, safety inspection in compliance with laws concerning work safety, the provision of safety education as well as the assessment of danger arising from work processes and the environment in various work settings, laboratory sessions required

4204320 การจัดการสิ่งแวดล้อมที่พักอาศัยและหน่วยงาน 3(2-2-5)
Environmental Management for Residences and Workplaces

ศึกษาความหมาย ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะ และปริมาณของมลพิษองค์ประกอบ หลักการและแนวความคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่พักอาศัยและหน่วยงานต่างๆ การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้น กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การวางแผนป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมสถานที่พักอาศัยและหน่วยงานต่างๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต การออกแบบและพิจารณาการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ตลอดจนข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่พักอาศัยและหน่วยงานต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติการ

Meaning, types, sources of origin, properties and amount of pollution, components, principles and concepts of environmental management for residences and workplaces, analysis of environmental problems and their impacts, the related laws and measures, the planning for prevention and solution of environmental problems for residences and workplaces at present and in the future, designs and considerations for appropriate environmental management including recommendations on guidelines for efficient environmental management for residence and workplaces, laboratory sessions required

4204321 การจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดสด 3(2-2-5)
Environmental Management for Fresh Market

ศึกษาความหมาย ชนิด แหล่งกำเนิด ลักษณะ และปริมาณของมลพิษองค์ประกอบ หลักการและแนวความคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดสด การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบที่เกิดขึ้น กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การวางแผนป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมตลาดสดทั้งในปัจจุบันและอนาคต การออกแบบและพิจารณาการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ตลอดจนข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดสดอย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติการ

Meaning, types, the origin, properties and amount of pollution, components, principles and concepts of environmental management for fresh markets, the analysis of environmental problems and their impacts, related laws and measures, planning for prevention and solution of environmental problems for fresh markets at present and in the future, the designing and considerations for appropriate environmental management as well as recommendations on guidelines for efficient environmental management for fresh markets, laboratory sessions required

4204322

การจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ

3(3-0-6)

International Environmental Management

ศึกษานโยบายของรัฐเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างประเทศ องค์การในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง อนุสัญญาอาวุธเคมี อนุสัญญาเวียนนา พิธีสารมอนทรีออล อนุสัญญาว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงของอากาศ อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ อนุสัญญาว่าด้วยมลพิษทางทะเลและอื่นๆ กฎหมายไทยที่รองรับอนุสัญญาปัญหาด้านนโยบายและการจัดการ ในแต่ละพันธกรณี อุปสรรค กรณีศึกษา ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่มีประสิทธิภาพ กลยุทธ์การวางแผนปฏิบัติตามพันธกรณีต่างๆ ของประเทศไทย การจัดการด้านเงินช่วยเหลือและ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาทรัพยากรบุคคล เพื่อรองรับพันธกรณีต่างๆ การประสานข้อมูลระหว่างประเทศ

Environmental state policies on foreign countries, national and international agencies, the Chemical Weapons Convention, the Vienna Convention, the Montreal Protocol, the convention on climate change, the convention on biodiversity, the convention on sea pollution and others, Thai laws in support of the conventions, policy and management problems for each obligation, obstacles, recommendations and guidelines for efficient management of environment at international level, planning strategies for compliance with commitments and obligations of Thailand, management of allocated funds and technology transfer, human resource development to support commitments and obligations and international coordination

4203505

ภูมิศาสตร์ และการวางผังเมือง

3(2-2-5)

Geography and Urban Planning

ศึกษาลักษณะทางภูมิศาสตร์ของระบบเมือง ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต และบทบาทหน้าที่ของเมือง โครงสร้างเมือง วิเคราะห์ประเด็นและปัญหาที่สำคัญของเมืองในปัจจุบัน ศึกษาทฤษฎีการวางผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน หลักการใช้ที่ดิน โครงสร้างและการกระจายตัวของประชากร การวางแผนการใช้ที่ดินในเขตเมือง ทัศนียภาพของเมือง กฎหมาย ผังเมือง นโยบายการพัฒนาเมือง การวางผังจราจร การวางผังเมืองเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการ

Geography of urban system, factors influencing growth and functions of the Urban, Urban structure, analysis of current issues and urban problems, Theories of urban planning and land use, the principles of land use, the structure and distribution of population, land use planning in urban areas, scenery of towns and cities, urban planning laws, urban development policy, traffic planning and urban planning to solve environmental problems laboratory sessions required

4203506	การจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม Industrial Environmental Standard Management ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมทั่วไป และการจัดการ ในระบบอุตสาหกรรม ข้อกำหนดและแนวทางการใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 50000 26000 และ18000 ISO/IEC 17025 การแปลความหมายจากข้อกำหนด โครงสร้าง ของระบบเอกสาร การจัดทำเอกสารและการประเมินตนเอง และปฏิบัติการ Basic knowledge on general environmental management, management in industrial standard system, regulations and guidelines for application of ISO 14001, 50000, 26000 and 18000 ,ISO/IEC 17025 environmental management, interpretation of regulations, structure of the document system, preparation of documents and self-study reports, laboratory sessions required	3(2-2-5)
---------	---	----------

2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ

4204801	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม Field Experience in Urban and Industrial Environment ฝึกปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ หรือธุรกิจเอกชน โดยการนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริง รวมถึงความ มีจิตอาสา จัดให้มีการปฐมนิเทศเกี่ยวกับรายละเอียดของการฝึกงาน และจัดปฐมนิเทศเพื่ออภิปราย และสรุปผลปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี Field Experience with government agencies, state enterprises, or private sectors by utilization of theoretical and practical knowledge obtained from the study, building volunteer mind, orientation on practicum information and a post- practicum meeting for discussion and conclusion on existing environmental problems and their solutions	5(360)
---------	---	--------

3.2 ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิสาวิชาเอกและสถาบันที่จบ	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ภาคการศึกษา	
					ภาระงาน สอนที่มีอยู่ แล้ว (กรณี หลักสูตร ปรับปรุง)	ภาระงานที่ จะมีใน หลักสูตรนี้
1	นางสาวปารินดา สุขสบาย 319020042XXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) หลักสูตรนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี พ.ศ.2551 วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ.2539 วท.บ. (เทคโนโลยีชนบท) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ.2536	ภาคผนวก ง	9	9
2	นางสาวสิริวัลภ์ เรืองช่วย ตู๊ประกาย 394990003XXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Environmental Management) หลักสูตรนานาชาติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2550 วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี พ.ศ.2541 วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ.2537 วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ.2559	ภาคผนวก ง	9	9

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิสภาวิชาชีพและสถาบันที่จบ	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ภาคการศึกษา	
					ภาระงาน สอนที่มีอยู่ แล้ว (กรณี หลักสูตร ปรับปรุง)	ภาระงานที่ จะมีใน หลักสูตรนี้
3	นายวาสนศักดิ์ ลิ้มควรสุวรรณ 310220188XXXX	อาจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี พ.ศ.2553 วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี พ.ศ.2546 วท.บ. (วิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2542	ภาคผนวก ง	9	9
4	นายพันชัย เม่นฉาย 312020015XXXX	อาจารย์	Ph.D. (Ecotoxicology) University of Technology, Sydney, Australia ค.ศ.2008 วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2544 B.Sc. (General Science) วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2535	ภาคผนวก ง	9	9
5	นางสาวอาภาพรรณ สัตยาวิบูล 310060313XXXX	อาจารย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2546 วท.บ.(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2542	ภาคผนวก ง	9	9

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิสาขาวิชาเอกและสถาบันที่จบ	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./ สัปดาห์/ภาคการศึกษา	
					ภาระงาน สอนที่มีอยู่ แล้ว (กรณี หลักสูตร ปรับปรุง)	ภาระงานที่ จะมีใน หลักสูตรนี้
6	นายแทนทัศน์ เพียกขุนทด 373010069XXXX	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีที่ เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2543 วท.บ.(วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ.2535	ภาคผนวก ง	9	9

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

มีอาจารย์พิเศษ คุณสมบัติเป็นไปตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และ
วิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ซ)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ผลการสำรวจข้อมูลและการประเมินการพึงพอใจจากการผู้บัณฑิตผู้ตอบแบบประเมินมีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์วิชาชีพ ก่อนเข้าสู่งานปฏิบัติงานจริง ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม เพื่อฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยโดยเน้นการบูรณาการศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์ด้านอื่นเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและตัวแทนจากหน่วยงานที่เข้าร่วมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นๆ โดยมีระยะเวลาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพตลอดหลักสูตรรวมทั้งสิ้น ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

โดยมาตรฐานผลการเรียนรู้ของการฝึกประสบการณ์ภาคสนามประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม จะต้องมีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคมและเคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและมีความรู้ในกฎระเบียบและข้อบังคับรวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ด้านทักษะทางปัญญา จะต้องสามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึง ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติและผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้นและจะต้องสามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจและทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆเพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ จะต้องมีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องสามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถระบุ เข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสมและมีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดในภาคการศึกษาฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

กำหนดให้นักศึกษาทำโครงการในรายวิชา โครงการบูรณาการการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในรูปแบบโครงการวิจัย โดยประมวลความรู้ที่ได้เรียนรู้และการฝึกฝน ผ่านการศึกษา ค้นคว้า และวิจัย ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอาจารย์ประจำวิชา โดยกำหนดให้มีการนำเสนอโครงการด้วยวาจา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

โดยมาตรฐานผลการเรียนรู้ของการทำโครงการในรายวิชาโครงการบูรณาการการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม จะต้องมีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคมและเคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมด้านความรู้ จะต้องมีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและมีความรู้ในกฎระเบียบและข้อบังคับรวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ด้านผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา จะต้องมีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายและใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมสามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึง ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติและผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้นและสามารถประยุกต์ความรู้ความเข้าใจและทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ จะต้องมีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและมีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องสามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ และต้องมีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 กำหนดให้มีอาจารย์ดูแลรับผิดชอบนักศึกษา โดยทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในสาขาที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของนักศึกษา

5.5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามคืบหน้าของนักศึกษา

5.5.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา โดยจัดเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

5.5.4 มีเจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยของนักศึกษาในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือห้องปฏิบัติการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการ โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.2 ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงาน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร

5.6.3 ประเมินการนำเสนอผลการทดลองตามขั้นตอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6.4 ประเมินการนำเสนอผลงานด้วยวาจา (Oral presentation) พร้อมเอกสารในรูปแบบภาคนิพนธ์เล่มสมบูรณ์ โดยคณะกรรมการอย่างน้อย 3 คน

5.6.5 ประเมินผลการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน การแก้ไขงานตามคำแนะนำ ความสม่ำเสมอในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา และผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และเอกสารรายงาน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นนักสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่ดี มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และจริยธรรม พร้อมปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณภาพ สนองความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีจุดเด่นในทักษะบูรณาการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่	- ส่งเสริมการเน้นฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะในการใช้เครื่องมือด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยมีศูนย์สิ่งแวดล้อม และศูนย์เครื่องมือสนับสนุนเครื่องมือในการฝึกฝนการปฏิบัติการใช้เครื่องมือทางด้านการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมจริง - กำหนดให้นักศึกษาฝึกทักษะการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและนำเสนอในรายวิชา
มีความเป็นมืออาชีพในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองให้เป็นเมืองที่น่าอยู่	- เน้นการลงสู่ชุมชนเพื่อพัฒนานักศึกษาในด้านจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเมืองให้น่าอยู่
มีความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรม	จัดกิจกรรมเพื่ออบรม ISO 14001 มอก 10800 ISO/IEC 17025 ISO 26000 ISO 50000 ให้กับนักศึกษา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มหาวิทยาลัยสวนดุสิตมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมกำกับความรู้ ตั้งมั่นอยู่ในหลักคุณธรรม และปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ตลอดจนมีสำนึกต่อสังคมส่วนรวมซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยมีคุณลักษณะสำคัญ ดังนี้

- 1) มีคุณลักษณะตามค่านิยมไทยที่ดี ได้แก่ การประพฤติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐาน มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ดีงาม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักเคารพผู้ใหญ่ และรู้จักการรักษาวินัยและประเพณีไทย
- 2) รู้จักประหยัด อดออมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3) มีจิตสาธารณะ ได้แก่ คุณลักษณะการมีจิตใจเสียสละ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมเอื้ออาทร ใส่ใจเพื่อนและผู้อื่นให้ความร่วมมือต่อการเรียนการสอน และกิจกรรมสาธารณะ
- 4) มีความภูมิใจในความเป็นไทย
- 5) ทศนคติปฏิเสธคอร์รัปชัน ที่แสดงออกมาในด้านความคิดและพฤติกรรม

6) ความเป็นสวณดุสิต ได้แก่ การมีความรักและศรัทธาในองค์กร ดำรงตนอย่างมีศักดิ์ศรี มุ่งมั่น ท่วมเท ร่วมแรงใจเป็นหนึ่งเดียว ขยันอดทน พากเพียร ใฝ่รู้มีความประณีตพิถีพิถัน และรู้จักจริงในสิ่งที่ทำ มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม แสดงความเป็นผู้นำและความเป็นสวณดุสิตได้อย่างเหมาะสมในทุกสถานการณ์จนเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณะ

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ให้ครอบคลุมตามแผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับรายวิชา

2) เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการนำตัวอย่างกรณีศึกษาจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม ให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

3) จัดกิจกรรมพิเศษที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรมตามที่กำหนดในรายวิชาอย่างต่อเนื่อง

4) มอบหมายให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานหรือโครงการที่สะท้อนคุณลักษณะด้านคุณธรรมและจริยธรรมตามผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

5) ผู้สอนแสดงออกถึงการเป็นต้นแบบที่ดี

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) สร้างเครื่องมือการวัดประเมินตามสภาพจริงโดยสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

2) ประเมินการเข้าเรียนและการส่งงานของนักศึกษาตามกำหนดเวลา

3) ประเมินระหว่างการเรียนรู้กิจกรรม และการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานร่วมกัน

4) สังเกตพฤติกรรมที่นักศึกษาแสดงออกในระหว่างเรียน

5) ประเมินความรับผิดชอบ ความรักในความเป็นไทย การเป็นผู้มีจิตสาธารณะ

6) วัดเจตคติของผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรมหลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือแต่ละภาคเรียน

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ความรู้ที่ผู้เรียนพึงได้รับจากการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยความรู้พื้นฐานที่จะทำให้เข้าใจถึงธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม มีความรอบรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก รวมทั้งสามารถนำความรู้ไปใช้เพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และดำรงตนอยู่ในสังคมได้ โดยเนื้อหาความรู้พุทธศาสตร์ที่นักศึกษาได้เรียนรู้ครอบคลุมในเนื้อหาสำคัญ ดังนี้

1) มีความรู้อย่างกว้างขวางเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

2) มีโลกทัศน์กว้างไกล

3) มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ

4) มีความรู้ในศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

5) สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินชีวิต

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ด้านความรู้ให้ครอบคลุมตามแผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับรายวิชา

2) ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาเช่น การใช้กรณีศึกษา การสนทนา อภิปราย กลุ่มย่อย และการนำเสนอเนื้อหาความรู้หน้าชั้นเรียน

3) เรียนรู้จากสถานการณ์จริง การทำกิจกรรมโครงงาน รวมทั้งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การศึกษาจากผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญและจากวิทยากรหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น

4) จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามแผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ในรายวิชาโดยมอบหมายงานเป็นรายบุคคลหรือโครงงานกลุ่ม

5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้และการสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การถาม-ตอบความรู้ที่เรียนในระหว่างการจัดการเรียนรู้
- 2) ทดสอบย่อยหลังจบการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์
- 3) การตอบคำถามท้ายบทเรียน
- 4) การทดสอบกลางภาคและปลายภาค
- 5) การประเมินจากชิ้นงานรวบยอด เช่น รายงาน โครงงาน โครงการ ชิ้นงาน
- 6) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้เป็นผู้ที่มีสติปัญญา ใฝ่เรียนรู้ มีวิจารณญาณมีกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล สามารถคิดวิเคราะห์แยกแยะ และสังเคราะห์แนวคิดที่เป็นประโยชน์เพื่อนำมาใช้ในการดำรงชีวิตได้ คุณลักษณะที่ครอบคลุมทักษะทางปัญญา ได้แก่

- 1) มีทักษะในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 2) มีทักษะการคิดแบบองค์รวมและเชิงตรรกะอย่างมีเหตุผล
- 3) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
- 4) มีทักษะการคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม
- 5) มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21
- 6) ความสามารถในการรักษาสุขภาพ

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาให้ครอบคลุมตามแผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับรายวิชาการ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการประยุกต์ใช้ทักษะทางปัญญา เช่น การวางแผนงาน การตัดสินใจแก้ปัญหา การบูรณาการเชื่อมโยงความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปแนวความคิดในการทำรายงาน โครงงาน โครงการ ชิ้นงาน สิ่งประดิษฐ์
- 3) ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ ได้แก่ การคิดเชิงตรรกะ การอภิปรายกลุ่ม การแสดง สาธิต การทดลอง และสรุปผลอย่างมีหลักการ นำเชื่อถือและสามารถอ้างอิงได้
- 4) การจัดการเรียนการสอนโดยให้ศึกษาจากต้นแบบ (Model) แล้วสรุปองค์ความรู้
- 5) การศึกษาดูงานนอกสถานที่

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การประเมินผลตามสภาพจริงในระหว่างการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะทางปัญญา
- 2) การประเมินผลชิ้นงานในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ รายงาน โครงงาน หรือชิ้นงานที่เป็นสิ่งประดิษฐ์
- 3) การจัดประกวดโครงงาน
- 4) การถาม-ตอบในระหว่างการจัดการเรียนรู้
- 5) การทดสอบย่อย
- 6) การสอบกลางภาคและปลายภาค

2.1.4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบเป็นความสามารถในการแสดงบทบาทของตนเองอย่างเหมาะสม เพื่อยู่ร่วมในสังคม และปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น และมีความสุข โดยครอบคลุมความรู้และทักษะต่อไปนี้

- 1) มีความตระหนักรู้ถึงสิทธิ บทบาทและหน้าที่ของตนเอง ตลอดจนเข้าใจเห็นคุณค่าและเคารพสิทธิของผู้อื่น
- 2) ความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าและรับผิดชอบต่อสังคมไทยและสังคมโลก
- 3) มีทักษะในการประสานงานความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีทักษะในการแก้ปัญหาสังคมได้แก่ การรับรู้ปัญหา การเข้าใจปัญหา การเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา และแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสันติวิธี
- 4) มีความเข้าใจในสังคมพหุวัฒนธรรม มีทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ตระหนัก และเข้าใจในวัฒนธรรมของสังคมที่ตนเองอาศัยอยู่รวมทั้งเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และสามารถปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ให้ครอบคลุมตามแผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับรายวิชา

2) จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมกลุ่มในลักษณะกรณีศึกษาการอภิปราย การสอนโดยการตั้งโจทย์ปัญหาและการแสดงบทบาทสมมติ

3) จัดการเรียนการสอนโดยมอบหมายการทำงานเป็นทีมและให้ใช้กระบวนการกลุ่มทำงานด้วยความเสียสละ

4) ส่งเสริมการทำกิจกรรมที่เป็นโครงงานกลุ่ม และการเข้าร่วมกิจกรรมที่เน้นความช่วยเหลือเกื้อกูลกันในสังคมพหุวัฒนธรรม

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและการทำงานเป็นทีม
- 2) สังเกตพฤติกรรม ความเสียสละและจิตอาสาในระหว่างเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 3) ประเมินผลความสำเร็จของโครงงานที่แสดงให้เห็นถึงการกำหนด แบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบการเป็นผู้มีจิตอาสา ความเสียสละ การพึ่งพาอาศัยและการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน

2.1.5 ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และการวิเคราะห์เชิงเหตุผลเพื่อการศึกษาค้นคว้าหาแนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเข้าถึงข้อมูลความรู้ อีกทั้งความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมคุณลักษณะดังนี้

- 1) มีความรู้ในการใช้สื่อและข้อมูลสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
- 2) ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการคิดคำนวณ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงเหตุผลที่เป็นตรรกะ
- 4) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ในการทำงานและการสื่อสาร

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้สอนวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีให้ครอบคลุมตามแผนที่กระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้และนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับรายวิชา

2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การคิดเชิงตรรกะบนพื้นฐานของความเป็นเหตุและผล

3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการสร้างสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์ และหรือบทบาทสมมติเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการอ่าน การเขียน การพูด และการฟัง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

4) มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การสร้างช่องทางติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอน และผู้เรียนผ่านสื่อออนไลน์ การใช้ TV on demand การใช้ e-Learningในห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนบทเรียน ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังบทเรียนที่ต้องเข้าเรียนกับอาจารย์ผู้สอน

5) ส่งเสริมให้เกิดการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การคิดเชิงตรรกะ ความสมเหตุสมผลตามข้อเท็จจริง การวิเคราะห์ข้อมูล การพูดและการเขียนสื่อสารเพื่อรายงานเนื้อหาสาระต่างๆ ตามข้อกำหนดในรายวิชา ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบในการจัดทำรายงานหรือโครงการที่ศึกษาค้นคว้า

6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสเต็มศึกษา (STEM Education) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ใช้วิธีการถาม-ตอบความรู้ที่เกี่ยวข้องในระหว่างการจัดการเรียนรู้
- 2) ทดสอบย่อยหลังจบการจัดการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์
- 3) ประเมินจากโครงการหรือชิ้นงานรวบยอดที่มอบหมายให้ใช้ความรู้และทักษะด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีประกอบในการสร้างงาน

2.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของสาขาวิชา

2.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาแถมดังต่อไปนี้

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ใช้การตั้งคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมอย่างต่อเนื่อง
- 2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 3) มอบหมายงานกลุ่มให้กับนักศึกษา
- 4) กำหนดวัฒนธรรมองค์กรเพื่อให้นักศึกษาได้ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับ
- 5) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนเพื่อปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพให้นักศึกษา

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินผลจากความเสียสละเพื่อส่วนรวมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ
- 2) ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 3) ประเมินผลจากการสังเกตในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือทำงานกลุ่มของนักศึกษา
- 4) ประเมินผลจากการทำความผิดของกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ
- 5) ประเมินผลจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ด้านความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้ในวิชาแกนดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและ เป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม
- 2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยน ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอนบรรยายร่วมกับการสร้างและตอบคำถามในชั้นเรียน
- 2) การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ ตำรา และทางอินเทอร์เน็ต

3) การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-operative Learning)

4) การสอนโดยเน้นทักษะการฝึกปฏิบัติ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ

ดังนี้

1) ประเมินผลจากการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2) ประเมินผลจากรายงาน/โครงการที่นักศึกษาจัดทำ

3) ประเมินผลจากการนำเสนอรายงาน/โครงการในชั้นเรียน

4) ประเมินผลจากผลการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและรายงานของ

ผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องมีทักษะทางปัญญาดังต่อไปนี้

1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่าง เหมาะสม

2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึง ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) สอนโดยใช้กรณีศึกษาในแต่ละรายวิชาแกน

2) การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา

3) สอนโดยใช้การสืบค้นข้อมูล

4) ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาจากกรณีศึกษา

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) ประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติ

2) ประเมินผลจากการนำเสนอของนักศึกษาและการทดสอบ

3) ประเมินผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหางานของนักศึกษา

4) ประเมินผลจากความรู้ ความคิด การเข้าใจถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในวิชาแกนดังต่อไปนี้

- 1) มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็น ได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
- 4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- 2) มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมายเพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- 3) กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินผลจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) ประเมินผลจากความรับผิดชอบของนักศึกษาจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ประเมินผลจากโดยอาศัยการสังเกตความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างใกล้ชิด

2.2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในวิชาแกนดังต่อไปนี้

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปล ความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถสรุปประเด็น และสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีการพิจารณาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจน การสื่อสารที่เหมาะสม

5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) กระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการสื่อสารและนำเสนอรายงาน
- 2) แนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูลและมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การมอบหมายงานที่ต้องมีการคำนวณ/อภิปราย/นำเสนอโดยการใช้เทคโนโลยี

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินผลจากการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 2) ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายให้มีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) ประเมินผลจากการแปลผลในเชิงตัวเลขและการสื่อสารด้วยการนำเสนอกรณีศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	
1500201 ความเป็นสวนดุสิต	●	○	●	●	○	●	○	○	●			●			●					●			●			
1500119 ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความเป็นผู้รอบรู้	●	○		●		○	○		○	●		●		●		○				●	○	○	●			○
1500120 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำตน		○			○	○		●	○			●	○	○		●		○		○	●	○	●			
1500121 ภาษาอังกฤษเพื่อการสะท้อนคิด	●	○				○	○	●	○	○		●	○	●		●			○		●		●			
2500116 สังคมอารยชน	○		○	●			●	○	●			●	●	●		●				○	●	●				●
2500117 พลเมืองไทยและพลโลกที่ดี	●	●	●	○	●		●	●	○					○		○		●	●	○	●	●			○	●
4000112 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●				○	○			○	●	○	○	●	●	○	●	○		●		●		●		●
4000113ความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล	○		●				○			●	●	○		●		●		●	○	●		●			○	●

เรียนรู้รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีคุณลักษณะตามค่านิยมไทยที่ดี ได้แก่ การประพฤติตนตามหลักคุณธรรมจริยธรรมพื้นฐาน มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย รักษากฎหมาย มีอุดมการณ์ในสิ่งที่ตั้งงาม มีความกตัญญู มีสัมมาคารวะ รู้จักเคารพผู้ใหญ่ และรู้จักการรักษาวัฒนธรรมและประเพณีไทย

2) รู้จักประหยัด อดออมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3) มีจิตสาธารณะ ได้แก่ คุณลักษณะการมีจิตใจเสียสละ มีสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมเอื้ออาทร ใส่ใจเพื่อนและผู้อื่นให้ความร่วมมือต่อการเรียนการสอนและกิจกรรมสาธารณะ

4) มีความภูมิใจในความเป็นไทย

5) ทักษะคิดปฏิเสธคอร์รัปชัน ที่แสดงออกมาในด้านความคิดและพฤติกรรม

6) ความเป็นสวนดุสิต ได้แก่ การมีความรักและศรัทธาในองค์กร ดำรงตนอย่างมีศักดิ์ศรี มุ่งมั่น ท่วมเท ร่วมแรงใจเป็นหนึ่งเดียว ขยันอดทน พากเพียร ใฝ่รู้มีความประณีตพิถีพิถันและรู้จริงในสิ่งที่ทำ มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม แสดงความเป็นผู้นำและความเป็นสวนดุสิตได้อย่างเหมาะสมในทุกสถานการณ์จนเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณะ

2. ความรู้

1) มีความรู้อย่างกว้างขวางเพื่อเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

2) มีโลกทัศน์กว้างไกล

3) มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

4) มีความรู้ในศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษา และวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

5) สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินชีวิต

3. ทักษะทางปัญญา

1) มีทักษะในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2) มีทักษะการคิดแบบองค์รวมและเชิงตรรกะอย่างมีเหตุผล

3) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

4) มีทักษะการคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม

5) มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

6) ความสามารถในการรักษาสุขภาพ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความตระหนักรู้ถึงสิทธิ บทบาทและหน้าที่ของตนเอง ตลอดจนเข้าใจ เห็นคุณค่าและเคารพสิทธิของผู้อื่น
- 2) ความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าและรับผิดชอบต่อสังคมไทย และสังคมโลก
- 3) มีทักษะในการประสานงานความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีทักษะในการแก้ปัญหาสังคมได้แก่ การรับรู้ปัญหา การเข้าใจปัญหา การเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา และแสวงหาแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสันติวิธี
- 4) มีความเข้าใจในสังคมพหุวัฒนธรรม มีทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ตระหนักและเข้าใจในวัฒนธรรมของสังคมที่ตนเองอาศัยอยู่รวมทั้งเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และสามารถปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีความรู้ในการใช้สื่อและข้อมูลสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
- 2) ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีทักษะในการคิดคำนวณ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและเชิงเหตุผลที่เป็นตรรกะ
- 4) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ในการทำงานและการสื่อสาร

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาเฉพาะด้าน-กลุ่มวิชาแกน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4011314 ฟิสิกส์ทั่วไป	○	●				●		●	○	●	○		●				●		●	○	○
4011315 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	○	●						●	○	●	○		●	○			●	○	○		
4021105 เคมี 1	●	●				●		○		●	●		●				●	●		○	○
4021106 ปฏิบัติการเคมี 1	●	●				●		○	●	●	●		●				●	●			
4022102 เคมี 2	●	●				●		○		●	●		●				●	●		○	○
4022103 ปฏิบัติการเคมี 2	●	●				●		○	●	●	●		●				●	●			
4031115 ชีววิทยา 1	○	●	○			●		○			●		●	○			●		○		○
4031116 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	○	●	○			●		○	●		●		●	○			●	●		○	
4031117 ชีววิทยา 2	○	●	○			●		○			●		●	○			●		○		○
4031118 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	○	●	○			●		○	●		●		●	○			●	●		○	
4091113 แคลคูลัส 1	○	●		●		●		●			●		●	○	●		●	●	○		
4091114 แคลคูลัส 2	○	●		●		●		●			●		●	○	●		●	●	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ของหมวดวิชาเฉพาะด้าน-กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4113407 สถิติและการวิจัยเบื้องต้น	●	●		○	○	●	○		○	●	○		●	○			○	●		●	○
4022313 เคมีวิเคราะห์	●	○			●	●		●	○	●	●	○	●		○		●	○		●	○
4022314 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	●	●		○	○	○		○	●	○	●		●		○	●	○	●			○
4022311 เคมีอินทรีย์	●	○			●	●		●	○	●	●	○	●		○		●	○		●	○
4022312 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์		●		○	○	○		○	●	○	●		●		○	●	○	●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มพื้นฐานสิ่งแวดล้อม

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4203109 ความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง	●	○	○	●	●	●	○	○		●	○	○	●		○	○	○		●		○
4203110 เคมีสิ่งแวดล้อม	●		●	○	●	●		○	●	●	●	○	●		○		●		○		
4202108 สิ่งแวดล้อมศึกษา	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○		●	○	○
4201105 ทักษะภาษาอังกฤษด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	○	●			●	○		●		●	○		●		○		○	●	●	○	●
4202109 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม		●	○		○	○		●		●	○		●		○		○	●	●	○	●
4203111 ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมทางวิชาการและการนำเสนอผลงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม		●	○		○	○		●		●	○				●		○	●	●	○	●
4202110 นิเวศวิทยาเมืองและอุตสาหกรรม	●	○	●		●	●	○			○	●	○	●		○	○	○		●		○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4203401 การป้องกันและเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ	●	○	●		●	●		●	○	●	○	●	●	○	○		○	○			○
4203211 มลพิษสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม		○	●		●	●		●	○	●	○	●	●		○		●	●			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4203313 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	○	●	●		●	●	●		●	●	●	○	●		○	●	●		○		●
4203501 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม	○	●		○	●	○		●	●	●	○		●	○			○		●		●
4203502 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง	○	○			●	●	○		●	●	○	○	○	●			●		○		
4203503 การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○		●	○		●		
4203504 ทรัพยากรธรรมชาติและหลักการอนุรักษ์		○	○	●	●	●	○	●		○	●	○	○		●			○	●		
4204501 การมีส่วนร่วมของประชาชนและการสื่อสารสาธารณะ	●	○	●	●	●	●	○		●	●	●	○		●	○	●	○		●		
4202501 แนวทางและเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	●	●	○		○	●			○	●	○	○		○		●	○		●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4204903 สัมมนาสิ่งแวดล้อม	○	●			●	●		○	●	●	●	○	●		○	●	●	●	○		●
4204904 โครงการบูรณาการการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและ อุตสาหกรรม	●	○		○	●	●		●	○	●	●		●		○	●	●	●	○		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4201202 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	●	●			●	●		○		○	●		●	○	○		●	○	○		○
4202107 พลังงานและสิ่งแวดล้อม	●	●	○		●	●		○	○		●	○	●		○		●	○	○		○
4202206 จิตวิทยาสังคมและอุตสาหกรรม	●	○	○		●	●	○		○	●	○		○	●				○	●		●
4203207 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร	●	●		○	●	●	●	○		●	○		●	○		○	●	○	●		○
4203302 การจัดการสิ่งแวดล้อมสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	●	●		○	●	●	●	○		○	○		●		○		○		●		●
4203304 การจัดการและควบคุมมลพิษทางน้ำ	●	○		○	●	●		○	●	○	●	○	○		●	○	●		○		●
4203306 การจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ	●	○		○	●	●		○	●	●	○	○	●		○	○	●		○		●
4203307 การจัดการและควบคุมมลพิษทางเสียง แสงและความสั่นสะเทือน	●	○		○	●	●		○	●	●	●	○		●	●		●		●		●
4203309 นโยบายและการวางแผนสิ่งแวดล้อม	●	○			●	●	○	●		●	○		●	●	○		○		●		●
4203311 การใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	●			○	●	●	○		●	○	●		●		○		●	●	○		●
4203312 การจัดการและควบคุมมลพิษ สิ่งปฏิกูล	●	○		○	●	●	○	○	●	○	●	○	●		○	○	●		○		●
4203314 การสำรวจและเก็บตัวอย่างทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม	●	●	○		●	●	○		●	○	●		●	○			●		○		●

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4203316 การประปาเบื้องต้น	○	●			●	●		●	○	●		○		●	○	●	○		●		●
4203317 การจัดการและควบคุมของเสียอันตราย	○	●			●	●	●	●	○	●	○	●	○		●		○		●		○
4203320 โลจิสติกส์ทางสิ่งแวดล้อม	●	●	○		●	●		○	●	●	●		●	○	●			●	○		●
4204313 การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัย	○	●	●		●	●		○		○	●	○	●	○	●	●	●	○			●
4204318 การจัดการเหตุฉุกเฉินทางสิ่งแวดล้อม	●	○			●	●	●	○		○		●	○		●		○		●	○	●
4204319 ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม	●		○	●	●	●		○	●	●	●	●	●		○	●		●	○	○	●
4204320 การจัดการสิ่งแวดล้อมที่พิกาศัยและหน่วยงาน	●	○			●	●		●	○	○	●	○	●	●	○	●		○	●	○	
4204321 การจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดสด	●	○			●	●		○		●	○		●		○		○		●		●
4204322 การจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ	●	○			●	●		●	○	●	●	○	●		○	●		○	●		●

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ของหมวดวิชาเฉพาะด้านบังคับ-กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4202501 แนวทางและเครื่องมือในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ		●	○	○	●	○	●		●	●	●			○	●		●	○	●		●
4203505 ภูมิศาสตร์และการวางผังเมือง	●	●		○	●	●		●	○	●	○	●		○	○	●	●	●	○		●
4203506 การจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม	●	●	○		○	●		●	○	●	○	●	●	○		●	●	○	○		●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 ของหมวดวิชาเฉพาะด้าน-กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
4204801 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและ อุตสาหกรรม	●	●	○	○	●		●	○	●		○	●	●	○	○	●		●	○	○	●

ผลการเรียนรู้รายวิชาของ สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมในตารางมีความหมายดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 5) เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวางและ เป็นระบบ ได้แก่ หลักการทางสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การวิจัยทางสิ่งแวดล้อมและจริยธรรม

2) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

3) มีความรอบรู้และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4) มีความรู้ใน กฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึง ความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสพการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

3) สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1) มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็น ได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

4) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2) สามารถสรุปประเด็น และสามารถสื่อสารรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ

4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณ์งานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารที่เหมาะสม

5) มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

การกำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

2.1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ได้กำหนดให้ การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรแจ้งอาจารย์ผู้สอนให้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อให้เกิดการความถูกต้องและยุติธรรมในทุกตอนเรียนของกระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

2.1.2 หลักสูตร จัดทำคู่มือการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ให้กับอาจารย์ผู้สอนเพื่อเป็นแนวทางหรือเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ให้เกิดความสอดคล้องกับรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) หรือรายงานการดำเนินการของประสบการณ์วิชาชีพ (มคอ.4)

2.1.3 อาจารย์ผู้สอนดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสอบ การสังเกต การตรวจสอบ การประเมินผลในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการยืนยันถึงวิธีการจัดการสอนที่มีประสิทธิภาพตรงความผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นแสดงถึงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน

2.1.4 อาจารย์ผู้สอนประมวลผลและรายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5) และนำเสนอที่เลขานุการหลักสูตรฯ เพื่อรวบรวมไว้เป็นหลักฐานในการประกันคุณภาพ

2.1.5 อาจารย์ผู้สอนนำเสนอรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามแบบฟอร์มของการในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) หรือ รายงานการดำเนินการของประสบการณ์วิชาชีพ (มคอ.4) ที่ประกอบด้วยสรุปผลการเรียนของนักศึกษา ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน รวมถึงแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

2.1.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ศึกษารายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของอาจารย์ผู้สอนโดยพิจารณาจากเอกสารหลักฐาน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ สามารถเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เช่น การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน หรือนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาดังกล่าว เพื่อทราบถึงภาพรวมของการจัดการเรียนการสอน

2.1.7 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำการประมวลผลข้อมูล จัดทำรายงานและเสนอแนวทางปรับปรุงต่อคณะ

2.1.8 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แจ้งผล และแนวทางปรับปรุงต่ออาจารย์ผู้สอนและเขียนในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

2.2.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม สามารถติดตามและตรวจสอบข้อมูลภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตที่ตรงตามสาขาวิชาชีพและด้านความสามารถต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

2.2.2 หลักสูตร จัดทำประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ เพื่อสอบถามถึงด้านความรู้ที่นักศึกษาพึงมี ด้านทักษะในการประกอบอาชีพและด้านความสามารถต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

2.2.3 หลักสูตร นำผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ ประกอบการพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคตเมื่อครบรอบของการปรับปรุงในอีก 5 ปี ข้างหน้า

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1.1. มีความประพฤติดี

3.1.2. มีผลการเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร รวมทั้งเงื่อนไขอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

3.1.3. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.4. มีระยะเวลาศึกษาตามเกณฑ์ดังนี้

1) หลักสูตรปริญญาตรี (4 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

2) หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

3) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

นักศึกษามีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาดังนี้

3.2.1 เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรฯ ในภาคการศึกษาสุดท้าย

3.2.2 ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่หลักสูตรฯ และมหาวิทยาลัยกำหนด

3.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.2.1 และ 3.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ปฐมนิเทศชี้แจงรายละเอียดของหลักสูตรให้กับอาจารย์ใหม่ แนะนำอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แนะนำอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ได้แก่ คู่มือหลักสูตร คู่มือนักศึกษา กฎระเบียบ ข้อบังคับ และคู่มือการปฏิบัติงานการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์
- 1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมการประชุมของมหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่จัดขึ้นประจำปีเพื่อทราบถึงปรัชญา พันธกิจ และวิสัยทัศน์ ของผู้บริหารระดับสูงของมหาวิทยาลัย
- 1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสัมมนาที่หน่วยงานภายนอกจัดขึ้นเพื่อรับรู้ประเด็นร้อนในด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม และสามารถนำมาถ่ายทอดในการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้
- 1.4 มอบหมายอาจารย์ที่มีประสบการณ์เป็นผู้เลี้ยงในการให้คำปรึกษาและแนะนำเทคนิคการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติโดยการสอนคู่กับอาจารย์ที่มีประสบการณ์
- 1.5 ชี้แจงแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แนวทางการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิจัยในชั้นเรียนการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) และรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5)
- 1.6 หลักสูตรมีนโยบายส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่เข้าการอบรม สัมมนาเกี่ยวกับการเรียนเพื่อพัฒนานักศึกษาในปัจจุบันและอนาคตได้ การสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา (STEM Education), การเรียนรู้แบบลงมือทำ (Active Learning) การเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยี (Technology – Based Learning), การสอนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - Based Learning, PBL)

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

- 2.1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าฝึกอบรมสัมมนาเชิงปฏิบัติในแนวทางการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ที่จัดเป็นประจำโดยสำนักส่งเสริมงานวิชาการและงานทะเบียน หรือหน่วยงานภายนอก
- 2.1.2 หลักสูตร มีนโยบายที่จะส่งเสริมให้อาจารย์ที่เข้าฝึกอบรมสัมมนาการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล ถ่ายทอดความรู้ให้แก่อาจารย์ในหลักสูตร และจัดทำสรุปผลการเข้าร่วมถึงประโยชน์ที่ได้รับ และการนำไปใช้กับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง
- 2.1.3 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือศึกษาดูงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อหลักสูตรและตนเอง
- 2.1.4 จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ (Knowledge Management) เพื่อให้เกิดถ่ายทอดประสบการณ์และเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตร

2.1.5 ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน (วิจัยในชั้นเรียน) โดยการเรียนจัดตั้งกลุ่มวิจัยหรือชุมชนนักปฏิบัติ CoP (Community of Practice) ด้านการวิจัยในชั้นเรียน เป็นต้น

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริการวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชนเพื่อเป็นประโยชน์แก่สังคมและส่วนร่วม การบำเพ็ญประโยชน์ หรือมีจิตสาธารณะ อันเป็นตัวอย่างที่ดีให้กับนักศึกษา

2.2.2 ส่งเสริม และสนับสนุนการแสวงหาเครือข่ายความร่วมมือในด้านวิชาการ และการวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงโอกาสในการแลกเปลี่ยนบุคลากรกับหน่วยงานในต่างประเทศ

2.2.3 ส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ให้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางมีผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัยเพื่อการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

2.2.4 ส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่เกิดจากงานวิจัยที่สามารถแข่งขันได้ในเวทีระดับนานาชาติ

2.2.5 ส่งเสริม และสนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการเป็นสมาชิกของสมาคม ชมรม หรือองค์กรด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มีกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ดังนี้

- 1) แต่งตั้งผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญ และคุณวุฒิตรงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 2) กำหนดนโยบาย และตัวชี้วัดในการบริหารจัดการหลักสูตรโดยการประชุมร่วมกัน
- 3) สร้างความตระหนักให้แก่บุคลากร โดยการประชุมชี้แจง การจัดการเรียนการสอน
- 4) จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรเป็นกระบวนการ มีคู่มือการจัดทำหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ มีเป้าหมาย พันธกิจ ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตร
- 5) มีการวางแผนการรับนักศึกษา เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของหลักสูตร
- 6) มีแผนการจัดกิจกรรม และการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาสอดคล้องกับบริบทของสังคมโลกและตอบสนองความต้องการของนักศึกษา
- 7) มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- 8) มีการประเมินคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบ รายงานผลการประเมิน เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2. บัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มุ่งเน้นพัฒนาให้บัณฑิตมีคุณภาพ ให้เป็นนักสิ่งแวดล้อมที่ดี มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม และจริยธรรม พร้อมปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ สนองตอบความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐและเอกชน โดยการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในขณะที่ยังศึกษากำลังศึกษา และประเมินผลการปฏิบัติงาน ตลอดจนความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต มีการจัดการเพื่อติดตามการประเมินผลและการทวนสอบเพื่อการแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ได้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะส่งเสริมให้บัณฑิตสามารถประกอบอาชีพ สร้างรายได้เพื่อเลี้ยงชีพตนเองได้

3. นักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มีระบบการรับนักศึกษา การกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา การประชาสัมพันธ์หลักสูตร การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษา และการรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษาและการจัดการข้อร้องเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การรับนักศึกษา

มีระบบและกลไกในการรับนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม โดยดำเนินการตามปฏิทินการรับนักศึกษาใหม่ประจำปี และตามกระบวนการรับนักศึกษา และข้อกำหนดต่างๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

3.2 กำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม รับสมัครนักศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก) ซึ่งสำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

3.3 ประชาสัมพันธ์หลักสูตร

การประชาสัมพันธ์หลักสูตรและการรับนักศึกษาใหม่ ดำเนินการผ่านระบบของหน่วยงานที่รับผิดชอบการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยและ website ได้แก่ ผ่านทาง website ของมหาวิทยาลัย website ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี web site ของหลักสูตร และทาง facebook ของหลักสูตร นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์โดยการจัดกิจกรรมจิตอาสาในพื้นที่โดยใช้กลไก “พี่บอ น้อง”

3.4 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

การเตรียมความพร้อมของนักศึกษาใหม่ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมดำเนินการโดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรประชุมเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาใหม่ก่อนเปิดภาคเรียน มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาใหม่เพื่อแก้ปัญหาเรื่องการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ นอกจากนี้ทางหลักสูตรฯ มีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใหม่พบคณาจารย์ในหลักสูตร เจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตร เพื่อแนะนำหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยมีการประชุมรายงานตัว จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษา ก่อนเปิดภาคการศึกษา และการจัดปฐมนิเทศให้กับนักศึกษาใหม่

3.5 การควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรประชุมเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาใหม่ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยคณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน ทั้งนี้หากนักศึกษาที่มีปัญหาในด้านการเรียนสามารถปรึกษาทางวิชาการได้

อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดูแลหลักในการติดตามการคงอยู่ของนักศึกษา โดยจะทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ผลการเรียนและประวัติของนักศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวโน้มของอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา ในกรณีที่พบความผิดปกติของข้อมูล เช่น นักศึกษาขาดเรียนเป็นจำนวนมาก อาจารย์ผู้สอนต้องรายงานให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทราบเพื่อติดตาม สรุปรายชื่อและอุปสรรคในการดำเนินงานทุกภาคการศึกษา และเพื่อกำหนดแนวปฏิบัติในการแก้ไขต่อไป

3.6 การรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา และการจัดการข้อร้องเรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม จัดให้มีช่องทางการรับฟังข้อคิดเห็นของนักศึกษาที่หลากหลาย ได้แก่ กล้องรับความคิดเห็น ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา line กลุ่มนักศึกษาแต่ละชั้นปี Facebook ของหลักสูตร เป็นต้น การรับฟังความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจดำเนินการโดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบจะรวบรวมข้อคิดเห็นหรือข้อร้องเรียนเสนอที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อประชุมหารือและหาแนวทางการแก้ไข หากข้อร้องเรียนสามารถดำเนินการได้ในทันทีจะมอบหมายให้อาจารย์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไข หรือในกรณีที่หลักสูตรไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ จะแจ้งผู้บังคับบัญชาต่อไป มีการประเมินผลการจัดการข้อร้องเรียน และประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาทุกภาคการศึกษา เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป

4. อาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม มีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร ระบบบริหารอาจารย์ และระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตาม พ.ร.บ.ระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 และหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ก.พ.อ.) โดยทางหลักสูตรเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติ และคุณสมบัติที่ต้องการ ได้แก่

- 1) มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป โดยเป็นวุฒิการศึกษาที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม
- 2) มีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
- 3) มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือประสบการณ์การทำงานด้านสิ่งแวดล้อม
- 4) มีผลงานการวิจัยและผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสาขาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

จากนั้นคณะกรรมการที่ได้รับมอบหมาย/แต่งตั้งให้ทำหน้าที่คัดเลือกอาจารย์ใหม่ ทำการพิจารณาคัดเลือก

4.2 ระบบบริหารอาจารย์

ระบบการบริหารของหลักสูตรเป็นไปตามนโยบายของทางมหาวิทยาลัยและคณะ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการประชุมชี้แจงนโยบายต่ออาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ และมีการกำหนดภาระหน้าที่ของอาจารย์ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และแนวการปฏิบัติ รวมถึงกำกับ ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ทุกภาคการศึกษามีการนำเสนอผลการประเมินการปฏิบัติกรมมาปรับปรุงการดำเนินงานในภาคเรียนต่อไป

4.3 ระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการทำผลงานทางวิชาการเพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ รวมถึง

การวางแผนพัฒนาตนเองด้านการเข้าร่วมการฝึกอบรม/ประชุมวิชาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม รวมถึงศาสตร์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังสนับสนุนให้คณาจารย์ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียน

5.1 การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ในการบริหารจัดการหลักสูตรฯ ให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล หลักสูตรได้ดำเนินการตามกระบวนการดังต่อไปนี้

1) ก่อนเปิดภาคการศึกษา มีการประชุมอาจารย์ที่สอนในสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม เพื่อยืนยันการจัดตารางสอนและมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการเรียน เอกสารประกอบการสอน ตำรา และหนังสือ เครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอน และสื่อการสอน เป็นต้น

2) ในระดับคณะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรในทุกๆ ด้าน

3) ในหนึ่งภาคการศึกษาจัดให้มีการประเมินผลอย่างน้อยสองครั้ง คือ ระหว่างภาคและปลายภาค เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละภาคการศึกษา ส่งผลการประเมินต่างๆ ให้กับคณะและอาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

4) หลักสูตรฯ ดำเนินการกำกับคุณภาพของหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมกำหนดแผนการดำเนินงานประจำปี และมอบหมายหน้าที่ให้อาจารย์แต่ละท่านรับผิดชอบในการกำกับติดตาม พร้อมรายงานผลการดำเนินงาน

5) หลักสูตรฯ มีการประเมินผลการใช้บัณฑิต จากผู้ประกอบการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

6) แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรฯ

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมวางแผนเปิดรายวิชาตามแผนการเรียนโดยพิจารณากำหนดอาจารย์ผู้สอนตามความรู้ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และผลงานทางวิชาการ รวมถึงพิจารณารายวิชาที่สามารถเปิดเป็นรายวิชาเลือก โดยพิจารณาจากประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับเป็นหลักตามบริบทของสังคมโลก และกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำแผนการเรียนรู้อ (มคอ.3 และ มคอ.4) อย่างน้อยก่อนเปิดภาคการศึกษาประมาณ 1 เดือน ในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา และให้มีการตรวจสอบ มคอ.3 และ มคอ.4 ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ระเบียบ ข้อบังคับและมาตรฐานของทางมหาวิทยาลัย

5.3 การประเมินผู้เรียนและการกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

ผู้สอนชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลตาม มคอ. 3 ให้นักศึกษาทราบทุกครั้งก่อนการจัดการเรียนการสอน โดยหลักสูตรมีหน้าที่ในการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการตาม มคอ.3 หรือ มคอ.4 และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาผู้สอนจะประเมินการเรียนโดยการ จัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ซึ่งเน้นการประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย และจัดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของ มคอ.5 และมคอ.6 ไม่ต่ำกว่า

ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน โดยอาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการสรุปผลเพื่อนำเสนอผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรต่อคณะ และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา เพื่อนำเสนอต่อคณะ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ได้มีการจัดทำระบบและกลไกสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับบริการและผู้ปฏิบัติรับทราบระบบการดำเนินการจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการจัดการจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างเพียงพอและเหมาะสมแก่ผู้รับบริการ และเพื่อให้เกิดแนวทางการปฏิบัติที่ดีในกระบวนการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ดังกล่าวประกอบไปด้วย ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายไร้สาย ตลอดจนการให้บริการสาธารณูปโภคต่างๆ สื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เรียนสามารถใช้บริการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต (Office of Academic Resources and Information Technology) ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศทุกสาขาวิชา และเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยเพื่อให้บริการสารสนเทศ ในรูปแบบต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

- สื่อโสตทัศนวัสดุ
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- Online learning resources ซึ่งประกอบด้วย
 - Database for research บริการฐานข้อมูลออนไลน์
 - e-Book บริการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - SDIB (Suan Dusit Internte Broadcasting) บริการถ่ายทอดรายการช่องต่างๆ เพื่อสาระความรู้
 - Electronic Distance Learning by SDU (บริการสื่อการศึกษาทางไกลระดับปฐมวัย และประถมศึกษา)
 - E-Learning บริการการเรียนการสอนออนไลน์
 - SDU Media Contents นิทรรศการสื่อความรู้เกี่ยวกับอัตลักษณ์
 - SDU sharing ความรู้สู่การแข่งขัน
 - Virtual Library Tool บริการห้องสมุดอัตโนมัติเพื่อการสืบค้น
 - WBSC-LMS SDU learning management system

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

สถานที่	ห้อง	จำนวนเครื่อง
อาคาร 11 ชั้น 3	11305	40 + Demo 1
	11306	40 + Demo 1
	11307	40 + Demo 1
	11308	39 + Demo 1
อาคาร 11 ชั้น 2	11201	80 + Demo 1
	1120	99 + Demo 1
อาคารสำนักวิทยฯ ชั้น 3	IT Training	40 + Demo 1
	Self Study	30 + Demo 1

นอกจากนี้ มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่

- ห้องเรียน
- อุปกรณ์การเรียนการสอน
- ห้องปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม
- ตำรา/เอกสารประกอบการเรียน

มีการจัดประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เรื่องการเตรียมความพร้อมของห้องเรียน อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการสำรวจ/จัดทำความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อจัดสรรสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จากนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ มาใช้เป็นข้อมูลร่วมในการพิจารณาและประชุมปรับปรุงตามผลการประเมิน หลักสูตรมีเครื่องมืออุปกรณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม (ภาคผนวก ข) ทั้งในห้องปฏิบัติการ และภาคสนามมีเพียงพอแก่นักศึกษา ตลอดจนมีการจัดเตรียมสถานที่ฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร (Key Performance Indicators)

ชนิดตัวบ่งชี้ กระบวนการ เกณฑ์มาตรฐาน ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินการงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/ สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบมคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ. 3 และมคอ. 4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ. 7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
10. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยมากกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่บัณฑิตเฉลี่ยมากกว่า 3.50 จากคะแนนเต็ม 5 (หลังจากบัณฑิตสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ปี)					✓

ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่านในระดับดี คือมีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 จากตารางตัวบ่งชี้การดำเนินงาน และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิผลการสอนในภาพรวม ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน มีการดำเนินการดังนี้

1.1.1 ผู้สอนประเมินตนเองตามกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนตามรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

1.1.2 ผู้เรียนประเมินแผนการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ตามรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)

1.1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ สามารถประเมินกลยุทธ์การสอนรายวิชาประจำหลักสูตรโดยการสอบถาม สัมภาษณ์นักศึกษาถึงการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

1.1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินกลยุทธ์การสอนรายวิชาประจำหลักสูตรโดยเทียบกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นักศึกษาประเมินผลประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ในด้านต่างๆ โดยแบ่งเป็น 3 ด้านคือการวางแผนการสอน วิธีการสอน และพฤติกรรมทั่วไป เช่น มีการแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีการเตรียมเอกสารประกอบการสอน ใช้ภาษาที่เหมาะสมเข้าใจง่าย เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น เข้าสอนและเลิกสอนให้ตรงเวลา แนะนำเอกสารและแหล่งค้นคว้า เพิ่มเติม เป็นต้น โดยการประเมินผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

1.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินการใช้กลยุทธ์และทักษะการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาถึงการใช้กลยุทธ์การสอนโดยใช้แบบสอบถามที่มีโครงสร้างและแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีโครงสร้าง

1.2.3 อาจารย์ที่เลี้ยงประเมินทักษะการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ใหม่ตามกลยุทธ์การสอนที่ได้กำหนดไว้ตามรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) เพื่อการปรับปรุงแผนการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

2.1.1 นักศึกษาประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา และการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา

2.1.2 บัณฑิตประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ หรือการประชุมกลุ่มย่อยระหว่างตัวแทนนักศึกษา ตัวแทนบัณฑิต

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

2.2.1 ประเมินจากการเยี่ยมชมของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือคณะกรรมการประเมินคุณภาพทั้งภายในและภายนอกในการเข้าเยี่ยมชมกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2.2 จากการวิพากษ์หลักสูตร การแสดงความคิดเห็นในรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร หรือจากรายงานการประกันคุณภาพการศึกษา

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

2.3.1 การประเมินความพึงพอใจคุณภาพของบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ และ/หรือการวิพากษ์หลักสูตร

2.3.2 การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต นักศึกษา ผู้ปกครอง และชุมชนซึ่งมีส่วนได้ส่วนเสีย

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

3.1 การจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ประจำปี

3.2 การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 ท่าน

3.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อจัดเตรียมแผนงานสำหรับการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนตามข้อกำหนดและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4. การทบทวนผลการประเมิน และวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 อาจารย์ผู้สอนทบทวนผลการประเมินแผนกลยุทธ์การสอนจากนักศึกษาเพื่อนำมาวางแผนและปรับปรุงกลยุทธ์การสอนในปีการศึกษาต่อไป

4.2 คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินหลักสูตรทุกปีการศึกษา และเสนอประเด็นที่จำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใช้ผลการประเมินหลักสูตรเป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนาการจัดการศึกษาในปีการศึกษาต่อไป

4.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จัดการประชุมสัมมนาผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเพื่อดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ. 2559



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ มีเจตนารมณ์ให้รองรับการบริหารจัดการหลักสูตรที่มีลักษณะที่แตกต่างตามจุดเน้นของสาขาวิชาการและวิชาชีพต่าง ๆ ของแต่ละมหาวิทยาลัย สภามหาวิทยาลัยจึงเห็นเป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าของศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ มาตรา ๒๑(๓) และมาตรา ๖๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสวนดุสิต พ.ศ. ๒๕๕๘ สภามหาวิทยาลัยสวนดุสิต ในการประชุมครั้งที่ ๗(๑๘)/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยสวนดุสิต

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

“คณะ/โรงเรียน” หมายความว่า คณะหรือส่วนงานอื่นที่เทียบเท่าคณะที่จัดการเรียนการสอน

“วิทยาเขต” หมายความว่า เขตการศึกษาซึ่งประกอบด้วยส่วนงานของมหาวิทยาลัยที่ตั้งอยู่ในเขตท้องที่ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

“ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง” หมายความว่า สถานที่จัดการเรียนการสอน ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย การจัดการศึกษานอกสถานที่ตั้งของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

“ข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า การทำข้อตกลงความร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษา กับสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและคณะกรรมการขององค์กรภายนอกนั้น ๆ

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชา

“การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา” หมายความว่า การที่มหาวิทยาลัยให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาแก่ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่

“การโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชาที่เคยศึกษาจากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาบันทึกค่าระดับคะแนนเดิมไว้ในระบบผลการเรียน โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้น ๆ อีก

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ที่เคยศึกษาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง รวมทั้งการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษิตตามอัธยาศัย โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ อีก

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ของมหาวิทยาลัยหรือตำแหน่งครูที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชา ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งภาคปกติและภาคพิเศษของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ในระบบการศึกษาภาคปกติ โดยเรียนในวันเวลาราชการ

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือไม่เต็มเวลาในระบบการศึกษาภาคพิเศษ ซึ่งเรียนนอกเวลาราชการ และอาจเรียนในเวลาราชการบางส่วนก็ได้

“นักศึกษาต่างชาติ” หมายความว่า นักศึกษาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยมาศึกษาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยภายใต้โครงการแลกเปลี่ยนหรือสมัครเข้าเรียน

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีตีความและวินิจฉัย และถือคำวินิจฉัยเป็นที่สิ้นสุด

หมวด ๑
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา

ให้ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษาออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าภาคการศึกษาละ ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

ในกรณีที่มิเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบอื่นได้ โดยกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษาและการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบทวิภาคไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๗ หลักสูตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่ลุ่มลึกทางวิชาการ

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการ

ข้อ ๘ การเปิดหรือปิด หลักสูตรในสาขาวิชาใด ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และผ่านการอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การเปิดและปิดภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา

(๑) หลักสูตร ๔ ปี ให้มีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตร ๕ ปี ให้มีหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิตใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา การนับระยะเวลาการศึกษาให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๑ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ประกอบด้วย

(๑.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ

(๑.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

(๑.๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

อาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการและมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิ ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

(๒.๒) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขานั้น

(๒.๓) อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

อาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการและมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

หมวด ๒

การรับเข้าศึกษาและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ วิธีการคัดเลือกบุคคล เพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย มีดังนี้

(๑) การรับผ่านระบบคัดเลือกกลาง

(๒) การรับโดยวิธีรับตรง

(๓) การรับตามข้อตกลงความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในหรือต่างประเทศ หรือตามโครงการความร่วมมือกับองค์กรภายนอก

(๔) การรับโดยวิธีอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยทั้งนี้อาจเป็นนักศึกษาที่มีสัญชาติไทยหรือนักศึกษาต่างชาติ

ข้อ ๑๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

(๑) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องรายงานตัวเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง พร้อมนำหลักฐานต่าง ๆ ที่กำหนดมารายงานตัวตามวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด และชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย จึงจะมีสถานภาพเป็นนักศึกษา

(๒) ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาแต่ไม่อาจรายงานตัวเป็นนักศึกษาได้ตามวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องมาติดต่อเพื่อแจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาภายใน ๗ วันนับจากวันที่ยังมหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าศึกษา

หมวด ๓
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนเรียน

- (๑) การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา
- (๒) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติต้องไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และภาคการศึกษาฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๗ การคิดหน่วยกิต

- (๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๒) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค
- (๔) การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๑๘ นักศึกษาจะต้องดำเนินการลงทะเบียนเรียนด้วยตนเองในแต่ละภาคการศึกษา กำหนดการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของแต่ละหลักสูตร และได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๐ การเพิ่มหรือถอนรายวิชาลงทะเบียน สามารถดำเนินการได้ภายใน ๑๔ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนล่าช้า สามารถดำเนินการได้ภายใน ๗ วัน นับจากวันสุดท้ายของการลงทะเบียนเพิ่มหรือถอนรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนเรียนล่าช้าตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ การยกเลิกรายวิชา สามารถดำเนินการได้ภายใน ๑๔ วันสำหรับภาคการศึกษาปกติ และภายใน ๗ วันสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นับจากวันสุดท้ายของการสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาตามวรรคหนึ่ง จะได้รับผลการเรียนเป็น "W"

ข้อ ๒๓ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔
การวัดและประเมินผล

ข้อ ๒๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

(๑) การวัดผลการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษาในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียน โดยให้มีคะแนนเก็บระหว่างภาคการศึกษาร้อยละ ๔๐ ถึงร้อยละ ๘๐ ของคะแนนรวมทั้งหมด สำหรับรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาที่เป็นข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร สัดส่วนคะแนนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การประเมินของหลักสูตรนั้น ๆ

(๒) การประเมินผลการศึกษาให้ใช้ทั้งรูปแบบการประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) และรูปแบบการประเมินหลังเรียน (Summative Assessment) ตามสัดส่วนของเกณฑ์การประเมินในหลักสูตรนั้น ๆ

ข้อ ๒๕ สัญลักษณ์การประเมินผลการศึกษา

(๑) สัญลักษณ์ของการประเมินผลการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตร ที่มีระดับคะแนน รายละเอียดดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	๐.๐๐

(๒) สัญลักษณ์อื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสภาพการศึกษา โดยไม่มีระดับคะแนน รายละเอียดดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
PD	ผ่านดีเยี่ยม (Pass with Distinction)
P	ผ่าน (Pass)
NP	ไม่ผ่าน (No Pass)
CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยการสอบ (Credits from Examination)
CT	หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษาหรืออบรม (Credits from Training)
CP	หน่วยกิตจากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

Au	การลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
W	การถอนรายวิชา (Withdrawal)
I	การประเมินยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากนักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ (Incomplete)
M	ขาดสอบ (Missing)
R	เรียนซ้ำ (Repeat)

(๓) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน

(๓.๑) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน A B+ B C+ C D+ D หรือ F ใช้บันทึกผลการเรียนสำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยมีค่าระดับคะแนน ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะด้านและหมวดวิชาเลือกเสรี

(๓.๒) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน PD P หรือ NP ใช้บันทึกผลการเรียนสำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน โดยไม่มีค่าระดับคะแนนซึ่ง ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

(๓.๓) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน P ใช้บันทึกผลการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา

(๓.๔) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน CS CE CT หรือ CP ใช้บันทึกผลการเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

(๓.๕) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน S หรือ U ใช้บันทึกผลการเรียนสำหรับรายวิชาที่หลักสูตรและหรือสภามหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนเพิ่มโดยไม่นับหน่วยกิต

(๓.๖) การให้สัญลักษณ์ W ใช้สำหรับการบันทึกผลการเรียนรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาค และหรือรายวิชาเลือกที่สอบตก

ในกรณีมีเหตุจำเป็นอันสมควรให้ยกเลิกการเรียนรายวิชานั้น นอกเหนือจากที่กำหนด มหาวิทยาลัยอาจออกประกาศของมหาวิทยาลัยการให้ผลการเรียน W เพิ่มเติมได้

(๓.๗) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน I ใช้บันทึกผลการเรียนรายวิชาที่การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ในกรณีนักศึกษาส่งงานไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ด้วยเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย เมื่อสิ้นภาคการศึกษา ผู้สอนต้องส่งคะแนนที่มีอยู่พร้อมแนบเกณฑ์การประเมินผลต่อนายทะเบียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ได้ I ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนระดับค่าคะแนนให้เสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไป ถ้านักศึกษายังทำงานไม่เสร็จตามกำหนด นายทะเบียนจะพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว ตามเกณฑ์ของอาจารย์ประจำวิชา

(๓.๘) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน M ใช้บันทึกในรายวิชาที่นักศึกษาขาดสอบปลายภาค โดยผู้สอนต้องส่งคะแนนที่มีอยู่ พร้อมแนบเกณฑ์การประเมินผลต่อนายทะเบียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ได้ M และประสงค์จะสอบใหม่ จะต้องยื่นคำร้องขอสอบและชำระค่าธรรมเนียมของรายวิชานั้น ๆ ภายในระยะเวลาตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากไม่มาติดต่อขอสอบนายทะเบียนจะปรับคะแนนส่วนที่เหลืออยู่เป็นศูนย์ แล้วประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่ตามเกณฑ์ของอาจารย์ประจำวิชา

(๓.๙) การให้สัญลักษณ์ในการประเมิน R ใช้บันทึกผลการเรียนสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนเรียนแล้วและขอลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชานั้น

ข้อ ๒๖ การคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ย

(๑) การคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ในรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนน ให้คิดเป็นเลขทศนิยมสองตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

(๒) การคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จะไม่รวมรายวิชาที่ประเมินผลแบบไม่มีค่าระดับคะแนนและหรือรายวิชาที่ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์ คือ มีสัญลักษณ์ I หรือ M

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนทดแทน

(๑) กรณีรายวิชาบังคับ นักศึกษาได้รับผลการเรียน W F หรือ NP จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะสอบได้ผลการเรียน A B⁺ B C⁺ C D⁺ D PD หรือ P โดยให้ประมวลผลเฉพาะหน่วยกิตที่สอบได้ผลการเรียน ซึ่งผลการเรียนที่ลงทะเบียนครั้งแรกจะได้ผลการเรียนเป็น R และไม่ให้นำหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒) กรณีรายวิชาเลือก นักศึกษาได้รับผลการเรียน W อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำหรือลงทะเบียนรายวิชาอื่นทดแทนจนกว่าจะสอบได้ผลการเรียน A B⁺ B C⁺ C D⁺ หรือ D โดยให้ประมวลผลเฉพาะหน่วยกิตที่สอบได้ผลการเรียน ซึ่งผลการเรียนที่ลงทะเบียนครั้งแรกจะได้ผลการเรียนเป็น R และไม่ให้นำหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

การลงทะเบียนเรียนซ้ำต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

(๓) นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับผลการเรียน D หรือ D⁺ อีกก็ได้ การลงทะเบียนนี้เรียกว่าการลงทะเบียนเพื่อปรับค่าระดับคะแนน โดยให้นับหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนครั้งสุดท้าย ซึ่งการลงทะเบียนครั้งก่อนจะได้ผลการเรียนเป็น R และไม่ให้นำหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

การลงทะเบียนเรียนเพื่อปรับระดับคะแนนต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

หมวด ๕

การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ ๒๘ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอโอนผลการเรียน

(๑.๑) ผู้ขอโอนผลการเรียน ต้องเคยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาแล้ว ขอกลับเข้ามาศึกษาใหม่และต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๑.๒) ผู้ที่ขอโอนผลการเรียน ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรที่รับโอนของมหาวิทยาลัยเพียงหลักสูตรเดียวเท่านั้น

(๑.๓) ผู้ที่ขอโอนผลการเรียน ต้องไม่เคยถูกสั่งให้ออกจากมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับว่าด้วยวินัยนักศึกษา

(๒) การโอนผลการเรียน ต้องโอนผลการเรียนทั้งหมดทุกรายวิชาที่เคยศึกษา

(๓) ผู้ที่ขอโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิ์ในการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๙ การเทียบโอนผลการเรียน

(๑) การขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต

(๑.๑) ผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ต้องเคยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือเคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

(๑.๒) รายวิชาที่จะเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ต้องเป็นรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่ารายวิชาของมหาวิทยาลัย และได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า และรายวิชาที่นำมาเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีเนื้อหาสาระไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตรที่รับโอน โดยให้บันทึกผลการเรียนของรายวิชาที่ได้รับเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตเป็น “P”

(๑.๓) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต รวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิตรวมที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๑.๔) ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ให้ได้รับการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปทั้งหมด สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ให้ได้รับการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ในหมวดการศึกษาทั่วไปไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต รวมเข้าไปในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

(๑.๕) ในกรณีที่มีมหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(๑.๖) ผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

(๒) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

(๒.๑) การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตร และระดับการศึกษาที่เปิดสอนที่ผู้ขอเทียบต้องการ

(๒.๒) การเทียบประสบการณ์จากการทำงานต้องคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัย จะต้องได้ผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือผลการเรียน P และจะเทียบโอนผลการเรียนของรายวิชาได้ไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิตรวมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และให้บันทึกผลการเรียนในรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยตามวิธีการประเมิน ได้แก่ (๑) การทดสอบมาตรฐาน (๒) การทดสอบด้วยการสอบ ที่ไม่ใช่ทดสอบมาตรฐาน (๓) การประเมินการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (๔) การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน และให้บันทึกผลการเรียนในรายวิชาเป็น “CS CE CT หรือ CP”

(๒.๓) วิธีการประเมินเพื่อเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

(๒.๔) ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า และไม่มีภavnนำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒.๕) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๓๐ รายวิชาที่นำมาขอโอนผลการเรียน ต้องเป็นรายวิชาที่สอบได้หรือเคยศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับแต่วันที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถึงวันเข้าศึกษาและการขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ต้องเป็นรายวิชาที่สอบได้หรือเคยศึกษามาแล้วไม่เกิน ๑๐ ปี นับแต่วันที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถึงวันเข้าศึกษา

ข้อ ๓๑ การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาแรกของการศึกษาตามหลักสูตรและให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดแผนการเรียนให้ผู้ขอโอนผลการเรียน หรือผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนใหม่และแจ้งให้นายทะเบียนทราบ

ข้อ ๓๒ ผู้ที่ขอโอนผลการเรียน หรือ เทียบโอนผลการเรียน จะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษาและต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๓ การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนผลการเรียน ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และได้รับการอนุมัติจากคณบดีแล้วแจ้งให้นายทะเบียนรับทราบ

หมวด ๖

สถานภาพของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ สถานภาพของนักศึกษา

การจำแนกสถานภาพนักศึกษา จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค ยกเว้นนักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นปีแรก ซึ่งการจำแนกสถานภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง สำหรับผลการศึกษาภาคฤดูร้อนไม่มีการจำแนกสถานภาพนักศึกษา การจำแนกสถานภาพนักศึกษามี ๓ ประเภท ได้แก่ นักศึกษาสภาพปกติ นักศึกษาสภาพรอพินิจ และนักศึกษาพ้นสภาพ

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(๒) นักศึกษาสภาพรอพินิจ หมายถึง นักศึกษาที่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๖๐ ถึง ๑.๙๙

(๓) นักศึกษาพ้นสภาพ เป็นนักศึกษาที่สิ้นสุดสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในกรณีตามข้อ ๓๕

ข้อ ๓๕ การพ้นสถานภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) ขาดคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๒) ตาย

(๓) ลาออก

(๔) นักศึกษาที่มีระยะเวลาการศึกษาเกินเกณฑ์ที่กำหนด และยังไม่สำเร็จการศึกษา

(๕) นักศึกษาที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อมีการจำแนกสถานภาพนักศึกษา

(๖) เป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาถัดไปต่ำกว่า ๑.๘๐ สองภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสถานภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน

(๗) เป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจที่ภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสถานภาพนักศึกษาต่อเนื่องกันแล้ว ยังไม่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษารอพินิจ

(๘) กระทำผิดข้อบังคับหรือระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๙) เมื่อพ้นกำหนดเวลาการลงทะเบียนล่าช้าตามประกาศของมหาวิทยาลัยแล้วยังไม่มาลงทะเบียนหรือไม่ได้มารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(๑๐) สภามหาวิทยาลัยอนุมัติให้ปริญญา

ข้อ ๓๖ การคงสภาพการเป็นนักศึกษา

การคงสภาพการเป็นนักศึกษา เป็นการขอรักษาสถานภาพนักศึกษา ในกรณีที่นักศึกษามีสถานภาพปกติและความประสงค์จะไม่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ หลังจากที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

(๑) การขอคงสภาพการเป็นนักศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายก่อนวันสุดท้ายของการลงทะเบียนเพิ่มหรือถอนรายวิชา และต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพของภาคการศึกษานั้นตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) การขอคงสภาพการเป็นนักศึกษานุมัติได้ไม่เกินครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาหากมีความจำเป็นให้ขอใหม่ในภาคการศึกษาถัดไป

การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ขอคงสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษา

(๓) นักศึกษาที่คงสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องรายงานตัวต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและแจ้งให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทราบก่อนที่จะลงทะเบียนเรียน

(๔) หากเป็นการขอคงสภาพการเป็นนักศึกษากายหลังระยะเวลาเพิ่มหรือถอนรายวิชา

(๔.๑) กรณีไม่มีเหตุผลความจำเป็นอย่างสุดวิสัยที่จะศึกษาในภาคการศึกษานั้น รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะถือว่าลงทะเบียนสำเร็จนักศึกษาขอคงสภาพการเป็นนักศึกษากายหลังกำหนดเวลาเพิ่มหรือถอนรายวิชา และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำวิชา รายวิชาที่ลงทะเบียนทั้งหมดจะได้สัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดใบรายงานผลการศึกษา และต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔.๒) กรณีมีเหตุผลความจำเป็นอย่างสุดวิสัยไม่สามารถที่จะศึกษาในภาคการศึกษานั้นได้อธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายมีอำนาจสั่งให้ยกเลิกการลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นและนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมค่ารักษาสถานภาพของภาคการศึกษานั้นตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษาปกติ

(๑) นักศึกษาที่มีสภาพรอพินิจตามข้อ ๓๔ (๒) จะคืนสภาพการเป็นนักศึกษาปกติได้เมื่อมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสถานภาพนักศึกษาตั้งแต่ ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๓๕ (๓) อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๓๐ วันนับจากวันพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมายโดยอยู่ในดุลยพินิจของรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย

(๓) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๓๕ (๔) อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษา นั้น โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่อธิการบดีมอบหมาย

หมวด ๗

การสำเร็จการศึกษาและการให้ปริญญา

ข้อ ๓๘ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) มีความประพฤติดี
- (๒) มีผลการเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร รวมทั้งเงื่อนไขอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
- (๓) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๔) มีระยะเวลาศึกษาตามเกณฑ์ดังนี้

(๔.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ การลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ การลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ การลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ของหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้

ข้อ ๓๙ การให้ปริญญาผู้ที่ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษา
- (๒) ไม่มีพันธะด้านหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย
- (๓) ได้รับการอนุมัติการให้ปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๐ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

(๑) นักศึกษาระดับปริญญาตรี สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยจากการศึกษาไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ จะได้รับ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑

(๒) นักศึกษาระดับปริญญาตรี สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๖๐ จะได้รับ ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒

(๓) สอบได้ในรายวิชาใด ๆ ไม่ต่ำกว่า C ตามระบบค่าคะแนน และไม่มีผลการเรียน F หรือ NP

(๔) มีระยะเวลาศึกษา

(๔.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๘ ภาค การศึกษาปกติ

(๔.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๑๐ ภาค การศึกษาปกติ

(๔.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

(๕) นักศึกษาภาคปกติที่มหาวิทยาลัยจัดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน หรือที่มีการโอนผลการเรียนไม่เสียสิทธิ์ในการรับปริญญาเกียรตินิยม

(๖) นักศึกษาภาคปกติที่มีการเทียบโอนผลการเรียน หรือลงทะเบียนเรียนซ้ำหรือเรียนทดแทนไม่มีสิทธิ์ในการรับปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๔๑ ปริญญาบัตร ใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองคุณวุฒิ

ใบปริญญาบัตร ใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองคุณวุฒิ ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อปริญญา และชื่อสาขาวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่เสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๕๙



(นายบุญลือ ทองอยู่)

นายกสภามหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม



คำสั่งมหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ที่ ๑๑๘๒/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต พิจารณาแล้วจึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะกรรมการยกร่างหลักสูตรฯ ดังรายนามต่อไปนี้

คณะกรรมการดำเนินงาน

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แทนทัศน์ เพ็ญขุนทด	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปารินดา สุขสบาย	กรรมการ
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวรัตน์ พจน์พิศุทธิพงศ์	กรรมการ
๔. ดร.สิริวัลภ์ เรืองช่วย คู่ประกาย	กรรมการ
๕. ดร.ปริศนา เพียรจริง	กรรมการ
๖. ดร.พันชัย เม่นฉาย	กรรมการ
๗. ดร.วาสนศักดิ์ ลิ่มสุวรรณ	กรรมการ
๘. ดร.ศรีสุดา หาญภาคภูมิ	กรรมการ
๙. ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง	กรรมการ
๑๐. อาจารย์จิตติวัฒน์ ยวงเกตุ	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ประวราดา โภชนจันทร์	กรรมการ
๑๒. ดร.เอกชัย พุ่มดวง	กรรมการ
๑๓. ดร.ยุสนีย์ โสมทัศน์	กรรมการ
๑๔. อาจารย์พิษฐา พงษ์ประดิษฐ์	กรรมการ
๑๕. นางสาวสุพัตรา นุชคำแหง	กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

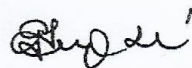
๑. ดร.ณอมศักดิ์ บุญศักดิ์	กรรมการ
๒. นางพิจิตรา เงินแพทย์ (นักวิชาการสิ่งแวดล้อม)	กรรมการ
๓. นายสุธีร์ ตราธธารทิพย์	กรรมการ

หน้าที่

๑. ปรับเปลี่ยนเนื้อหาหลักสูตรให้ตรงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
๒. ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
๓. จัดทำ มคอ.๒ ของหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ และนำเสนอต่อมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ดร.สุวมาลย์ ม่วงประเสริฐ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยสวน

ดุสิต

18 มี.ค. 59 เวลา 16:55:35 Non-PKI Server Sign

Signature Code : OQBBA-DgANA-BFADM-AOAA4

ภาคผนวก ค

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

สรุปการประชุมวิพากษ์การปรับปรุงหลักสูตรตาม TQF

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

วันพฤหัสบดีที่ 24 มีนาคม 2559 เวลา 9.00 น - 16.00 น.

อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

รายนามผู้เข้าร่วมประชุม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แทนทัศน์	เพียกขุนทด	ประธานที่ประชุม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ยุวรัตน์	พจน์พิศุทธิพงศ์	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ปารินดา	สุขสบาย	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
4. ดร.สิริวัลภ์	เรืองช่วย ตู๊ประกาย	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
5. อาจารย์ประวรดา	โกชนจันทร์	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
6. ดร.พันชัย	เม่นฉาย	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
7. ดร.ปริศนา	เพียรจริง	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
8. ดร.วานศักดิ์	ลิ้มควรสุวรรณ	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
9. ดร.ศรีสุดา	หาญภาคภูมิ	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
10. ดร.เอกชัย	พุ่มดวง	อาจารย์คณมนุชยศาสตร์ฯ
11. ดร.ยุสนีย์	โสมทัศน์	อาจารย์คณมนุชยศาสตร์ฯ
12. อาจารย์พิษฐา	พงษ์ประดิษฐ์	อาจารย์คณมนุชยศาสตร์ฯ
13. อาจารย์จิตติวัฒน์	ยวงเกตุ	อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ
14. นางสาวสุพัตรา	นุชคำแดง	เลขานุการหลักสูตรฯ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เสรี วรพงษ์
คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สญชัย ลบไธ้ม
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.รัฐพล อันแจ้ง
ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายชื่อผู้ไม่เข้าร่วมประชุม

1. ดร. พุทธิธร แสงรุ่งเรือง อาจารย์ ประจำหลักสูตรฯ

ที่มาของการปรับปรุงหลักสูตร

การศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกลมีความเข้าใจ ธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่นและสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร ความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี และให้หลักสูตรสามารถนำไปเชื่อมโยงบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนและการจัดทำตามตัวชี้วัดการประกันคุณภาพภายในการศึกษา ดังนั้นจึงเห็นควรปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และสอดคล้องกับการพัฒนาตามผลการประเมินบนพื้นฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร และนำไปสู่การพัฒนาผลงานในทุกพันธกิจ ตามความมุ่งหมายและหลักการตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 รวมทั้ง วิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ของมหาวิทยาลัย ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงต้องมีการพัฒนาหลักสูตรฯ ให้ตรงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF:HEd) ซึ่งเป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ระดับคุณวุฒิ ความเชื่อมโยงต่อเนื่องจากคุณวุฒิระดับหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น การแบ่งสายวิชา มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มสูงขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ ลักษณะของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้ตรงตามกรอบมาตรฐานการประกันคุณภาพ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิภาพการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและเหมาะสมกับสังคมเศรษฐกิจยุคใหม่ สามารถก้าวหน้าทันต่อวิทยาการสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นบุคลากรที่มีศักยภาพเป็นกำลังคนซึ่งมีบทบาทสำคัญและเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานในการพัฒนาสังคมไทยให้ยั่งยืนต่อไป

รายละเอียดการวิพากษ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี วรพงษ์

ให้ความเห็นในประเด็น ชื่อหลักสูตร และ ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ให้คงไว้แบบเดิม คือ

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Urban and Industrial Environment

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม)

ภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Urban and Industrial Environment)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Urban and Industrial Environment)

แนะนำให้จัดรายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานด้าน วิทยาศาสตร์มากเพียงพอสำหรับการต่อยอดเพื่อการเรียนรู้ต่อไป ที่ประชุมมีมติให้รายวิชาจำนวน 5 รายวิชา จำนวน 11 หน่วยกิต อยู่ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน ได้แก่

สถิติและการวิจัย

เคมีอินทรีย์

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

เคมีวิเคราะห์

ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

แนะนำให้เพิ่มรายวิชาเพื่อตอบสนองการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ประชุมมีมติ ให้เพิ่มรายวิชา ดังนี้

-นิเวศเมืองและอุตสาหกรรม

-สิ่งแวดล้อมศึกษา

-ทรัพยากรธรรมชาติและหลักการอนุรักษ์

-แนวทางและเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

-การมีส่วนร่วมของประชาชนและการสื่อสารสาธารณะ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สฤษฎ์ ลบรัมย์

ให้ความเห็นในประเด็น ประชุม ว่าควรมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับรายวิชาที่ปรับเปลี่ยน ซึ่ง จะส่งผลต่อคุณลักษณะของบัณฑิต ที่ประชุมมีมติปรับเปลี่ยนปรัชญาจากเดิม คือ

“มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม มีจุดเด่นใน ทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์ อื่นเพื่อนำมาใช้ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชาติและนานาชาติ”

เป็น “มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม และจิตอาสาด้านการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเมืองและอุตสาหกรรม ในลักษณะบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการป้องกันแก้ไขและ จัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหา สิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่”

และให้ความเห็นในประเด็น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ว่าควรปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับปรัชญา ประชุมมีมติปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จากเดิม คือ

1. มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรม และทักษะที่ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีคุณภาพ
2. มีความสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีจุดเด่นในทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการศึกษาวิจัยและบริการทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชนและสังคม
4. มีจิตอาสาในการมีส่วนร่วมจัดการเหตุฉุกเฉินทางสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรและดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

เป็น

1. มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม จิตอาสา และทักษะที่ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีคุณภาพ
2. มีความสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีจุดเด่นในการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่

ให้ความเห็นในประเด็นวิชาภาษาอังกฤษ ควรจัดให้นักศึกษาเรียนมากกว่า 12 หน่วยกิต เนื่องจากเป็นทักษะที่จำเป็นในปัจจุบันและอนาคต และจะช่วยเพิ่มศักยภาพของบัณฑิต

ที่ประชุมจึงมีมติเพิ่มเติมรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม และภาษาอังกฤษสำหรับการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานด้านสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม

แนะนำให้เพิ่มรายวิชาเพื่อปรับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ของนักศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของปัญหาสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม ที่ประชุมมีมติให้เพิ่มรายวิชา ดังนี้

- เคมีสิ่งแวดล้อม
- การป้องกันและเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ
- การจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
- มลพิษสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล อันแจ้ง

ให้ความเห็นในประเด็น ความสำคัญ ควรปรับเปลี่ยน ที่ประชุมมติปรับ ความสำคัญ จากเดิม คือ “ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของสภาวะแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการที่จะป้องกัน แก้ไข และวิเคราะห์ผลกระทบ ตลอดจนการควบคุมปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องนำความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมสามารถควบคู่กับการรักษาสิ่งแวดล้อม การดำเนินการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นในการเร่งผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่เน้นทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับ”

เป็น “ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการที่จะป้องกัน แก้ไข และวิเคราะห์ผลกระทบ ตลอดจนการควบคุมปัญหามลพิษต่างๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องนำความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการบริหารจัดการมาใช้ เพื่อให้การพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรมสามารถควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การดำเนินการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นในการเร่งผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่”

ให้ความเห็นในประเด็นกลุ่มวิชาเฉพาะ ซึ่งมีจำนวน 62 หน่วยกิต แต่ไม่มีการจัดแบ่งโครงสร้างภายในเป็นกลุ่มวิชา โดยให้ความเห็นว่า ควรมีการแบ่งเป็นกลุ่มวิชา ที่ประชุมมีมติร่วมกัน ได้ข้อสรุปว่าควรเปลี่ยนชื่อ เป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ โดยมีการแบ่งโครงสร้างภายในเป็น เป็น 4 กลุ่มวิชา ดังนี้

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
3. กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
4. กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม

นอกจากนี้ยังให้ความเห็นในประเด็น ควรเพิ่มการเรียนในวิชาเรียนทางด้านเคมี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เพื่อเพิ่มโอกาสของอาชีพเป็นผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ตามประกาศ “ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550)



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แทนทัศนีย์ เพียกขุนทด)

ประธานหลักสูตรฯ

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นางสาวปารินดา สุขสบาย

บทความวิจัย

- Treesubsuntorn, C., **Suksabye, P.**, Weangjun, S. Pawana, F. & Thiravetyan, P. (2013). Benzene adsorption by plant leaf materials: Effect of quantity and composition of wax. **Water, Air, & Soil Pollution**. 224(9), pp.17-36. (impact factor 2012 = 1.748).
- Aung, L.L., Tertre, E., Worasith, N., **Suksabye, P.**, & Thiravetyan, P., (2014). The capacity of activated kaolins to remove colour pigments from rice bran oil: the effects of acid concentration and pre-heating prior to activation. **Clay Minerals**. 49, pp.513-526.
- Sriprapat, W., **Suksabye, P.**, Areephak, S., Klantup, P., Waraha, A., Sawattan, A. & Thiravetyan, P. (2014). Uptake of toluene and ethyl benzene by plants: removal of volatile indoor air contaminants. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. 102, pp.147-151. (impact factor 2012 = 2.203.)
- Aung, L.L., Tertre, E., Worasith, N., **Suksabye, P.**, & Thiravetyan, P. (2015). Effect of Alumina Content and Surface Area of Acid-Activated Kaolin on Bleaching of Rice Bran Oil. **J. Am. Oil Chem. Soc.** 92, pp.295–304. (Impact factor 2014=1.54)
- Sangthong , P., **Suksabye, P.** & Thiravetyan, P. (2016). Air-born exylene degradation by Bougainvillea buttiana and the role of epiphytic bacteria in the degradation. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. 126, pp.273–280.
- Arnarnwong, S., **Suksabye, P.**, & Thiravetyan, P. (2016). Using kaolin in reduction of arsenic in rice grains: Effect of different types of kaolin, pH and arsenic complex. **Bull. Environ. Contam. Toxicol.** 96, pp.556-561.
- Boraphech, P., **Suksabye, P.**, Kulintra, N., & Kongsang, W. (2016). Cleanup of trimethylamine (fishy odor) from contaminated air by various species of Sansevieria spp. and their leaf materials. **International Journal of Phytoremediation**. 18(10), pp.1002–1013.
- Suksabye, P.**, Pimthong, A., Dhurakit , P., Mekwichitseng, P. & Thiravetyan, P. (2016). Effect of biochars and microorganisms on cadmium accumulation in rice grains grown in Cd-contaminated soil. **Environ. Sci. Pollut. Res.** 23, pp.962-973. (Impact factor 2014=2.828)

2. นางสาวสิรวัลภ์ เรืองช่วย ตู้ประกาย

บทความวิจัย

Tuprakay, S. R., Menchai, P., Suksabye, P. & Tuprakay, S. (2014). **Physical and chemical properties of solid waste from water tourism, case study: Taling Chan Floating Market, Bangkok, Thailand.** Waste Management and the Environment VII, Ancona, Italy. May 12 – 14, 2014. pp. 103-111.

Tuprakay, S., Bisalyaputral, K. & Tuprakay, S.R.(2015). **Safety Distance of biogas production area according to distance measurement of hazardous area in biogas system standard.** Ramkhamhaeng University International Research Conference 2015, Bangkok. September 2-3, 2015. pp. 201-206.

Usahanunth, N., Kongsong, W., Tuprakay, S., **Tuprakay, S. R.**, Sinthaworn, S. & Sathian, C. (2016). **The mechanical properties of waste bakelite aggregate concrete.** 9th International Conference on Material Science and Technology (MSAT-9). Swissotel Le Concorde, Bangkok, Thailand. December 14-15, 2016. 205 pp.

เสรีย์ ตู้ประกาย และ สิรวัลภ์ เรืองช่วย ตู้ประกาย. (2556). การศึกษาปริมาณและแนวทางการจัดการขยะอันตรายสำหรับมหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก. **วารสารวิจัยรามคำแหง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** 16(2), 43-49.

สิรวัลภ์ เรืองช่วย ตู้ประกาย และ เสรีย์ ตู้ประกาย. (2558). การบำบัดน้ำเสียจากการแปรรูปยางพาราด้วยระบบกลั่นพลังงานแสงอาทิตย์. **วารสารวิจัย มสท. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.** 8(2), 23-35.

ตำรา

สิริวัลย์ เรื่องช่วย ตู๊ประกาย. (2557). **การจัดการและควบคุมมลพิษอากาศ**. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. 325 หน้า.

สิริวัลย์ เรื่องช่วย ตู๊ประกาย. (2557). **กฎหมายอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. 314 หน้า.

ทิพย์วิมล กิตติวรารพ, ชฎามาศ ขาวสะอาด, ศุภลักษณ์ วัฒนาวีทวัส, สิริวัลย์ เรื่องช่วย ตู๊ประกาย, ณัฐกฤตา สุวรรณทีป, สุทัศน์ จันบัวลา, นาฏลดา อ่อนนิมล, อาภาพรรณ สัตยาวิบูล และ ตระกูล รัมย์ฉัตร. (2558). **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน**. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. 212 หน้า.

เสรีย์ ตู๊ประกาย และ สิริวัลย์ เรื่องช่วย ตู๊ประกาย. (2558). **กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม**. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 258 หน้า.

3. นายวาศนศักดิ์ ลิ้มควรสุวรรณ

บทความวิจัย

Limkhuansuwan, V., & Sawasdipong, N. (2015). A study on the possibility of enhancing the biogas production from garbage through fermentation technology case study: the Campus Kitchen at Suan Dusit Rajabhat University. International Scientific Conference on Engineering and Applied Sciences, Okinawa, Japan. July, 29-31. pp. 161-169.

4. นายพันชัย เม่นฉาย

บทความวิจัย

Menchai, P., Suksabye, P., Ruangchuay, T. S., & Tuprakay S., (2013). Community responses to environmental analysis and management of water tourism. Case Study : Taling Chan Water Tourism Market, Bangkok, Thailand. The International Conference on Tourism, Transport and Logistics, Challenges and Opportunities of Increasing Global Connectivity. Paris, France. February 14 – 16, 2013. pp.103-111.

5. นางสาวอาภาพรรณ สัตยาวิบูล

บทความวิจัย

Janbuala, S., Ratanathaworn, W., Aermhua M., Satayavibul, A., & Kitthawee, U.. (2014). Effect of sludge from water treatment plant on properties of pottery. **Advanced Materials Research**. 979, pp. 94-97.

6. นายแทนทัศน์ เพียกขุนทด

บทความวิจัย

Thongphubate T., & Piekkoontod T. (2016). Social network analysis on mangrove ecosystem management of Welu basin, Thailand. **Songklanakarin Journal of Science and Technology**. 38 (3). pp. 243-248.

แทนทัศน์ เพียกขุนทด. (2557). ระบบมาตรฐานตลาดสดและแนวทางการพัฒนามาตรฐานตลาดสด กรณีศึกษาเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา. **ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์**. 14(2), 127-136.

แทนทัศน์ เพียขุนทด และอรพิมพ์ มงคลเคหา. (2558). ความสัมพันธ์ของคุณภาพอากาศกับความหลากหลายของชนิดไลเคนในเขตชานเมือง กรณีศึกษาอำเภอบางกรวย จ. นนทบุรี. วารสารวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. 12(1), 23-31.

ภาคผนวก จ
ตารางสรุปสาระในการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

สรุปสาระในการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

ลำดับ	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม หลักสูตร พ.ศ. 2554	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1	ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Urban and Industrial Environment ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม) ชื่อย่อ : วท.บ. (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Urban and Industrial Environment) ชื่อย่อ : B.Sc. (Urban and Industrial Environment)	ชื่อหลักสูตร (คงเดิม) ภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Urban and Industrial Environment ชื่อปริญญาและสาขาวิชา (คงเดิม) ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม) ชื่อย่อ : วท.บ. (สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Urban and Industrial Environment) ชื่อย่อ : B.Sc. (Urban and Industrial Environment)
2	ปรัชญาและความสำคัญ 1.1 ปรัชญา มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม มีจุดเด่นในทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นเพื่อนำมาใช้ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระดับชาติและนานาชาติ 1.2 ความสำคัญ ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการที่จะป้องกัน แก้ไข และวิเคราะห์ผลกระทบ ตลอดจนการควบคุมปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องนำความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมสามารถควบคุม กำกับ การรักษาสภาพแวดล้อม การดำเนินการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นในการเร่งผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่เน้นทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับ	ปรัชญาและความสำคัญ (เปลี่ยนแปลง) 1.1 ปรัชญา มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม และจิตอาสาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเมืองและอุตสาหกรรม ในลักษณะบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปใช้ในการป้องกันแก้ไขและจัดการปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยเน้นการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่ 1.2 ความสำคัญ ปัจจุบันการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของสภาวะแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นการที่จะป้องกัน แก้ไข และวิเคราะห์ผลกระทบ ตลอดจนการควบคุมปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องนำความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการบริหารจัดการมาใช้ เพื่อให้การพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรม สามารถควบคุม กำกับ การรักษาสภาพแวดล้อม การดำเนินการเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นในการเร่งผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่

ลำดับ	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม หลักสูตร พ.ศ. 2554	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
3	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3.1 มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรมและจริยธรรม และทักษะที่ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีคุณภาพ 3.2 มีความสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3.3 มีจุดเด่นในทักษะการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการศึกษาวิจัยและบริการทางวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชนและสังคม 3.4 มีจิตอาสาในการมีส่วนร่วมจัดการเหตุฉุกเฉินทางสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรและดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (เปลี่ยนแปลง) 1) มีความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม จิตอาสา และทักษะที่ใช้ในงานด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีคุณภาพ 2) มีความสามารถบูรณาการความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับศาสตร์อื่นเพื่อการป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) มีจุดเด่นในการใช้ทักษะบูรณาการเพื่อจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับห้องปฏิบัติการและเชิงพื้นที่
4	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผศ.แทนทัศน์ เพ็ญขุนทด ผศ.ดร.ยุวรัตน์ พจน์พิศุทธิพงศ์ ดร.ปริศนา เพียรจริง ดร.ศรีสุดา หาญภาคภูมิ ดร.พหุธิธรรพ์ แสงรุ่งเรือง	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (เปลี่ยนแปลง) ผศ.ดร.ปาริณดา สุขสบาย ผศ.ดร.สิริวัตร เรืองช่วย ตู้ประกาย ดร.พันชัย เม่นฉาย ดร.วาสนศักดิ์ ลิ่มควรรณ อ. อาภาพรรณ สัตยวิบูล
5	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 137 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 142 หน่วยกิต
6	โครงสร้างหลักสูตร 1. หมวดศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 101 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาแกน 18 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 62 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเลือก 18 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 3 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร (เปลี่ยนแปลง) 1. หมวดศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน 103 หน่วยกิต 2.1 วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 37 หน่วยกิต 2.1.1 กลุ่มวิชาแกน 26 หน่วยกิต 2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน 11 หน่วยกิต 2.2 วิชาเฉพาะด้านบังคับ 52 หน่วยกิต 2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม 21 หน่วยกิต 2.2.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 6 หน่วยกิต 2.2.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม 21 หน่วยกิต 2.2.4 กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม 4 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน 9 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 5 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ลำดับ	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม หลักสูตร พ.ศ. 2554	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
7	หมวดศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต <u>หมวดศึกษาทั่วไป</u> 1. กลุ่มสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต	หมวดศึกษาทั่วไป 33 หน่วยกิต (เปลี่ยนแปลงรายวิชา) <u>รายชื่อวิชา</u> 1500201 ความเป็นสวนดุสิต 4 หน่วยกิต 1500119 ภาษาไทยเพื่อพัฒนาความเป็นผู้รอบรู้ 6 หน่วยกิต 1500120 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำตน 4 หน่วยกิต 1500121 ภาษาอังกฤษเพื่อการสะท้อนคิด 4 หน่วยกิต 2500116 สังคมอารยชน 4 หน่วยกิต 2500117 พลเมืองและพลโลกที่ดี 4 หน่วยกิต 4000112 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 4 หน่วยกิต 4000113 ความเข้าใจและการใช้ดิจิทัล 3 หน่วยกิต
8	หมวดวิชาเฉพาะ - กลุ่มวิชาแกน จำนวน 8 วิชา 18 หน่วยกิต 4012305 ฟิสิกส์ทั่วไป 4012306 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 4021116 เคมีทั่วไป 4021117 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 4031111 ชีววิทยาทั่วไป 4031112 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 4091301 แคลคูลัส 1 4091302 แคลคูลัส 2	หมวดวิชาเฉพาะด้าน (เปลี่ยนแปลง) - วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานของ กลุ่มวิชาแกนเพิ่มเป็น จำนวน 26 หน่วยกิต 4011314 ฟิสิกส์ทั่วไป 4011315 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 4031115 ชีววิทยา 1 4031116 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 4031117 ชีววิทยา 2 4031118 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 4021105 เคมี 1 4021106 ปฏิบัติเคมี 1 4022102 เคมี 2 4022103 ปฏิบัติการเคมี 2 4091113 แคลคูลัส 1 4091114 แคลคูลัส 2
9	กลุ่มวิชาเฉพาะ จำนวน 62 หน่วยกิต ไม่มีการจัดแบ่งโครงสร้างภายในเป็นกลุ่มวิชา	เปลี่ยนชื่อ เป็นกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ โดยหน่วยกิตมีจำนวน 58 หน่วยกิต (เปลี่ยนแปลง) โดยมีการแบ่งโครงสร้างภายในเป็น เป็น 4 กลุ่มวิชา 1. กลุ่มวิชาพื้นฐานสิ่งแวดล้อม 21 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 6 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม 21 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาวิจัยและจริยธรรม 4 หน่วยกิต

ลำดับ	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม หลักสูตร พ.ศ. 2554	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
10	รายวิชาเดิม 4202204 นิเวศวิทยา 4203308 การป้องกันมลพิษเชิงบูรณาการ 4204315 การจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อม 4203311 เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม 4202210 ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 4203210 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์ 4203318 ความหลากหลายทางชีวภาพ 4202209 กฎหมาย ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม 4204902 โครงการบูรณาการการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 4203319 การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อม 4202301 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม	รายวิชาที่มีการเปลี่ยนชื่อ และแก้ไขคำอธิบายรายวิชา 4202110 นิเวศวิทยาเมืองและอุตสาหกรรม 4203401 การป้องกันและเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษเชิงบูรณาการ 4203506 การจัดการมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม 4201105 ทักษะภาษาอังกฤษด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 4202109 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนรายงานทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 4203111 ภาษาอังกฤษสำหรับการเข้าร่วมประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานด้านสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม 4203109 ความหลากหลายทางชีวภาพในเมือง 4203501 กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 4204904 โครงการบูรณาการการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 4203503 การจัดการความขัดแย้งทางสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 4203502 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง รายวิชาที่คงชื่อเดิมแต่แก้ไขคำอธิบายรายวิชา xxxxxx เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
11	ไม่มีรายวิชาเหล่านี้	รายวิชาที่เปิดใหม่ในกลุ่มวิชาแกน 8 วิชา 4031115 ชีววิทยา 1 4031116 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 4031117 ชีววิทยา 2 4031118 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 4021105 เคมี 1 4021106 ปฏิบัติเคมี 1 4022102 เคมี 2 4022103 ปฏิบัติการเคมี 2 รายวิชาที่เปิดใหม่ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน 4 วิชา 4022311 เคมีอินทรีย์ 4022312 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 4022313 เคมีวิเคราะห์ 4022314 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ รายวิชาที่เปิดใหม่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ 5 วิชา 4203110 สิ่งแวดล้อมศึกษา

		4203110 เคมีสิ่งแวดล้อม 4203211 มลพิษสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม 4203504 ทรัพยากรธรรมชาติและหลักการอนุรักษ์ 4204501 การมีส่วนร่วมของประชาชนและการสื่อสารสาธารณะ <u>รายวิชาที่เปิดใหม่ในกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะด้าน 2 วิชา4</u> 4202501 แนวทางและเครื่องมือในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 4203505 ภูมิศาสตร์และวางผังเมือง
--	--	--

ภาคผนวก ฉ
การสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิต
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

การสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

ความเป็นมาและความสำคัญ

การศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจ ธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร ความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคม นานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี และให้หลักสูตร สามารถนำไปเชื่อมโยงบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนและการจัดทำตามตัวชี้วัดการประกันคุณภาพ ภายในการศึกษา ดังนั้นจึงเห็นควรจัดทำโครงการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม เมืองและอุตสาหกรรม เพื่อทำการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และสอดคล้องกับการพัฒนาตามผลการประเมินบนพื้นฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร และนำไปสู่การพัฒนาผลงานในทุกพันธกิจ ตามความมุ่งหมายและหลักการตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 รวมทั้ง วิสัยทัศน์ และเป้าประสงค์ของมหาวิทยาลัย ให้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมือง และอุตสาหกรรม ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงต้องมีการพัฒนาหลักสูตรฯ ให้ตรงตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF:HEd) เป็นกรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่ง ประกอบด้วย ระดับคุณวุฒิ ความเชื่อมโยงต่อเนื่องจากคุณวุฒิระดับหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น การแบ่งสายวิชา มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มสูงขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ ลักษณะของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและ อุตสาหกรรม เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้ตรงตามกรอบมาตรฐานประกันคุณภาพ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการ เรียนรู้

ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม จะต้องมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยและเหมาะสมกับสังคมเศรษฐกิจยุคใหม่ สามารถก้าวหน้าทันต่อ วิทยาการสมัยใหม่ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นบุคลากรที่มีศักยภาพเป็นกำลังคนซึ่งมี บทบาทสำคัญและเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานในการพัฒนาสังคมไทยให้ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่าง

การสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ดำเนินการโดยสอบถามจากกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม คือผู้กำหนด
หรือวางนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ปฏิบัติตามนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และผู้ที่มีความ
ต้องการใช้บัณฑิตสาขาการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง จำนวนทั้งสิ้น 102 ตัวอย่าง เป็นชาย ร้อยละ 50.98
และหญิงร้อยละ 49.02 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 54.90 รองลงมา
คือ ระดับปริญญาโท ร้อยละ 24.51 ระดับปริญญาเอก ร้อยละ 13.73 และระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญา
ตรี ร้อยละ 5.88 สาขาที่จบการศึกษามากที่สุดคือ วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 17.65 รองลงมาคือ
วิทยาศาสตรเคมี ร้อยละ 7.84 การจัดการสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 6.86 สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาขา
สาธารณสุข ร้อยละ 5.88 สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และสาขาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 2.94 หน่วยงานที่
ปฏิบัติงานอยู่ เป็นหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 52.94 รองลงมาคือ หน่วยงานเอกชน ร้อยละ 20.59
หน่วยงานของกรุงเทพมหานคร (กทม.) ร้อยละ 7.84 หน่วยงานของมหาวิทยาลัย ร้อยละ 8.82 และเป็น
หน่วยงานองค์กรเอกชน หรือหน่วยงานระหว่างประเทศ ร้อยละ 1.96 หน่วยงานอื่น ๆ ร้อยละ 5.88 เมื่อ
แบ่งกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เป็นกลุ่มผู้ปฏิบัติตามนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 67.65
รองลงมาคือ เป็นผู้กำหนดหรือวางนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 19.61 และเป็นกลุ่มที่มี
ความต้องการใช้บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ร้อยละ
11.76 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	52	50.98
หญิง	50	49.02
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	5.88
ปริญญาตรี	56	54.90
ปริญญาโท	25	24.51
ปริญญาเอก	14	13.73
หน่วยงานที่ปฏิบัติงาน		
ภาครัฐ	54	52.94
เอกชน	21	20.59
กรุงเทพมหานคร(กทม.)	8	7.84
องค์กร/หน่วยงานต่างประเทศ	2	1.96
มหาวิทยาลัย	9	8.82
อื่น ๆ	6	5.88
กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม		
ผู้กำหนด หรือวางนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	20	19.61
ผู้ปฏิบัติตามนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	69	67.65
ผู้มีความต้องการใช้บัณฑิต	12	11.76

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถาม ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด ที่สอบถามทั้งสิ้น 6 ประเด็น คือ

1. องค์กรให้ความสำคัญกับ งานด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด
2. องค์กรมีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่
3. ในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า องค์กรมีความต้องการบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่
4. ผู้ที่เกี่ยวข้อง คิดว่า คุณสมบัติของ บัณฑิตที่จบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ที่จำเป็นจะต้องมีมากที่สุดคือ เรื่องใด
5. ผู้ที่เกี่ยวข้อง คาดหวังคุณลักษณะของบัณฑิตหรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม เรื่องความรู้ด้านเนื้อหา / วิชาการ อย่างไร
- 6 ผู้ที่เกี่ยวข้อง คาดหวังคุณลักษณะของบัณฑิตหรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความสามารถเฉพาะทางอย่างไร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

ผลการศึกษา

ประเด็นคำถามเรื่องการให้ความสำคัญกับงานด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละองค์กร แสดงในตารางที่ 2 จะพบว่าร้อยละ 78.64 เห็นว่าองค์กรให้ความสำคัญกับงานด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ส่วนที่เหลือร้อยละ 21.36 เห็นว่าองค์กรให้ความสำคัญกับงานด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 2 องค์กรให้ความสำคัญกับงานด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด?

อันดับ	ความคิดเห็น	ร้อยละ
1	มาก	78.64
2	มากที่สุด	21.36
ค่าเฉลี่ย		4.21

ผลการสำรวจประเด็นคำถามเรื่ององค์กรมีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่ แสดงในตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าร้อยละ 44.66 มีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม แต่ไม่ได้แยกเฉพาะ เป็นการรวมอยู่กับฝ่ายอื่น ร้อยละ 43.69 ตอบว่ามีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมแยกออกมาเป็นส่วนงานเฉพาะ และองค์กรที่ไม่มีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมมีเพียงร้อยละ 11.65 เท่านั้น

ตารางที่ 3 องค์กรมีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม หรือไม่?

อันดับ	ความคิดเห็น	ร้อยละ
1	มีแต่ไม่ได้แยกเฉพาะ	44.66
2	มีแยกเป็นฝ่าย/ส่วนงานเฉพาะ	43.69
3	ไม่มี	11.65

ประเด็นคำถามที่ว่าในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า องค์กรมีความต้องการบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ ผลการสำรวจดังแสดงในตารางที่ 4 จากตารางจะเห็นได้ว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.32 มีความเห็นว่าในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า คาดว่าองค์กรมีความต้องการบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนที่เหลือร้อยละ 10.68 มีความเห็นว่าในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า องค์กรมีความต้องการบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมแน่นอน โดยเหตุผลที่คิดว่าต้องการบุคลากร

ด้านนี้ คือ เป็นสิ่งสำคัญ หรือมีความสำคัญในอนาคต มีการเข้มงวดจากรัฐ ตามนโยบายของเอกชน หากคนปัจจุบันลาออก หรือมีความต้องการเพิ่มเติม

ตารางที่ 4 ในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า องค์กรมีความต้องการบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่?

อันดับ	ความคิดเห็น	ร้อยละ
1	คาดว่าจะต้องการ	89.32
2	ต้องการแน่นอน	10.68

ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง ว่าคุณสมบัติของบัณฑิตที่จบหลักสูตรการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ที่จำเป็นจะต้องมีมากที่สุดคือ เรื่องใด แสดงดังตารางที่ 5 โดยพบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่าบัณฑิตจำเป็นต้องมีความรู้ในวิชาชีพที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในการทำงานจริงมากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 14.23 รองลงมาอันดับที่ 2 และ 3 คือ ความขยันอดทน ตั้งใจในการทำงาน และสามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้ ซึ่งมีความจำเป็นเท่ากับเรื่องการมีจิตวิทยาต่อองค์กรและชุมชนดี / มีทัศนคติในเชิงบวก คิดเป็นร้อยละ 9.62 ส่วนเรื่องความไม่เห็นแก่ตัว / การเสียสละ ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่าบัณฑิตจำเป็นต้องมีเป็นอันดับที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 9.21 อันดับที่ 5 และ 6 มีความเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องเท่ากันคือร้อยละ 5.02 คือเรื่อง การรู้จักประนีประนอม และต้องเข้าใจด้านธุรกิจ นอกจากนี้คือมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า หรือกรณีฉุกเฉิน และมีคุณธรรม จริยธรรม คิดเป็นร้อยละ 4.60 เท่ากัน

ตารางที่ 5 ผู้ที่เกี่ยวข้อง คิดว่า คุณสมบัติของ บัณฑิตที่จบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม ที่จำเป็นจะต้องมี มากที่สุดคือ เรื่องใด?

อันดับ	ความคิดเห็น	ร้อยละ
1	มีความรู้ในวิชาชีพที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในการทำงานจริง	14.23
2	ความขยันอดทน ตั้งใจในการทำงาน และสามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้	9.62
3	มีจิตวิทยาต่อองค์กรและชุมชนดี / มีทัศนคติในเชิงบวก	9.62
4	ความไม่เห็นแก่ตัว / การเสียสละ	9.21
5	การรู้จักประนีประนอม	5.02
6	ต้องเข้าใจด้านธุรกิจ	5.02
7	มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า หรือกรณีฉุกเฉิน	4.60
8	คุณธรรม จริยธรรม	4.60
ฯลฯ		

ผลการสำรวจผู้ที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการคาดหวังคุณลักษณะของ บัณฑิตหรือบุคลากรด้าน สิ่งแวดล้อม ในด้านความรู้ด้านเนื้อหา/วิชาการ แสดงในตารางที่ 6 โดยพบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่าบัณฑิต หรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมควรมีความรู้เกี่ยวกับกฎ ข้อบังคับ กฎหมาย สิ่งแวดล้อม และอาชีพอนามัย มากที่สุด คิดเป็น 4.62 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) รองลงมาคือความรู้เกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ภายในและภายนอกองค์กร คิดเป็น 4.62 คะแนน ส่วนความรู้ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม มี คะแนนเป็นอันดับที่สาม คิดเป็น 4.25 คะแนน ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องให้คะแนนเท่ากับความรู้เกี่ยวกับการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา อันดับที่สุดคือความรู้ด้านพลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ คิดเป็น 3.99 คะแนน รองลงมาคือความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของโลก คิดเป็น 3.88 คะแนน ความรู้ด้านที่เหลือนคือ ระบบ โครงสร้างเมือง / สังคม ความรู้ด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และสถิติต่าง ๆ ด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม และ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เช่น การอ่าน / เขียนแผนที่ เป็นต้น คิดเป็น 3.63 3.51 3.44 และ 3.39 คะแนน ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ผู้ที่เกี่ยวข้อง คาดหวังคุณลักษณะของ บัณฑิตหรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ด้าน เนื้อหา / วิชาการ

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ระดับความคาดหวัง
ความรู้ด้านเนื้อหา / วิชาการ	3.94	มาก
1. กฎ ข้อบังคับ กฎหมาย สิ่งแวดล้อม และอาชีพอนามัย	4.62	มากที่สุด
2. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร	4.37	มาก
3. ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม	4.25	มาก
4. การตัดสินใจและแก้ไขปัญหา	4.25	มาก
5. ด้านพลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ	3.99	มาก
6. สถานการณ์สิ่งแวดล้อมของโลก	3.88	มาก
7. ระบบ โครงสร้างเมือง / สังคม	3.63	มาก
8. ความรู้ด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และสถิติต่าง ๆ	3.51	มาก
9. ด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม	3.44	ปานกลาง
10. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เช่น การอ่าน / เขียนแผนที่ เป็นต้น	3.39	ปานกลาง

ประเด็นคำถามต่อผู้ที่เกี่ยวข้องเรื่องความคาดหวังคุณลักษณะของ บัณฑิตหรือบุคลากรด้าน สิ่งแวดล้อม ด้านความสามารถเฉพาะทาง พบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่าเรื่องจริยธรรม คุณธรรม และ จรรยาบรรณ ในการทำงานคือสิ่งที่คาดหวังจากบัณฑิตมากที่สุด คิดเป็น 4.75 คะแนน รองลงมาคือ การมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น คิดเป็น 4.63 คะแนน อันดับที่สามคือ การมีมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร / ความสัมพันธ์ และ มีความกล้าคิด กล้าริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ คิดเป็น 4.50 คะแนน เท่ากัน อันดับต่อมา คือการทำงานเป็นทีม และการมีบุคลิกภาพดี น่าเชื่อถือ คิดเป็น 4.25 คะแนนเท่ากัน ส่วนทักษะด้านการใช้

เครื่องมืออุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็นในสายอาชีพ ผู้ที่เกี่ยวข้องคาดหวังว่าจะเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตคิด เป็น 3.87 คะแนน นอกจากนี้ ทักษะด้านภาษาเช่น อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น เป็นต้น เป็นที่คาดหวังของผู้ที่เกี่ยวข้องคิดเป็น 3.75 คะแนน

ตารางที่ 7 ผู้ที่เกี่ยวข้อง คาดหวังคุณลักษณะของ บัณฑิตหรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ด้านความสามารถเฉพาะทาง

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 5)	ระดับความ คาดหวัง
ความสามารถเฉพาะทาง	4.31	มาก
1.จริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณ ในการทำงาน	4.75	มากที่สุด
2. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น	4.63	มากที่สุด
3. มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร / ความสัมพันธ์	4.50	มาก
4. มีความกล้าคิด กล้าริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้	4.50	มาก
5. การทำงานเป็นทีม	4.25	มาก
6. บุคลิกภาพดี น่าเชื่อถือ	4.25	มาก
7. ทักษะด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็นในสายอาชีพ	3.87	มาก
8. ทักษะด้านภาษาเช่น อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น เป็นต้น	3.75	มาก

สรุปผลการสำรวจ

จากการสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม จำนวน 102 ตัวอย่าง ทำให้ได้ทราบแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศต่อไป

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|---|---------|
| 1. ผศ.ดร.ปารินดา สุขสบาย | ประธาน |
| 2. ผศ.ดร. สิริวัลภ์ เรืองช่วย ตู๊ประกาย | กรรมการ |
| 3. ดร.พนัชนัย เม่นฉาย | กรรมการ |
| 4. ดร. ปรีศนา เพียรจริง | กรรมการ |
| 5. ดร.วาสนาศักดิ์ ลิ้มควรสุวรรณ | กรรมการ |
| 6. ผศ.แทนทัสน์ เพียกขุนทด | กรรมการ |
| 7. ผศ.ดร. ยุวรัตน์ พจน์พิศุทธิพงศ์ | กรรมการ |
| 8. ดร.ศรีสุดา หาญภาคภูมิ | กรรมการ |
| 9. ดร.พุทธิธร แสงรุ่งเรือง | กรรมการ |
| 10. อ.ประวราดา โภชนจันทร์ | กรรมการ |

11. อ.อาภาพรรณ สัตยาวิบูล

กรรมการ

12. สุพัตรา นุชคำแหง

กรรมการและเลขานุการ

ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วิชา นิมพลี

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.ชาติ ژیฆะ

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.จิตินาถ สุคนเขตร์

รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แบบสำรวจความคิดเห็น และความต้องการบัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ข้อมูลทั่วไป

- เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- การศึกษา ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
- หน่วยงานที่ปฏิบัติงาน ☐ ภาครัฐ ☐ เอกชน ☐ กรุงเทพมหานคร (กทม.)
- ☐ องค์กร/หน่วยงานต่างประเทศ ☐ มหาวิทยาลัย ☐ อื่น ๆ
- กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ☐ ผู้กำหนด หรือวางนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ☐ ผู้ปฏิบัติตามนโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ☐ ผู้มีความต้องการใช้บัณฑิตสาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม

การให้ความสำคัญกับงานด้านสิ่งแวดล้อม

- องค์กรให้ความสำคัญกับงานด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด ☐ น้อย ☐ ปานกลาง
- ☐ มาก ☐ มากที่สุด
- องค์กรมีฝ่ายหรือส่วนงานที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม ☐ มีแต่ไม่ได้แยกเฉพาะ
- ☐ มีแยกเป็นฝ่าย/ส่วนงานเฉพาะ
- ☐ ไม่มี
- ในอีก 3-5 ปีข้างหน้า องค์กรมีความต้องการบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่
- ☐ ไม่ต้องการ ☐ คาดว่าต้องการ
- ☐ ต้องการแน่นอน ☐ ไม่แน่ใจ

คุณสมบัติที่จำเป็นจะต้องมีของบัณฑิตด้านสิ่งแวดล้อมเมืองและอุตสาหกรรม

เกณฑ์การประเมิน 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
มีคุณธรรม จริยธรรม					
ต้องเข้าใจด้านธุรกิจ					
การรู้จักประนีประนอม					
ความไม่เห็นแก่ตัว / การเสียสละ					
ใช้ภาษาต่างประเทศได้อย่างคล่องแคล่ว					
มีจิตวิทยาต่อองค์กรและชุมชนดี / มีทัศนคติในเชิงบวก					
มีความรอบรู้ในศาสตร์อื่น ๆ นอกเหนือจากด้านสิ่งแวดล้อม					
มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า หรือกรณีฉุกเฉิน					
มีความรู้ในวิชาชีพที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในการทำงานจริง					
ความขยันอดทน ตั้งใจในการทำงาน และสามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้					
อื่น ๆ.....(โปรดระบุ)					

คุณลักษณะที่คาดหวังของบัณฑิตหรือบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม

รายการ	ระดับความคาดหวัง				
	5	4	3	2	1
ด้านความรู้ ด้านเนื้อหา/วิชาการ					
การตัดสินใจและแก้ไขปัญหา					
ระบบ โครงสร้างเมือง / สังคม					
สถานการณ์สิ่งแวดล้อมของโลก					
ด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม					
ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม					
ด้านพลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ					
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร					
กฎ ข้อบังคับ กฎหมาย สิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย					
ความรู้ด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ และสถิติต่าง ๆ					
ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เช่น การอ่าน / เขียนแผนที่ เป็นต้น					
ความสามารถเฉพาะทาง					
การทำงานเป็นทีม					
บุคลิกภาพดี น่าเชื่อถือ					
มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น					
มีความกล้าคิด กล้าริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้					
มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร / ความสัมพันธ์					
ทักษะด้านภาษาเช่น อังกฤษ จีน ญี่ปุ่น เป็นต้น					
จริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณ ในการทำงาน					
ทักษะด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็นในสายอาชีพ					

ภาคผนวก ข
อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์

1) เครื่องมือห้องปฏิบัติการทดสอบน้ำ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (เครื่อง)
1.	Atomic Absorption Spectrophotometer	2
2.	UV-Spectrophotometer	2
3.	TOC Analyzer	1
4.	Cooled Incubator	5
5.	Hot Air Oven	4
6.	Electronic Balance	3
7.	pH Meter with Probe	4
8.	Conductivity Instrument	1
9.	Flocculator	1
10.	เครื่องกรองน้ำ	1
11.	Dry-Cabinet	2
12.	Shaker	1
13.	Water Bath	2
14.	Microwave Digestion	1
15.	Centrifuge	2
16.	ชุดกลั่นไนโตรเจน	1
17.	DO Meter	3
18.	Hotplate Stirrer	6
19.	Heating Mantles	6
20.	Test Kit for Color	1
21.	Turbidimeter	1
22.	pH Pen	1
23.	Conductivity ID1010	4
24.	Conductivity, Salinity & Temperature Instrument	2
25.	pH, Salinity Conductivity, Temperature YSI 63	1
26.	TDS PAL/ Tds- Trans Instrument	1
27.	Vacuum Pump	2
28.	เครื่องวัดก๊าซชีวภาพ	1
29.	เครื่องวัด PH	1
30.	ตู้เย็นแช่แข็งระดับ - 40° C	1

2) เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ลำดับ	รายการ	จำนวน (เครื่อง)
1	Particulate Matter – 10	3
2	Total Suspended Particulate	4
3	Atomic Absorption Spectrophotometer	1
4	Ion Chromatography	1
5	Gas Chromatography	1
6	CO Analyzer	1
7	NO _x Analyzer	1
8	SO _x Analyzer	1
9	เครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่อง	1
10	Testo for SO _x NO _x NO ₂ and CO	1
11	Personal Pump	11
12	Electronic Balance (5 ตำแหน่ง)	1
13	เครื่องซั่ง (TSP, Stack)	2
14	Cyclone	3
15	Heat Digital	3
16	Barometer	2

3) เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพมูลฝอย

ลำดับ	รายการ	จำนวน (เครื่อง)
1	เครื่องวิเคราะห์ปริมาณความร้อน	1
2	เตาเผามูลฝอย	1
3	เครื่องบดมูลฝอย	2
4	Oven มีเครื่องดูดอากาศ	1
5	เครื่องซั่ง 2 ตำแหน่ง	1
6	เครื่องซั่ง 1 กิโลกรัม	1
7	เครื่องซั่ง 3 กิโลกรัม	2
8	เครื่องซั่ง 20 กิโลกรัม	1
9	เครื่องร่อนมูลฝอย	1

4) เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพเสียง

ลำดับ	รายการ	จำนวน (เครื่อง)
1	Sound Level Meter Type 1	5
2	Sound Level Meter Type 2	10
3	Pistonphone Calibrator with Barometer	1
4	ชุดวัดเสียงภาคสนาม	3
5	Noise Dose Meter	5
6	Heat Stroke Checker WBGT-113	1
7	Heat Stress Monitor	1
8	Glove Thermometer	1
9	Thermometer	10
10	3Axis Vibration Meter	1
11	Illumination Meter	3

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ
พ.ศ. 2550



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ
พ.ศ. ๒๕๕๐

โดยที่เป็นการสมควรออกข้อบังคับเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

“อาจารย์พิเศษ” หมายถึง บุคคลที่ไม่ได้เป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเชิญมาสอนทั้งรายวิชาเต็มภาคเรียน

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

ข้อ ๔ อาจารย์พิเศษต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ทางด้านการสอนระดับอุดมศึกษา หรือทำการวิจัยมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปี หรือ

(๒) มีคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีความชำนาญการ หรือมีผลงานทางวิชาการดีเด่น จนได้รับรางวัลเกียรติยศ ในด้านต่างๆ เป็นที่ยอมรับของสังคม

ข้อ ๕ วิธีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

(๑) ให้คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เสนอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษต่อสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ความเห็น แล้วจึงเสนออธิการบดีเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ

(๒) ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จัดทำบัญชีรายชื่อบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์พิเศษของมหาวิทยาลัย โดยระบุสาขาวิชาที่ชำนาญการ

(๓) ให้คณะเลือกอาจารย์พิเศษจากบัญชีรายชื่อตาม (๒) ที่มีความชำนาญตรงกับรายวิชาที่คณะเปิดสอน

ข้อ ๖ การพ้นสภาพของอาจารย์พิเศษ มีดังต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ เสนอต่สภาวิชาการเพื่อพิจารณาถอดถอน

(๔) สภาวิชาการมีมติให้ถอดถอน

ข้อ ๗ อัตราค่าตอบแทนให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง หรือประกาศมหาวิทยาลัย แล้วแต่กรณี

ข้อ ๘ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศหรือคำสั่ง เพื่อ
ประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจตีความและวินิจฉัย

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐



(คุณหญิงกัลยา ไสภณพนิช)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต