



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
๑๕๔
- 6 พ.ย. 2555
๐๙.๓๓๖.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
รับที่ - 3832
วันที่ 1 พ.ย. 2555
เวลา 9.00 น.

ที่ ศธ 0506(2)/1698๒

ถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา
609
เลขรับ - 5 พ.ย. 2555
วันที่ 14.30 น.

ตามที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้คณะกรรมการ
การอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ จำนวน 3 หลักสูตร รายละเอียดตามหนังสือ
ที่ ศธ 0583.08/0830 ลงวันที่ 24 พฤษภาคม 2555 ดังนี้

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2555)
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2555)
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง
พ.ศ. 2555)

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ขอแจ้งให้ทราบว่า คณะกรรมการการอุดมศึกษา
ได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรทั้ง 3 หลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555

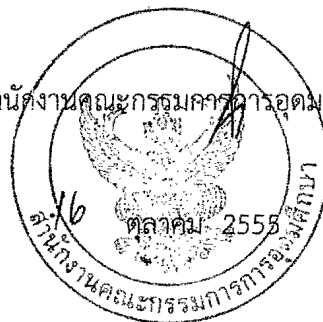
จึงแจ้งมาเพื่อทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย หลักสูตรละ 1 เล่ม

เรียน ข้าราชการบดี มทร.ล้านนา

- ☐ 1. เพื่อโปรดทราบ
☐ 2. เพื่อโปรดพิจารณา
☒ 3. เห็นควรมอบ ร.อ.จก.กน.
☐ 4. เห็นควรแจ้งหน่วยงานในสังกัดเพื่อ.....

1 พ.ย. 55
1 พ.ย. 55

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



จัดตั้งเสนอ

1 พ.ย. 55

เรียน รองฯ วท.กน.

- ☒ 1. เพื่อโปรดทราบ
☐ 2. เพื่อโปรดพิจารณา
☒ 3. เห็นควรมอบ ร.อ.
☐ 4. เห็นควรแจ้งหน่วยงานในสังกัดเพื่อ.....

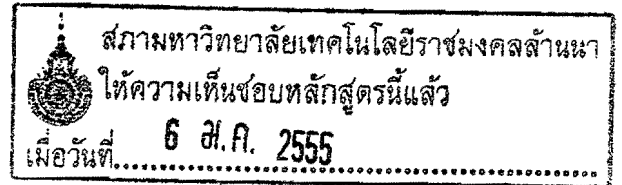
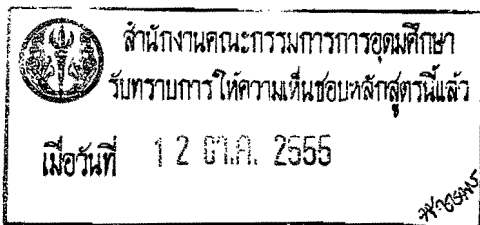
สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0 2354 5481

โทรสาร 0 2354 5530

5 พ.ย. 2555

5 พ.ย. 55



(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

ปกสีชมพู

(มคอ.2)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมและด้านอุตสาหกรรมศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติทางด้านอุตสาหกรรมออกไปสู่ตลาดแรงงานให้มีศักยภาพ ในการจัดการ และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ฉบับนี้เป็นฉบับปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ได้พิจารณาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและ นวัตกรรมใหม่ สภาพการศึกษาของชาติและภาคอุตสาหกรรมและปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับ ปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่ให้บัณฑิตนักปฏิบัติและเป็นผู้ใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลช่วยให้การจัดการศึกษาได้พัฒนานักศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชุมชนและสังคม หลักสูตรฉบับนี้ ประกอบด้วย ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา (สกอ.) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อบังคับของสภาวิศวกร ดังนั้นคณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ฉบับนี้ จะสามารถนำไปใช้เพื่อผลิตวิศวกรออกไปสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

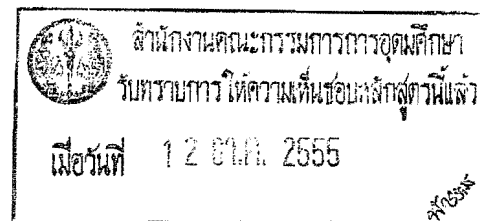
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	6
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร	8
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	81
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	96
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์	99
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	100
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	108
ภาคผนวก	
ก. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา(Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรีหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	110
ข. เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร	133
ค. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	134
ง. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา	136
จ. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	139
ฉ. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	140
ช. รายงานคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร	153
1. คณะกรรมการที่ปรึกษา	
2. คณะกรรมการดำเนินงาน	
3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	
ซ. ขอบบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ.2551	154

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะวิศวกรรมศาสตร์



หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร
 - 1.1 ชื่อภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 - 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Environmental Engineering
2. ชื่อปริญญา
 - 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
 - 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
 - 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Environmental Engineering)
 - 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.Eng. (Environmental Engineering)
3. วิชาเอก
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
4. หน่วยกิตที่ต้องเรียนตลอดหลักสูตร
146 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
ปริญญาตรี
 - 5.2 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทย
 - 5.3 การรับเข้าศึกษา
รับนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.2 เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป

6.3 ได้รับอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 44 (สิงหาคม 2554) วันที่ 8 สิงหาคม 2554

6.4 ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เมื่อการประชุม ครั้งที่ 48(1/2555)

วันที่ 6 - 7 เดือน มกราคม พ.ศ.2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานเอกชน

8.2 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล องค์การบริหารส่วนจังหวัด กรมศิลปากร

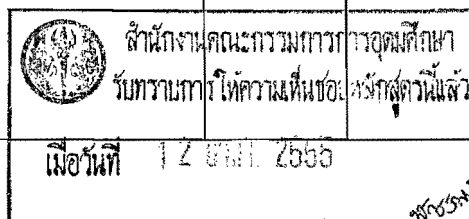
8.3 อาจารย์ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม นักวิจัยหรือถ่ายทอดเทคโนโลยี

8.4 อาชีพอิสระ เช่น ผู้รับเหมาก่อสร้าง ผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย งานก่อสร้างท่อในอาคาร

8.5 ผู้ผลิต ผู้ประกอบการธุรกิจรายย่อย ด้านงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายนิธิวัฒน์ จำรูญรัตน์ 3509900455550	วศ.ม.(วิศวกรรมสุขาภิบาล) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531 2526	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วิศวกรรมการประปา -สุขาภิบาลอาคาร -การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย -ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล -กลศาสตร์วิศวกรรม -หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2
2	นางบุญรัตน์ โจลานันท์ 3509901340209	Ph.D. (Environmental Technology) วท.ม.(วิศวกรรมโยธา) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2538 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วิศวกรรมนิเวศวิทยา -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -การควบคุมมลพิษอากาศ -การจัดการคุณภาพน้ำ -เขียนแบบวิศวกรรม



10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ที่ได้กล่าวถึงสถานะทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ว่ามีจุดอ่อนในเชิงโครงสร้าง ที่ต้องพึ่งพิงการนำเข้าวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พลังงาน เงินทุน และเทคโนโลยี ในสัดส่วนที่สูง โดยที่ประสิทธิภาพการผลิตยังต่ำ การผลิตอาศัยฐานทรัพยากรมากกว่าองค์ความรู้ มีการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตและบริโภคอย่างสิ้นเปลือง ทำให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมและผลกระทบในด้านสังคมตามมา นอกจากนี้ โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังไม่กระจายไปสู่พื้นที่ชนบทอย่างเพียงพอและทั่วถึง ส่วนโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยต่างอยู่ในระดับต่ำและตกเป็นรองประเทศเพื่อนบ้านที่เป็นคู่แข่งทางการค้า

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมถูกกล่าวถึงไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 โดยเน้นว่า การขยายโอกาสการเรียนรู้ตลอดชีวิตของคนไทยมีมากขึ้น แต่ความสามารถในการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงนำความรู้ไปปรับใช้ยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพการศึกษายังไม่เพียงพอในการปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงและเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ การลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา มีเพียงร้อยละ 0.26 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยถึง 7 เท่า การนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในประเทศอยู่ในระดับต่ำ และยังมีปัญหาวิกฤตค่านิยม ที่เป็นผลกระทบจากการเลือนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศ ทั้งทางสื่อสารมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขาดการคัดกรองและเลือกรับวัฒนธรรมที่ดีงาม ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จึงเป็นประเด็นเร่งด่วนที่สถาบันการศึกษาต้องให้ความสำคัญต่อไป

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 มีการกำหนดตัวชี้วัดด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.1.2 จัดให้มีการประเมินคุณภาพในการจัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยมีกรรมการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่กำกับ ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงาน และนำผลการประเมินมากำหนดแผนพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

12.1.3 มีการเพิ่มหรือปรับรายวิชาให้เหมาะสมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี ในสถานการณ์ปัจจุบัน

12.1.4 มีการประเมินและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ฯ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มุ่งจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีคุณธรรม และพึ่งพาตนเองได้

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

หมวดที่ 2

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรม เพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยมุ่งผลิตวิศวกรนักปฏิบัติในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีที่มามีความรู้ความสามารถควบคู่กับจริยธรรม เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีความรู้ขั้นพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม ในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ การรักษาสภาวะแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- 1.3.2 เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกึ๋นนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ
- 1.3.3 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และสังคม
- 1.3.4 เพื่อให้เสริมสร้าง การพัฒนาตนเองให้เป็นนักปฏิบัติงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถสื่อสารงานทั้งภายในและต่างประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตร วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตร โดยมีพื้นฐานจาก หลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้ สอดคล้องกับความต้องการ ของธุรกิจและการ เปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สารสนเทศ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความ ต้องการของผู้ประกอบการด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้ บัณฑิตของสถาน ประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ ความสามารถในการ ทำงานของบัณฑิตโดย เฉลี่ยในระดับดี
- พัฒนานุคลากรด้านการ เรียนการสอนและบริการ วิชาการให้มีประสิทธิภาพ จากการทำความรู้ทาง เทคโนโลยีและปฏิบัติจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการ สอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กร ภายนอก - อาจารย์สายปฏิบัติการต้องมอบ ใบรับรองวิชาชีพในสาขาที่สอนปฏิบัติ (Workshop Certification)	- ปริมาณงานบริการวิชาการ ในหลักสูตร - ใบรับรองวิชาชีพ

หมวดที่ 3

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดยในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่ง 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สามารถจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

“ไม่มี”

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ภาคการศึกษาที่ 1	มิถุนายน – กันยายน
2.1.2 ภาคการศึกษาที่ 2	พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
2.1.3 ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน	มีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ช่างอุตสาหกรรมทุกสาขา หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์หรือเทียบเท่า

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่เน้นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองซึ่งมีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย ประกอบกับการมีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรนอกห้องเรียน ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองรวมทั้งการแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

2.4.1. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

2.4.2. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ดักเตือน ให้คำปรึกษา แนะนำ

2.4.3. มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์แนะแนวให้ความช่วยเหลือแก่ อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอน เสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.4. มีนักวิชาการด้านการศึกษาและบัณฑิตรุ่นพี่ทำหน้าที่แนะแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหา และขอความช่วยเหลือ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
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
จำนวนนักศึกษา ที่จะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณ

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ตามรายละเอียดดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียด	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	50,000	52,500	55,500	58,000	57,500
รวมรายรับ	59,000	61,500	64,000	67,000	66,500

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ใช้งบประมาณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี (หน่วย : บาท) ตามรายละเอียดดังนี้

รายการ	พ.ศ.2555	พ.ศ.2556	พ.ศ.2557	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559
เงินเดือน	21,000	22,050	23,153	24,310	25,525
ค่าวัสดุ	4,725	4,961	5,209	5,470	5,744
ค่าใช้สอย	12,600	13,230	13,892	14,586	15,315
ค่าตอบแทน	4,725	4,961	5,209	5,470	5,744
ค่าจ้างชั่วคราว	525	551	579	608	638
เงินอุดหนุน	4,725	4,961	5,209	5,470	5,744
สาธารณูปโภค	3,150	3,308	3,473	3,647	3,830
รายจ่ายอื่นๆ	840	882	926	972	1,020
รวม	52,290	54,904	57,650	60,533	63,560

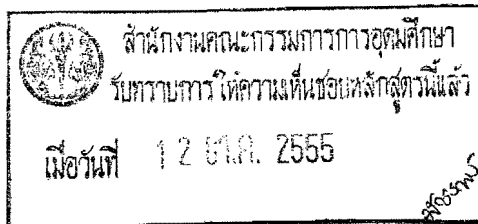
2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่น ๆ (ระบุ)

ระบบการศึกษาแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
 ล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 และข้อบังคับที่ประกาศเพิ่มเติม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
 พ.ศ. 2551 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่ประกาศเพิ่มเติม



3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	146	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
3.1.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	5	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	หน่วยกิต
3.1.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	109	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	53	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	41	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	หน่วยกิต
3.1.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 5 หน่วยกิต

1.1) บังคับศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13063001 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

Sufficiency Economy to Sustainable Development

1.2) ให้ศึกษาอย่างน้อย 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13061001 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

Man and Society

13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Skills

13061003 สังคมวิทยาเบื้องต้น 2(2-0-4)

Introduction to Sociology

13061005 สังคมวิทยาเมือง 3(3-0-6)

Urban Sociology

13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-6)
13061011	ชุมชนกับการพัฒนา Community and Development	3(3-0-6)
13061012	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(3-0-6)
13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economy	3(3-0-6)
13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3(3-0-6)
13061017	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ International Relations	2(2-0-4)
13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก World Today	2(2-0-4)
13063002	สังคมศาสตร์บูรณาการ Integrative Social Sciences	3(3-0-6)
13063003	ภูมิปัญญาท้องถิ่น Local Wisdom	2(2-0-4)
13063004	พลเมืองโลกในกระแสโลกาภิวัตน์ Citizenship and Globalization	3(3-0-6)
13063005	บทบาทหญิงชายกับการพัฒนา Gender and Development	3(3-0-6)
13065001	ปรัชญาจีน Chinese Philosophy	3(3-0-6)
13065002	การเมืองการปกครองของสาธารณรัฐประชาชนจีน Political and Government of The People's Republic of China	3(3-0-6)

13065003	วัฒนธรรมและสังคมจีน Chinese Cultures and Society	3(3-0-6)
13065004	วัฒนธรรมและสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Cultures and Societies of South – East Asia	3(3-0-6)
13065005	การเมืองการปกครองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Political and Government of South – East Asia	3(3-0-6)
13065006	อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงศึกษา Greater Mekong Subregion Study	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13062001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
13062002	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
13062003	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)
13062005	จิตวิทยาองค์การ Organizational Psychology	3(3-0-6)
13062009	มนุษย์กับจริยธรรม Man and Ethics	3(3-0-6)
13064001	จิตวิทยาการบริการ Service Psychology	3(3-0-6)
13064002	ความคิดสร้างสรรค์ Creative Thinking	3(3-0-6)
13064003	การคิดเชิงนวัตกรรม Innovative Thinking	3(3-0-6)
13064004	จิตอาสา Volunteer Mind	2(2-0-4)
13064005	คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ Value of Human Living	3(3-0-6)

13064006	ศิลปะแห่งความรัก Arts of Love	3(3-0-6)
13064007	แผนที่ชีวิต Map of Life	3(3-0-6)
13064008	การพัฒนบุคลิกภาพเพื่อวิชาชีพ Personality Development for Vocation	3(3-0-6)
13064009	ทักษะชีวิตและจิตอาสา Life Skills and Volunteer Mind	3(3-0-6)
13064010	จริยธรรมในวิชาชีพ Ethics of Vocation	3(3-0-6)
13064011	จิตปัญญาศึกษา Contemplative Education	3(3-0-6)
13066001	สารสนเทศเพื่อการเขียนรายงาน Information for report writing	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต

3.1) กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น Language for Retrieval	3(3-0-6)
13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์ Creative Writing	3(3-0-6)
13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ Speaking and Writing for Careers	3(3-0-6)
13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์ Thai literature for Tourism	3(3-0-6)
13044010	สุนทรียภาพทางภาษา Literary Art	3(3-0-6)
13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น Local literature	3(3-0-6)

13044013	ทักษะภาษากับการพัฒนาความคิด Language Skills and Thinking Development	3(3-0-6)
13044014	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing	3(3-0-6)
13044015	ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน Language for Mass Communication	3(3-0-6)
13044016	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ Thai Language for Foreigners	3(3-0-6)
13042005	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Fundamental Japanese Conversation	3(3-0-6)
13042006	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง Fundamental Japanese Conversation in Continuous Level	3(3-0-6)
13042007	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น Basic Japanese Writing and Reading	3(3-0-6)
13042008	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นต่อเนื่อง Basic Japanese Writing and Reading in Continuous Level	3(3-0-6)
13042009	สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Society and Culture	3(3-0-6)
13043005	ภาษาจีนพื้นฐาน Fundamental Chinese	3(3-0-6)
13043006	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
13043007	ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ Chinese for Careers	3(3-0-6)
13043008	ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ Business Chinese	3(3-0-6)
13043009	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว Tourism Chinese	3(3-0-6)
13041005	ภาษาเกาหลีพื้นฐาน Fundamental Korean	3(3-0-6)

13041006 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

3.2) กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)

English for Career

13031005 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6)

Technical English

13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ 3(3-0-6)

English for Academic Purposes

13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

English in Everyday Use

13031016 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

13031017 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี 3(3-0-6)

English through Media and Technology

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต

4.1) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22000001 สถิติพื้นฐาน 3(3-0-6)

Elementary Statistics

22000002 คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

Mathematics and Statistics in Daily life

22000003 คณิตศาสตร์เทคโนโลยี 3(2-2-5)

Technological Mathematics

22000011 หลักสถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)

Principle of Statistics

4.2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

Thinking and Making Decision Scientifically

22000006 โลกและปรากฏการณ์ 3(3-0-6)

Earth Phenomenon

22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life	3(3-0-6)
22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา Environment and Development	3(3-0-6)

5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

5.1) กลุ่มวิชาพลศึกษา

13021001	พลศึกษา Physical Education	2(1-2-3)
13021003	แบดมินตัน Badminton	2(1-2-3)
13021004	เทนนิส Tennis	2(1-2-3)
13021005	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	2(1-2-3)
13021006	ฟุตบอล Football	2(1-2-3)
13021007	บาสเกตบอล Basketball	2(1-2-3)
13021009	ว่ายน้ำ Swimming	2(1-2-3)
13021010	กอล์ฟ Golf	2(1-2-3)
13021013	ซอฟท์บอล Softball	2(1-2-3)
13021014	วอลเลย์บอล Volleyball	2(1-2-3)
13021018	ยูโด Judo	2(1-2-3)

13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	2(1-2-3)
13021025	ลีลาศ Social Dance	2(1-2-3)
13021027	ฟุตซอล Futsal	2(1-2-3)
13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ Life Saving and Water Safety	3(2-2-5)
13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Science for Health	3(2-2-5)
13021039	กีฬาเพื่อการแข่งขัน Sports for Competition	3(2-2-5)
13021040	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ Swimming for Health	3(2-2-5)
13021041	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise for Health	3(2-2-5)
5.2) กลุ่มวิชานันทนาการ		
13022001	นันทนาการ Recreation	2(1-2-3)
13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม Camp Leadership	2(1-2-3)
13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	2(1-2-3)
13022010	ลีลาศเพื่อสุขภาพ Social Dance for Health	3(2-2-5)
13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ Activities for Health Practices	2(1-2-3)
13022018	สวัสดิศึกษา Safety Education	2(1-2-3)

13022020 ค่ายพักแรม

3(2-2-5)

Camping

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 53 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus I for Engineers	3(3-0-6)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus II for Engineers	3(3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus III for Engineers	3(3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemical Laboratory for Engineers	1(0-3-2)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 Laboratory for Engineers	1(0-3-2)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 Laboratory for Engineers	1(0-3-2)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-6)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
30010103	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)

33056201	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
33056202	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulic Laboratory	1(0-3-2)
33053201	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
33053202	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Practices	1(0-3-1)
33061202	เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Chemistry for Environmental Engineers	3(2-3-6)
33061204	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม Biology for Environmental Engineers	3(2-3-6)
33062201	หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Operations	3(2-3-6)
33069203	หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม Environmental Unit Process	3(2-3-6)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 41 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

32080202	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3(2-3-6)
33056303	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
33062302	วิศวกรรมการประปา Water Supply Engineering	3(3-0-6)
33062303	วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering	3(3-0-6)
33062304	การออกแบบงานประปา Water Works Design	3(2-3-6)
33062305	การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering Design	3(2-3-6)

33063401	การควบคุมมลพิษอากาศ Air Pollution Control	3(3-0-6)
33064301	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	3(3-0-6)
33064302	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management	3(3-0-6)
33064408	วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Engineering	3(3-0-6)
33069101	การฝึกงานในโรงงาน Workshop Practices	1(0-3-2)
33069302	สุขาภิบาลอาคาร Building Sanitation	3(2-3-6)
33069305	การเตรียมโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Pre-Project	1(0-3-2)
33069406	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Project	3(1-6-3)
33064409	การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management	3(3-0-6)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.3.1 นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ให้ศึกษา 6 หน่วยกิต จากรายวิชา

33069407 สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 6(0-40-0)

Co-operative Education in Environmental Engineering

2.3.2 นักศึกษาที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

33069408 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(0-40-0)

Environmental Engineering Practice

และให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ ให้ครบหน่วยกิตตาม
กลุ่มวิชาชีพเลือก

33051201 ความแข็งแรงของวัสดุ 1 3(3-0-6)
Strength of Materials I

33052202	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
33055303	วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง Construction Engineering and Management	3(3-0-6)
33061101	หลักพื้นฐานวิศวกรรม Principle of Engineering	3(3-0-6)
33061401	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Introduction to Environmental Science and Engineering	3(3-0-6)
33063402	การควบคุมเสียงและระบบสั่นสะเทือน Noise and Vibration Control	3(3-0-6)
33064303	การจัดการความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม Industrial Safety Management	3(3-0-6)
33064304	การจัดการคุณภาพน้ำ Water Quality Management	3(3-0-6)
33064305	การควบคุมน้ำเสียทางอุตสาหกรรม Industrial Water Pollution Control	3(3-0-6)
33064306	วิศวกรรมนิเวศวิทยา Ecological Engineering	3(3-0-6)
33064407	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
33069304	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Computer Aided for Environmental Engineering	3(2-3-6)
33069409	เขียนแบบสุขาภิบาล Sanitary Drawing	3(3-0-6)
33069410	การออกแบบระบบระบายน้ำ Design of Sewerage	3(3-0-6)
34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษาจากรายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง

3.1.4 ความหมายของรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

3.1.4.1 ความหมายของรหัสรายวิชา FDVVGYYXX

F หมายถึง คณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

- 1 คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์
- 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร
- 3 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 4 คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 5 วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ
- 6 สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร

D หมายถึง สาขาวิชาในสังกัดของคณะ / วิทยาลัย หรือหน่วยอื่นที่เทียบเท่าคณะ

1. คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

- 1 สาขาวิชาการบัญชี
- 2 สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
- 3 สาขาวิชาศิลปศาสตร์

2. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

- 1 สาขาวิชาพืชศาสตร์
- 2 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
- 3 สาขาวิชาสัตวศาสตร์และประมง
- 4 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

3. คณะวิศวกรรมศาสตร์

- 1 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 2 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 3 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม
- 4 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

4. คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์

- 1 สาขาวิชาศิลปกรรม
- 2 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- 3 สาขาวิชาการออกแบบ
- 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลป์

5. วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ

- 1 สาขาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์
- 2 สาขาสหวิทยาการ

D(0) รวมทุกสาขา

VV หมายถึง หลักสูตรของแต่ละสาขา

- 01 เรียนรวมหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
- 02 เรียนรวมหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
- 03 เรียนรวมหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

G หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต แบ่งได้เป็น 1 กลุ่มวิชา ดังนี้

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์

D (3) สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

VV หมายถึง หลักสูตรของแต่ละสาขา

- 00 วิชาเรียนรวมสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
- 01 ครุศาสตร์โยธา
- 04 เทคโนโลยีโยธา
- 05 วิศวกรรมโยธา
- 06 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

G หมายถึง กลุ่มวิชาในหลักสูตร ในหมวดวิชาเอก แบ่งได้เป็น 5 กลุ่มวิชา ดังนี้

- 1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- 2 กลุ่มวิชาน้ำและน้ำเสีย
- 3 กลุ่มวิชาอากาศและเสียง
- 4 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 5 กลุ่มวิชาการฝึกปฏิบัติการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Y หมายถึง ระดับปีการศึกษาที่นักศึกษาควรศึกษารายวิชาดังกล่าว

- 0 ไม่ระบุปีการศึกษา
- 1 ปีการศึกษาที่ 1
- 2 ปีการศึกษาที่ 2
- 3 ปีการศึกษาที่ 3
- 4 ปีการศึกษาที่ 4
- 5 ปีการศึกษาที่ 5 หรือ ปริญญาโท
- 6 ปริญญาเอก

XX หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในกลุ่มวิชา

3.1.4.2 ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

C (T – P – E)

- C หมายถึง จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น
- T หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎี
- P หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนภาคปฏิบัติ
- E หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนค้นคว้านอกเวลา

3.1.5 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาแบบมีสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(T-P-E)
1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
33069101	การฝึกงานในโรงงาน	1(0-3-0)
1302GYXX	พลศึกษาหรือนันทนาการ	2(T-P-E)
รวม		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
1306GYXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	2(T-P-E)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
1304GYXX	วิชาภาษาตะวันออก	3(T-P-E)
33056201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
33061202	เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
33062201	หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
รวม		21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
13063001	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
32080202	หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)
33061204	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
33069203	หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
33056303	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

33062302	วิศวกรรมการประปา	3(3-0-6)
33062303	วิศวกรรมน้ำเสีย	3(3-0-6)
33069302	สุขาภิบาลอาคาร	3(2-3-6)
33064302	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	3(3-0-6)
33056202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-3)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
330VGYXX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)
FDVVGYYXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)
รวม		22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

33062304	การออกแบบงานประปา	3(2-3-6)
33062305	การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย	3(2-3-6)
33064301	การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
33053201	การสำรวจ	3(3-0-6)
33053202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
33069305	การเตรียมโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
330VGYXX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)
303VGYXX	วิชาชีพเลือก 3	3(T-P-E)
FDVVGYYXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T-P-E)
รวม		23 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

33069407	สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	6(0-40-0)
รวม		6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

33063401	การควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)
33069408	วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
33069406	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(1-6-3)
33064409	การจัดการของเสียอันตราย	3(3-0-6)
รวม		12 หน่วยกิต

แผนการศึกษาแบบไม่มีสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

1306GYXX	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(T-P-E)
1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
33069101	การฝึกงานในโรงงาน	1(0-3-0)
1302GYXX	พลศึกษาหรือนันทนาการ	2(T-P-E)
รวม		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
1306GYXX	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	2(T-P-E)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
1304GYXX	วิชาภาษาตะวันออก	3(T-P-E)
33056201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
30010103	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
33061202	เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
33062201	หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
รวม		21 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

1303GYXX	วิชาภาษาตะวันตก	3(T-P-E)
13063001	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
32080202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)
33061204	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
33069203	หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
33056303	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
รวม		21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

33062302	วิศวกรรมการประปา	3(3-0-6)
33062303	วิศวกรรมน้ำเสีย	3(3-0-6)
33069302	สุขาภิบาลอาคาร	3(2-3-6)
33064302	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	3(3-0-6)
33056202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-3)
2200GYXX	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(T-P-E)
330VGYXX	วิชาชีพเลือก 1	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

33062304	การออกแบบงานประปา	3(2-3-6)
33062305	การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย	3(2-3-6)
33064301	การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
33053201	การสำรวจ	3(3-0-6)
33053202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
330VGYXX	วิชาชีพเลือก 2	3(T-P-E)
303VGYXX	วิชาชีพเลือก 3	3(T-P-E)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน)

33069408	การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(0-40-0)
รวม		3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

33069305	การเตรียมโครงงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
33063401	การควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)
33069408	วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
330VGYXX	วิชาชีพเลือก 4	3(T-P-E)
FDVVGYYXX	วิชาเลือกเสรี 1	3(T-P-E)
รวม		13 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

33069406	โครงงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(1-6-3)
33064409	การจัดการของเสียอันตราย	3(3-0-6)
FDVVGYYXX	วิชาเลือกเสรี 2	3(T-P-E)
รวม		9 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

13063001 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน **3(3-0-6)**

Sufficiency Economy to Sustainable Development

ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักธรรมาภิบาลและการพัฒนาที่ยั่งยืน ภูมิปัญญาไทย การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

13061001 มนุษย์กับสังคม **3(3-0-6)**

Man and Society

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมายองค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์ และค่านิยมสังคมไทย ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ

13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม **3(3-0-6)**

Life and Social Skills

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ และหลักธรรมในการดำรงชีวิต การพัฒนาความคิด เจตคติ บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมและวัฒนธรรมไทย การมีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ศึกษาวิธีจัดการกับภาวะอารมณ์ และสร้างสัมพันธภาพ การทำงานเป็นทีม การสร้างผลิตผลในการทำงาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ

13061003 สังคมวิทยาเบื้องต้น **2(2-0-4)**

Introduction to Sociology

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและขอบข่ายของสังคมวิทยาพื้นฐาน ทฤษฎีทางสังคมวิทยา การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม การแบ่งช่วงชั้นทางสังคม บทบาทและหน้าที่ของสถาบันสังคมต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมความสำคัญของประชากร และสภาพชุมชนในแง่ของมนุษย์นิเวศวิทยาตลอดจนปัญหาสังคมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

13061005 สังคมวิทยาเมือง**3(3-0-6)****Urban Sociology**

ศึกษาเกี่ยวกับแนวความคิด ปรัชญา และธรรมชาติอันเกี่ยวกับความหมาย การเกิดของเมือง และการพัฒนาของความเป็นเมืองในยุคต่าง ๆ ทางประวัติศาสตร์ เพื่อความเข้าใจองค์ประกอบและวิถีชีวิตของคนเมือง เช่น พฤติกรรม ทัศนคติ รวมทั้งลักษณะอาชีพของคนเมือง รวมทั้งผลกระทบทางสังคมและปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากความเป็นเมือง โดยพิจารณาในแง่เนิเวศวิทยา และความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต่าง ๆ ในเมือง

13061010 สังคมกับสิ่งแวดล้อม**3(3-0-6)****Society and Environment**

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ องค์ประกอบของสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานด้านประชากรศาสตร์ และเนิเวศวิทยา อันนำไปสู่สาเหตุหลักแห่งการเกิดปัญหามลพิษในสภาวะปัจจุบัน ศึกษากระบวนการวิเคราะห์ระบบและผลกระทบสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

13061011 ชุมชนกับการพัฒนา**3(3-0-6)****Community and Development**

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะของชุมชน การพัฒนา สาเหตุของการพัฒนาชุมชน ปรัชญา หลักการ และเป้าหมายของการพัฒนาชุมชน หน่วยงานของรัฐกับการพัฒนาชุมชนของไทย การพัฒนาชุมชน และการพัฒนาชนบท วิธีการพัฒนาชุมชน การประเมินผล การพัฒนาแผนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติกับการพัฒนาชุมชนชนบท ความร่วมมือระหว่างรัฐประชาชน และเอกชนในการพัฒนาประเทศ การพัฒนาชุมชนในต่างประเทศ

13061012 ระเบียบวิธีวิจัย**3(3-0-6)****Research Methodology**

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และประเภทของงานวิจัย ขั้นตอนสำคัญของการวิจัย การออกแบบการวิจัย ตัวแปรประเภทต่าง ๆ วิธีการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล วิธีการทางข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลความ การนำเสนอข้อมูล การเขียนโครงร่างของงานวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

13061015 สังคมกับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)

Society and Economy

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขต และวิธีวิเคราะห์ทางสังคมศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมและเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจ และความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การกำหนดราคา ตลาด ทรัพยากรมนุษย์ และสถาบันทางเศรษฐกิจ ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรม

13061016 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)

General Economics

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ขอบเขตของวิชาเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพของตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค การผลิต การตลาด และการแข่งขันรายได้ประชาชาติ และการมีงานทำ การเงิน การธนาคาร และการคลัง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย

13061017 สังคมกับการปกครอง 3(3-0-6)

Society and Government

ศึกษาเกี่ยวกับความจำเป็นที่มนุษย์ต้องมีสังคม ความสัมพันธ์ของสังคมกับการปกครอง ศึกษา รัฐในแง่ความหมาย องค์ประกอบ การกำเนิดรูปแบบ การรับรองและหน้าที่ของรัฐ ศึกษาอุดมการณ์ทางการเมือง รูปแบบการปกครอง รวมทั้งรูปแบบการปกครองของไทย ศึกษาสถาบันและกระบวนการทางการเมืองของไทยในปัจจุบัน

13061018 การเมืองกับการปกครองของไทย 3(3-0-6)

Thai Politics and Government

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมือง การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ได้แก่ รัฐธรรมนูญ รัฐธรรมนูญ รัฐสภา คณะรัฐมนตรี ตุลาการ พรรคการเมืองและกลุ่มผลประโยชน์ กระบวนการนิติบัญญัติ การเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการแผ่นดิน ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครอง

13061021 ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ 2(2-0-4)

International Relations

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะ ขอบเขต ประวัติการศึกษา วิธีการศึกษา และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ได้แก่ ลัทธินิยม ผู้มีบทบาท ระบบนานาชาติและนโยบาย ศึกษาถึงความร่วมมือ ปฏิกริยา การต่อรอง ความเป็นกลาง การรุกราน และสงครามอันเป็นพฤติกรรมระหว่างประเทศ รวมทั้งปัจจัยควบคุมพฤติกรรมของรัฐคือ องค์การระหว่างประเทศกฎหมายระหว่างประเทศและสนธิสัญญา

13061022 เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก 2(2-0-4)

World Today

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะ ขอบเขต และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในปัจจุบัน

13063002 สังคมศาสตร์บูรณาการ 3(3-0-6)

Integrative Social Sciences

ศึกษาเกี่ยวกับการบูรณาการเนื้อหาวิชาหลักทางสังคมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม วัฒนธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเมืองและกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมประเด็นทางสังคมที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน อาทิเช่น ปัญหาด้านความแตกต่างทางชาติพันธุ์ ปัญหาการกระจายทรัพยากร ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง และปัญหาความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

13063003 ภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(2-0-4)

Local Wisdom

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของท้องถิ่นมาจนถึงปัจจุบัน ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่น และแนวทางการอนุรักษ์ การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์

13063004 พลเมืองโลกในกระแสโลกาภิวัตน์

3(3-0-6)

Citizenship and Globalization

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความเป็นมาของโลกาภิวัตน์ กระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความสัมพันธ์และผลกระทบของโลกาภิวัตน์ สังคมโลกและมนุษย์ในด้านสังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความรับผิดชอบในฐานะพลเมืองโลกต่อการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์

13063005 บทบาทหญิงชายกับการพัฒนา

3(3-0-6)

Gender and Development

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของหญิงชายในสังคมไทยและสังคมโลก การสร้างเจตคติในการเคารพศักดิ์ศรี คุณค่าความเป็นมนุษย์ ความเสมอภาค โอกาสในการพัฒนาศักยภาพ การมีส่วนร่วมของหญิงชายในการพัฒนาประเทศทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การบริหาร และการปกครองอย่างเต็มศักยภาพ

13065001 ปรัชญาจีน

3(3-0-6)

Chinese Philosophy

ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดสำคัญของจีนในยุคโบราณ ยุคคลาสสิก ยุคเปลี่ยนแปลง การปกครอง ยุคสมัยใหม่ และอิทธิพลของปรัชญาจีนที่ส่งผลต่อระบบการเมือง การปกครอง จริยธรรม และศิลปวัฒนธรรม

13065002 การเมืองการปกครองของสาธารณรัฐประชาชนจีน

3(3-0-6)

Political and Government of The People's Republic of China

ศึกษาเกี่ยวกับระบบการเมืองของสาธารณรัฐประชาชนจีนโดยเน้นถึงปัญหาโครงสร้างของสังคม วัฒนธรรม สถาบันการเมือง ตลอดจนการพัฒนาการเมืองของสังคมจีน ตั้งแต่สมัยโบราณในยุคราชวงศ์ต่าง ๆ สมัยพรรคก๊กมินตั๋ง จนถึงสมัยรัฐคอมมิวนิสต์ในปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาปัญหาการปฏิบัติสังคมคนตามแนวอุดมการณ์ของพรรคคอมมิวนิสต์และการพัฒนาประเทศตามแนวนโยบายใหม่ๆ ในปัจจุบัน

- 13065003 วัฒนธรรมและสังคมจีน 3(3-0-6)

Chinese Cultures and Society

ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมและโครงสร้างสังคมจีน จากรายงานวิจัย หนังสือ และ บทความหรือเอกสารทางมานุษยวิทยา โดยเน้นการจัดระเบียบและการเปลี่ยนแปลง ของสถาบันต่าง ๆ ในทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม ศาสนาและสถาบันอื่น ๆ เพื่อให้ นักศึกษาได้ทราบถึงรูปแบบและเนื้อหาของสังคมและวัฒนธรรมในประเทศจีน

- 13065004 วัฒนธรรมและสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3(3-0-6)

Cultures and Societies of South – East Asia

ศึกษาเกี่ยวกับพลวัตสังคมในมิติของสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ของประเทศใน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยศึกษาในด้านสาเหตุ สถานการณ์ และผลกระทบต่อสังคม ทั้งภายในและระหว่างประเทศ การจัดการสังคมโดยดำเนินชีวิตยึดหลักศาสนา ปัญหา และการปรับตัวของประชาชนแต่ละประเทศ ต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์

- 13065005 การเมืองการปกครองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Political 3(3-0-6)

and Government of South – East Asia

ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองของพม่า เวียดนาม กัมพูชา และ ลาว ตั้งแต่ช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 การคืนชนกษัตริย์เอกราชของขบวนการต่าง ๆ ปัญหาสงครามกลางเมือง ปัญหาการรวมชาติและปัญหาชนกลุ่มน้อย กระบวนการ เปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคมและอิทธิพลของการเมืองระหว่างประเทศในยุคปัจจุบัน

- 13065006 อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงศึกษา 3(3-0-6)

Greater Mekong Subregion Study

ศึกษาเกี่ยวกับที่มาของโครงการพัฒนาพื้นที่อนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ความร่วมมือ ระหว่างกันของกลุ่มประเทศในพื้นที่อนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ซึ่งประกอบด้วยประเทศ ต่างๆ ที่แม่น้ำโขงไหลผ่านจำนวน 6 ประเทศ คือ จีนตอนใต้ พม่า ลาว ไทย เวียดนาม และกัมพูชา ปัญหาทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศของสมาชิก

- 13062001 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
General Psychology
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ สรีระวิทยามนุษย์ การรับรู้และการเรียนรู้ เชาว์ปัญญา อารมณ์ การจูงใจ บุคลิกภาพและการปรับตัวสู่สภาพจิต
- 13062002 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)
Human Relations
 ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ ทฤษฎีที่เกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์สำหรับผู้ประกอบการสื่อสารเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทย และสากล การฝึกอบรมเพื่อสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 13062003 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)
Personality Development Techniques
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว บุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์แล้ว
- 13062005 จิตวิทยาองค์การ 3(3-0-6)
Organizational Psychology
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารการทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือกการพัฒนาบุคลากร
- 13062009 มนุษย์กับจริยธรรม 3(3-0-6)
Man and Ethics
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและปัญหาทางจริยธรรม แนวความคิดทางจริยธรรมของนักปรัชญาและศาสนาที่สำคัญ การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางจริยธรรมในสังคม

- 13064001 จิตวิทยาการบริการ** **3(3-0-6)**
Service Psychology
 ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานของความต้องการบุคคล ความแตกต่างด้านวัฒนธรรมของผู้รับบริการ การพัฒนาบุคลิกภาพของผู้ให้บริการ หลักการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ หลักการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ในการบริการ จริยธรรมในงานบริการเทคนิคการจูงใจลูกค้า รวมทั้งกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการให้บริการ และการนำจิตวิทยาการบริการไปใช้ในการประกอบอาชีพ
- 13064002 ความคิดสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
Creative Thinking
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ เทคนิคและกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ฝึกคิดแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ
- 13064003 การคิดเชิงนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
Innovative Thinking
 ศึกษาเกี่ยวกับจุดกำเนิดของความคิด กระบวนการทำงานของความคิดทฤษฎีและรูปแบบการคิดของนักคิดทางตะวันออกและตะวันตก ต้นแบบนวัตกรรมทางความคิด การพัฒนาความคิดในรูปแบบต่างๆ และการใช้ความคิดในการพัฒนานวัตกรรม
- 13064004 จิตอาสา** **2(2-0-4)**
Volunteer Mind
 ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างความเข้าใจในการทำงานแบบจิตอาสา การฝึกทักษะในการแสดงออก การสื่อความหมาย การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การปรับตัวของบุคคล การฝึกกระบวนการจิตอาสา ตลอดจนการเตรียมพร้อมก่อนลงสู่สนามปฏิบัติงาน ฝึกทักษะการนำความรู้ทางวิชาการไป ใช้ในการทำงานจิตอาสาในชุมชน

13064005 **คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์** 3(3-0-6)

Value of Human Living

ศึกษาเกี่ยวกับคุณค่าของการเป็นมนุษย์ จากแนวคิด ของนักปรัชญาคนสำคัญ กระบวนทัศน์ในการทำความเข้าใจโลกและชีวิต การแสวงหาความจริง อันเป็นบ่อเกิดของความรู้ และศาสตร์ต่างๆ การตัดสินคุณค่าเชิงจริยธรรม และเชิงสุนทรียะ การพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

13064006 **ศิลปะแห่งความรัก** 3(3-0-6)

Arts of Love

ศึกษาเกี่ยวกับนิยามความรัก ในมิติทางปรัชญา จิตวิทยา สังคมวิทยา และศาสนา ลักษณะและธรรมชาติของความรัก บทบาทของความรักและการสูญเสียความรักในบทเพลง ละคร วรรณกรรม พิธีกรรม เทศกาล และการแสดงออกของมนุษย์

13064007 **แผนที่ชีวิต** 3(3-0-6)

Map of Life

ศึกษาเกี่ยวกับการรู้จักตนเอง เป้าหมายของชีวิต การวางแผนชีวิต การควบคุมตนเอง การสร้างแนวคิดและวิธีการในการวางแผนชีวิตของบุคคล ความภูมิใจในตนเอง การสร้างความสำเร็จ ตัวชี้วัดความสำเร็จ เทคนิคของการวางแผน และการบริหารชีวิตของตนเอง ให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

13064008 **การพัฒนานุคลิกภาพเพื่ออาชีพ** 3(3-0-6)

Personality Development for Vocation

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพเพื่ออาชีพ มารยาททางสังคมและความแตกต่างทางวัฒนธรรม การพัฒนานุคลิกภาพที่สมบูรณ์

13064009 ทักษะชีวิตและจิตอาสา 3(3-0-6)

Life Skills and Volunteer Mind

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของทักษะชีวิตในสภาพสังคมไทยปัจจุบัน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ความตระหนักรู้ในตนเอง ความเข้าใจและเห็นใจผู้อื่น การสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสาร การแก้ปัญหา และการวางแผนชีวิต การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การดำรงและรักษาสุขภาพร่างกายให้สมบูรณ์ การหลีกเลี่ยงสารเสพติดและโรคติดต่อ จิตอาสา ความรับผิดชอบ ต่อสังคม การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมไทย ที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันในอนาคต

13064010 จริยธรรมในวิชาชีพ 3(3-0-6)

Ethics of Vocation

ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและแนวความคิดทางจริยธรรมของนักปรัชญาและศาสนาที่สำคัญ การวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขปัญหาทางจริยธรรมในสังคม จรรยาบรรณวิชาชีพ การประกอบอาชีพโดยมีจิตสำนึกต่อสังคม

13064011 จิตปัญญาศึกษา 3(3-0-6)

Contemplative Education

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักการพื้นฐานของจิตตปัญญาศึกษา คุณภาพของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษา แนวทางการพัฒนาตน นิเวศน์ภาวนา จิตตศิลป์ โยคะ สมาธิ เครื่องมือ วิธีการ และการปฏิบัติตามแนวจิตตปัญญาศึกษา การทำงานเชิงอาสาสมัครและจิตอาสา ศูนย์รียสนทนา นวัตกรรมเพื่อพัฒนาตน การเขียนบันทึก ธรรมชาติกับการเสริมสร้างจิตตปัญญาศึกษา จิตตปัญญาศึกษากับการพัฒนาชีวิตที่เป็นสุข

13066001 สารสนเทศเพื่อการเขียนรายงาน 3(3-0-6)

Information for report writing

ศึกษาเกี่ยวกับสารสนเทศ และแหล่งสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศและการจัดระบบ การสืบค้นสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนรายงานทางวิชาการ ขั้นตอนการเขียนรายงานทางวิชาการ ส่วนประกอบของรายงานทางวิชาการ การพิมพ์หรือการเขียนรายงานทางวิชาการ และหลักการอ้างอิง

- 13044001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Thai for Communication
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักและทฤษฎีการสื่อสาร ลักษณะภาษาไทยที่ใช้ในกระบวนการสื่อสาร พัฒนาทักษะการคิด การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน มีศิลปะ คุณธรรมและ จริยธรรมในการสื่อสาร สามารถประยุกต์ใช้ภาษาในวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ
- 13044002 ภาษาเพื่อการสืบค้น 3(3-0-6)
Language for Retrieval
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของภาษา การใช้ทักษะภาษาทั้งด้านการฟังการพูด การอ่าน การเขียน และการคิดวิเคราะห์ แหล่งข้อมูล วิธีการสืบค้นข้อมูล การใช้ภาษาในการ สืบค้นข้อมูล การเรียบเรียงข้อมูล หลักการอ้างอิง และการนำเสนอข้อมูล
- 13044006 การเขียนเชิงสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
Creative Writing
 ศึกษาเกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การใช้คำ ประโยค ตำนวน ไวยากรณ์ การย่อหน้า การตั้งชื่อเรื่อง การเรียบเรียงเนื้อหา การเขียนความเรียงเชิง สร้างสรรค์ การเขียนบทความเชิงสร้างสรรค์ การเขียนเรื่องสั้นเชิงสร้างสรรค์ การเขียนเรื่องสำหรับเด็กเชิงสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์งานเขียนสำหรับชุมชน และ การสร้างสรรค์งานเขียนเฉพาะตน
- 13044007 การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ (3-0-6)
Speaking and Writing for Careers
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพูดและการเขียน การเลือกเรื่องในการนำเสนอ การเตรียมตัวและ การเตรียมเนื้อหา ตลอดจนการพัฒนาบุคลิกภาพของการพูดและการเขียนการฝึกทักษะ และเทคนิคการพูด การเขียนทางวิชาชีพ
- 13044009 วรรณกรรมไทยสำหรับมัคคุเทศก์ 3(3-0-6)
Thai literature for Tourism
 ศึกษาเกี่ยวกับวรรณกรรมไทยในด้านความหมาย ประวัติ ประเภท ยุคสมัย อิทธิพลที่มี ต่อศิลปวัฒนธรรม และวิถีชีวิตไทย วิเคราะห์และประเมินค่า วรรณกรรมไทยที่มีความสัมพันธ์กับวิชาชีพ

- 13044010 **สุนทรียภาพทางภาษา** 3(3-0-6)
Literary Art
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับวรรณศิลป์ ได้แก่ ความงามและรสของคำประพันธ์ การใช้คำและสำนวน องค์ประกอบ และความประสาของภาษาในวรรณกรรม
- 13044011 **ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น** 3(3-0-6)
Local literature
 ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น ประเพณีวัฒนธรรม ภาษา และวรรณกรรมประจำถิ่น รวมทั้งพิธีกรรมตามความเชื่อที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ตระหนักค่าและรักษาสমบัติทางศิลปวัฒนธรรมประจำถิ่น และร่วมกันฟื้นฟูจิตวิญญาณพื้นภูมิปัญญา ความดีงามของถิ่นกำเนิด ศึกษาให้รอบรู้และเฝ้าหาเรื่องราว สถานที่ พิธีกรรมและอื่นๆ ที่เป็นสิ่งสัมผัสแรก (Unseen) ในท้องถิ่น
- 130440013 **ทักษะภาษากับการพัฒนาความคิด** 3(3-0-6)
Language Skills and Thinking Development
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์การคิดเชิงโน้ตทัศน์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิจารณ์ การคิดเชิงบูรณาการและการคิดวิธีอื่นๆ โดยผ่านกิจกรรมทักษะทางภาษาเพื่อความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณภาพ เน้นในด้านความสัมพันธ์ของภาษากับการพัฒนาความคิด
- 13044014 **การเขียนรายงานทางวิชาชีพ** 3(3-0-6)
Professional Report Writing
 ศึกษาเกี่ยวกับและฝึกทักษะการใช้ภาษา เกี่ยวกับการเขียนรายงานทางวิชาชีพ ลักษณะทั่วไปของรายงานทางวิชาชีพ ส่วนประกอบของรายงานทางวิชาชีพ การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาชีพ
- 13044015 **ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน** 3(3-0-6)
Language for Mass Communication
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักและทฤษฎีการสื่อสารมวลชน ลักษณะของภาษาสื่อมวลชน การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารมวลชนในแขนงต่างๆ การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์

- 13044016 ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ 3(3-0-6)
Thai Language for Foreigners
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักภาษาไทยพื้นฐานเกี่ยวกับพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ฝึกทักษะการออกเสียง การอ่าน การเขียนเบื้องต้น การฟัง การพูดในชีวิตประจำวันและเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมไทย
- 13042005 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6)
Fundamental Japanese Conversation
 ศึกษาและฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกฝนการออกเสียงและการใช้สำนวนต่างๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกให้นักศึกษาอ่านและเขียนตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นสองชนิด คือ ฮิรางานะ และคาตากานะ รวมทั้งฝึกการสร้างรูปประโยคพื้นฐาน
- 13042006 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง 3(3-0-6)
Fundamental Japanese Conversation in Continuous Level
 วิชาบังคับก่อน : 13043005 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน
 ศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรที่ใช้ในภาษาญี่ปุ่น ฝึกเขียน และอ่านประโยคที่ใช้ในการสื่อสาร ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อช่วยในการศึกษาด้วยตนเอง ฝึกสนทนาโดยใช้สำนวนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- 13042007 การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น 3(3-0-6)
Basic Japanese Writing and Reading
 วิชาบังคับก่อน : 13043006 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง
 ศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรที่ใช้ในภาษาญี่ปุ่น ฝึกเขียน และอ่านประโยคที่ใช้ในการสื่อสาร ฝึกการใช้พจนานุกรมเพื่อช่วยในการศึกษาด้วยตนเอง ฝึกสนทนาโดยใช้สำนวนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน
- 13042008 การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นต่อเนื่อง 3(3-0-6)
Basic Japanese Writing and Reading in Continuous Level
 วิชาบังคับก่อน: 13043007 การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น
 ศึกษาเกี่ยวกับตัวอักษรจีนในภาษาญี่ปุ่น ฝึกการใช้พจนานุกรมภาษาญี่ปุ่นที่ใช้อักษรจีน

- 13042009 **สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น** 3(3-0-6)
Japanese Society and Culture
 ศึกษาเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรมของประเทศญี่ปุ่น
- 13043005 **ภาษาจีนพื้นฐาน** 3(3-0-6)
Fundamental Chinese
 ศึกษาและฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาจีน ได้แก่ ระบบการออกเสียงระบบสัทอักษร ศึกษาวิธีการเขียนอักษรจีนตามลำดับขีด (bishop) วิธีการเขียนอักษรจีนให้ถูกต้อง ฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนจากคำศัพท์ วลี และประโยคอย่างง่าย
- 13043006 **ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)
Chinese for Communication
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ที่ต่างกันและ ศึกษาวัฒนธรรมการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 13043007 **ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ** 3(3-0-6)
Chinese for Careers
 ศึกษาทักษะและรูปแบบประโยคที่ใช้ในการทำงาน การเขียนประวัติส่วนตัวพัฒนา ทักษะการเขียนเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงาน
- 13043008 **ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ** 3(3-0-6)
Business Chinese
 ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้คำศัพท์เบื้องต้นเกี่ยวกับการเจรจาธุรกิจ การเขียนจดหมายทาง ธุรกิจ
- 13043009 **ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว** 3(3-0-6)
Tourism Chinese
 ศึกษาเกี่ยวกับคำศัพท์ สำนวนภาษาจีน ฝึกทักษะในการสื่อสารด้านการท่องเที่ยว เรียนรู้ด้านภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมประเพณี ศาสนาและเทศกาลของ ประเทศจีน

- 13041005 ภาษาเกาหลีพื้นฐาน 3(3-0-6)
Fundamental Korean
 ศึกษาและฝึกทักษะพื้นฐานของภาษาเกาหลี วิธีการเขียนอักษรเกาหลีให้ถูกต้อง ฝึกทักษะการพูด การอ่าน และการเขียนจากคำศัพท์ วลี และประโยคอย่างง่าย
- 13041006 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
Korean for Communication
 ศึกษาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนในสถานการณ์ที่ต่างกันและศึกษาวัฒนธรรมการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
- 13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3(3-0-6)
English for Career
 ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่านและเขียนในงานอาชีพ
- 13031005 ภาษาอังกฤษเทคนิค 3(3-0-6)
Technical English
 ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่เกี่ยวกับ วิชาชีพเฉพาะและการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
- 13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ 3(3-0-6)
English for Academic Purposes
 ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ในการฟัง พูด อ่าน เขียนเพื่อศึกษา ค้นคว้าทางวิชาการ
- 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
English in Everyday Use
 ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ทั้งการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันและเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

- 13031016 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)
English for Communication
 ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ในการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อสื่อสารในบริบทที่
 เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ทั่วไป โดยใช้โครงสร้างภาษา คำศัพท์ และสำนวนได้
 เหมาะสมตามมารยาทสากล
- 13031017 **ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี** 3(3-0-6)
English through Media and Technology
 ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ ในการฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจความหลากหลาย
 ของวัฒนธรรมสากลผ่านสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ
- 22000001 **สถิติพื้นฐาน** 3(3-0-6)
Elementary Statistics
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางสถิติ ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ
 ไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน และการทดสอบ ไคสแควร์
- 22000002 **คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)
Mathematics and Statistics in Daily life
 ศึกษาเกี่ยวกับเลขฐาน ตรรกศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ คณิตศาสตร์การเงิน ระเบียบและ
 วิธีดำเนินการทางสถิติ สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็นการวิเคราะห์สถิติและการใช้
 โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับชีวิตประจำวัน
- 22000003 **คณิตศาสตร์เทคโนโลยี** 3(2-2-5)
Technological Mathematics
 ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันในเครื่องคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณในการคำนวณ
 คณิตศาสตร์และสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์และสถิติ และ
 การแปลผล

- 22000011 หลักสถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Principle of Statistics
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย คะแนนมาตรฐานและพื้นที่ใต้โค้งปกติและการประยุกต์
- 22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)**
Thinking and Making Decision Scientifically
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการคิด การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ ข้อมูลข่าวสารและการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจโดยใช้ตรรกศาสตร์ การประยุกต์ใช้หลักการคิดทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
- 22000006 โลกและปรากฏการณ์ 3(3-0-6)**
Earth Phenomenon
 ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของโลก และสุริยจักรวาล ความสัมพันธ์ระหว่างธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ และชีวภาคของโลก ส่วนประกอบ ของโลก การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกปรากฏการณ์ธรรมชาติ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ทรัพยากรธรณี การนำไปใช้และผลกระทบ
- 22000007 วิทยาศาสตร์กับชีวิต 3(3-0-6)**
Science and Life
 ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม
- 22000008 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ 3(3-0-6)**
Science for Health
 ศึกษาเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพ พืชพิษและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การใช้ยาและเครื่องสำอาง โรคสำคัญที่มีผลกระทบทางสังคม การป้องกันแนวคิดและการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม

- 22000010 **สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา** 3(3-0-6)
Environment and Development
 ศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหา
 สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน จริยธรรมกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- 13021001 **พลศึกษา** 2 (1-2-3)
Physical Education
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริม
 สมรรถภาพ ทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือก
 ชนิดกีฬาตามความเหมาะสม
- 13021003 **แบดมินตัน** 2 (1-2-3)
Badminton
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพ
 ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน
- 13021004 **เทนนิส** 2 (1-2-3)
Tennis
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทาง
 กาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส
- 13021005 **เทเบิลเทนนิส** 2(1-2-3)
Table Tennis
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สร้างเสริม
 สมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส
- 13021006 **ฟุตบอล** 2 (1-2-3)
Football
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริม
 สมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล

- 13021007 บาสเกตบอล 2(1-2-3)**
Basketball
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาบาสเกตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา บาสเกตบอล
- 13021009 ว่ายน้ำ 2(1-2-3)**
Swimming
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ
- 13021010 กอล์ฟ 2(1-2-3)**
Golf
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา กอล์ฟ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎระเบียบกติกามารยาทการแข่งขันกีฬา กอล์ฟ
- 13021013 ซอฟท์บอล 2(1-2-3)**
Softball
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬาซอฟท์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาท การแข่งขันกีฬาซอฟท์บอล
- 13021014 วอลเลย์บอล 2(1-2-3)**
Volleyball
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬา วอลเลย์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา วอลเลย์บอล

- | | | |
|----------|--|----------|
| 13021018 | ยูโด
Judo
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬายูโด สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬายูโด | 2(1-2-3) |
| 13021023 | กิจกรรมเข้าจังหวะ
Rhythmic Activities
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวเบื้องต้น การจัดท่วงท่าของร่างกายการเต้นประกอบจังหวะการเดินรำพื้นเมือง และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย | 2(1-2-3) |
| 13021025 | ลีลาศ
Social Dance
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานการลีลาศจังหวะต่างๆ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของการลีลาศ | 2(1-2-3) |
| 13021027 | ฟุตซอล
Futsal
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตซอล | 2(1-2-3) |
| 13021031 | การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ
Life Saving and Water Safety
ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับหลักการช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ ฝึกปฏิบัติทักษะ วายน้ำต่างๆในการช่วยชีวิต การแก้การกอดรัด การใช้อุปกรณ์ในการช่วยคนตกน้ำ การผายปอด และสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย | 3(2-2-5) |

- 13021035 **วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)
Sports Science for Health
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝึกปฏิบัติการป้องกันการบาดเจ็บทาง การกีฬา หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายหลัก โภชนาการ กิจกรรมทางพลศึกษา การสร้างเสริมและทดสอบสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬาโดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม
- 13021039 **กีฬาเพื่อการแข่งขัน** 3(2-2-5)
Sports for Competition
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการจัดการแข่งขันกีฬา การจัดโปรแกรมการแข่งขันกีฬา หลักการฝึกซ้อมกีฬา ฝึกปฏิบัติทักษะกีฬา การจัดการแข่งขันกีฬา กฎ ระเบียบ กติกา มารยาท การแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม
- 13021040 **ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)
Swimming for Health
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบสุขภาพ หลักการฝึกซ้อมกีฬาว่ายน้ำ การจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาว่ายน้ำ ฝึกปฏิบัติทักษะว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ รู้กฎ ระเบียบ กติกา มารยาท การจัดการแข่งขันและกรรมการผู้ตัดสินกีฬาว่ายน้ำ
- 13021041 **การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ** 3(2-2-5)
Exercise for Health
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย
- 13022001 **นันทนาการ** 2(1-2-3)
Recreation
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม

- 13022005 การเป็นผู้นำค่ายพักแรม 2(1-2-3)
Camp Leadership
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นผู้นำค่ายพักแรม การจัดค่ายพักแรม คุณสมบัติของการเป็นผู้นำค่ายพักแรมและปัจจัยที่สำคัญของการจัดค่ายพักแรม
- 13022006 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ 2(1-2-3)
Games for Recreation
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกมต่างๆ มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการสร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตามโอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการหลักและวิธีการนำเกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ
- 13022010 ลีลาศเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)
Social Dance for Health
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบสุขภาพ การสร้างเสริมสมรรถภาพ ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานลีลาศ และสามารถเลือกลีลาศจังหวะต่างๆได้ ประยุกต์การลีลาศเพื่อเป็นสื่อในการพัฒนาสุขภาพ
- 13022016 กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขปฏิบัติ 2(1-2-3)
Activities for Health Practices
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษาหรือนันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาพและสุขปฏิบัติของตนเองและส่วนรวม
- 13022018 สวัสดิศึกษา 2(1-2-3)
Safety Education
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสวัสดิศึกษา ฝึกปฏิบัติการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาเบื้องต้น การป้องกันกานบาดเจ็บจากการออกกำลังกายในสถานที่ต่างๆ และการรักษาอาการบาดเจ็บเบื้องต้นจากการออกกำลังกาย

- 1302220 ค่ายพักแรม 3(2-2-5)
Camping
 ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับประวัติ ความมุ่งหมาย และลักษณะของค่ายพักแรม ประเภทของค่ายพักแรม อุปกรณ์ของค่ายพักแรม การปฏิบัติตนเป็นชาวค่ายที่ดีฝึกปฏิบัติการจัดและดำเนินการในการอยู่ค่ายพักแรม
- 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Calculus I for Engineers
 ศึกษาเกี่ยวกับพีชคณิตของวงเคอร์ในสามมิติ ฟังก์ชันค่าจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต
- 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Calculus II for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร การหาปริพันธ์เชิงตัวแปร ปริพันธ์ไม่ตรงแบบอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น และการประยุกต์
- 22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Calculus III for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับพิกัดเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร และการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น

22021106 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Chemistry for Engineers

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำจลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟรีเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุทรานซิชัน

22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-3-3)

Chemical Laboratory for Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกรหรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้นหาค่าคงที่ของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด การหาค่าคงที่ สมดุลของไฮโดรไลซิสและผลคูณการละลาย การไทเทรตของกรด-เบส สมบัติของเหลวเกี่ยวกับความดันไอ ความหนืด ความตึงผิว และความหนาแน่น สมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย จลน์ศาสตร์เคมี สมบัติของธาตุเรฟรีเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุทรานซิชัน

22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics 1 for Engineers

ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัม และพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบฮอสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง

22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร 1(0-3-3)

Physics Laboratory I for Engineers

วิชาบังคับก่อน: 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกรหรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบฮอสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและแสงคลื่นเสียง

- 22051107 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
Physics 2 for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส
- 22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร 1(0-3-3)
Physics Laboratory II for Engineers
 วิชาบังคับก่อน : 22051107 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์เบื้องต้น นิวเคลียสพื้นฐาน
- 30010101 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5)
Engineering Drawing
 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนตัวอักษร การมองภาพ การเขียนภาพออร์โทกราฟิก และการเขียนภาพ 3 มิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถันภาพตัด ภาพช่วยและแผ่นคลี่ การสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนภาพแยกชิ้นและภาพประกอบ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ
- 30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Mechanics
 วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ แรงภายในของไหลที่อยู่นิ่ง แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง โครงกรอบและเครื่องจักรกล คิเนแมติกส์และคิเนติกส์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การคลและโมเมนต์ดัม

30010103 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Materials

ศึกษาเกี่ยวกับ โครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุ วิศวกรรม เช่น โลหะ โพลีเมอร์ พลาสติก ยางมะตอย ไม้ คอนกรีต เซรามิก และวัสดุ เชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบสมบัติต่างๆ ของวัสดุวิศวกรรมและการแปลความหมายคุณสมบัติทางกลและการเสียหายของวัสดุ

30010104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Programming

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทาง อิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย ภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จทางวิศวกรรม

32080202 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-6)

Fundamental Electrical Engineering

ศึกษาและปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้า กระแสสลับ เบื้องต้น แรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐาน เครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้งาน หลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าพื้นฐาน เครื่องมือวัด ไฟฟ้า

33056201 ชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Hydraulics

วิชาบังคับก่อน : 30010102กลศาสตร์วิศวกรรม

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหลสถิต พลศาสตร์ของของไหล การถ่ายเทความร้อน สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงานของการไหลแบบคงที่โมเมนตัมและแรงเนื่องจากการไหล การวิเคราะห์หิมิตและความคล้ายคลึง การไหลของของไหล แบบอัดตัวไม่ได้ในท่อการไหลในทางน้ำเปิด การวัดค่าจากการไหล การไหลไม่คงที่ของของไหล

33056202 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-1)

Hydraulic Laboratory

วิชาบังคับก่อน : 33056201 ชลศาสตร์ หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเกี่ยวกับของไหลสถิต การไหลผ่านรูระบายและฝายน้ำล้น โมเมนต์และแรง การไหลในท่อ การสูญเสียหัวความดันในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลไม่คงที่

33061101 หลักพื้นฐานวิศวกรรม 2(2-0-2)

Principles of Engineering

ศึกษานิยามจรรยาบรรณและหน้าที่ของวิศวกร สาขางานวิศวกรรมองค์การทางวิศวกรรม พระราชบัญญัติวิศวกร หน่วยและมิติ การใช้ค่าการใช้ค่าอุปสรรค การใช้เลขนัยสำคัญ มาตรฐานการวัด และการทดลอง การนำเสนอ และการเขียนรายงานทางวิศวกรรมกับสิ่งแวดล้อม แนะนำระบบมาตรฐานคุณภาพ

33056303 อุทกวิทยา 3(3-0-6)

Hydrology

วิชาบังคับก่อน : 33056201 ชลศาสตร์

วงจรถกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคาย การระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ทางสถิติ

33061202 เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

Chemistry for Environmental Engineers

วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำ และการบำบัดน้ำทิ้ง น้ำเสีย ลักษณะทางเคมีและกายภาพของน้ำ น้ำทิ้ง และน้ำเสีย การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดีไอ บีไอดี ซีไอดี ของแข็ง ไนโตรเจน เป็นต้น รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการสำหรับวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และการนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปใช้งานทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- 33061204 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
Biology for Environmental Engineers
 ศึกษาเกี่ยวกับเซลล์ และโครงสร้างของเซลล์ หลักพื้นฐานด้านแบคทีเรีย
 วิธีการรวบรวม และตรวจสอบทางแบคทีเรียในน้ำและน้ำเสีย การทำงาน
 ของเอนไซม์ สารอินทรีย์และการย่อยสลายทางชีวภาพของสารอินทรีย์
 เมตาบอลิซึมของเซลล์มีชีวิต แนวคิดพื้นฐานของนิเวศวิทยา ได้แก่ พลังงาน ห่วงโซ่
 อาหาร ผลผลิต และปัจจัยจำกัด การเปลี่ยนแปลงกลุ่มจุลินทรีย์ที่เกิดขึ้นในระบบ
 บำบัดน้ำเสียชีวภาพ
- 33062201 หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
Environmental Unit Operations
 วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร และ
 22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับการนำปฏิบัติการหน่วยทางกายภาพมาใช้ในการบำบัดน้ำประปาและ
 น้ำเสีย ได้แก่ การผสม การสร้างตะกอน การตกตะกอน การลอยตัว การกรอง
 และการปรับให้เท่า การเติมอากาศและการปฏิบัติ การถ่ายเทมวล ได้แก่ การดูดซึม
 และดูดซับ
- 33062302 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)
Water Supply Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 33061102 เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม และ
 33062201 หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของน้ำ ธรรมชาติและแหล่งกำเนิดน้ำ ปริมาณการใช้น้ำ
 และความต้องการแหล่งน้ำดิบเพื่อการประปา คุณภาพและมาตรฐานของแหล่งน้ำผิ
 ดินและน้ำใต้ดิน กระบวนการผลิต น้ำประปา ได้แก่ การเติมอากาศ การทำให้
 ตะกอนจับตัวและรวมตัว การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค นำนักศึกษา
 งานนอกสถานที่

- 33062303 **วิศวกรรมน้ำเสีย** 3(3-0-6)
Wastewater Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 33061204 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม และ
 33069203 หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม
 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะน้ำเสีย อัตราการไหล และการวัดอัตราการไหลของน้ำเสีย
 วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ
 การบำบัดน้ำเสียทางเคมี การบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยา การบำบัดตะกอน
- 33062304 **การออกแบบงานประปา** 3(2-3-6)
Water Works Design
 วิชาบังคับก่อน : 33062302 วิศวกรรมการประปา
 ศึกษาเกี่ยวกับการประมาณปริมาณน้ำใช้ การออกแบบทางเข้าน้ำดิบ และสถานีสูบน้ำ
 ถังกวนเร็วและถังกวนช้า ถังตกตะกอน ถังกรอง ระบบฆ่าเชื้อโรค การออกแบบ
 ระบบท่อจ่ายน้ำประปา
- 33062305 **การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย** 3(2-3-6)
Wastewater Engineering Design
 วิชาบังคับก่อน : 33062303 วิศวกรรมน้ำเสีย
 ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบท่อระบายน้ำรวม และท่อระบายน้ำแยกเครื่องสูบน้ำและ
 สถานีสูบน้ำ การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ทางกายภาพ เคมีและชีววิทยา การ
 กำจัดตะกอน
- 33064301 **การจัดการขยะมูลฝอย** 3(3-0-6)
Solid Waste Management
 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน ปริมาณและอัตราการเกิดขยะ ชุมชน
 การจัดเก็บขยะชุมชน ณ แหล่งเกิด การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย การขนถ่ายและ
 ขนส่งขยะชุมชน การคัดแยกขยะชุมชน เพื่อนำกลับนำไปใช้ใหม่ การแปรรูปขยะ
 ชุมชนด้วยการหมักทำปุ๋ย และการเผาในระบบเตาเผา ตลอดจนการกำจัดขยะชุมชน
 โดยวิธีการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล

33064302 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ**3(3-0-6)****Environmental System and Management**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมและการจัดลำดับ มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม และเกณฑ์ ในการกำหนด ดัชนีสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์การด้านสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม การดำเนินการ และการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ ในการควบคุมสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาของระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ

33064408 วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม**3(3-0-6)****Environmental Health Engineering**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการของวิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับชุมชน การอาชีว มาตรฐาน และข้อบังคับด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ การประยุกต์หลักทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ เช่น การสุขาภิบาลน้ำดื่ม การบำบัดและกำจัดน้ำเสีย สิ่งปฏิกูล และขยะมูลฝอย เป็นต้น เพื่อใช้ป้องกัน และสร้าง ความปลอดภัยด้านสุขภาพอนามัย

33069101 การฝึกงานในโรงงาน**1(0-3-2)****Workshop Practices**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพื้นฐาน Hand Tool เช่น เครื่องมือวัดและร่างแบบ เครื่องมือตัด เครื่องมือเจาะ ฯลฯ ฝึกทักษะงานวัดและร่างแบบ งานตัด งานเจาะ งานตะไบ งานทำเกลียวด้วยมือ และงานสี

33069302 สุขาภิบาลอาคาร**3(2-3-6)****Building Sanitation**

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับพื้นฐานของการสุขาภิบาล กฎหมายและข้อบัญญัติ การออกแบบระบบท่อประปา ระบบท่อน้ำร้อน ท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำโสโครก และท่อระบายอากาศ ระบบป้องกันอัคคีภัย การระบายน้ำจากอาคาร การบำบัดน้ำเสีย และการจัดการขยะในอาคาร

33069203 หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

Environmental Unit Process

วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร และ

22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์กระบวนการ ลักษณะเชิงกลศาสตร์ของถังปฏิกรณ์ ถังปฏิกรณ์แบบไหลตามกัน และ ถังปฏิกรณ์แบบไหลต่อเนื่อง การใช้ประโยชน์จาก หน่วยปฏิบัติการทางเคมีและชีววิทยาในการบำบัดน้ำและน้ำเสีย การทำให้เป็นกลาง การตกผลึกไอออน การแลกเปลี่ยนไอออน และการฆ่าเชื้อโรค จลนศาสตร์ของระบบ ชีวเคมี แบบจำลองของถังปฏิกรณ์ชีวเคมี ระบบการเติบโตแบบแวนดอยล์และเกาะติด

33069304 คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

Computer Aided for Environmental Engineering

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ และเขียนแบบ ตลอดจน วิเคราะห์ข้อมูล และหาผลเฉลยของปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จทางวิศวกรรม

33069305 การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-3-2)

Environmental Engineering Pre-Project

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการค้นคว้าบทความ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรืองาน ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการตั้งชื่อโครงการ วิธีการเขียนรายงาน ความเป็นมาของ ปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน การจัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การรายงานความก้าวหน้า และการ นำเสนอโครงการ

33069406 โครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(1-6-3)

Environmental Engineering Project

วิชาบังคับก่อน : 33069305 การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนชื่อโครงการ ความเป็นมาของ ปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ตามหัวข้อโครงการในรายวิชา 33069305 การเตรียม โครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติการตามขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล จัดทำรายงาน และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบโครงการ

33069407

สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3(0-40-0)

Co-operative Education in Environmental Engineering

วิชาบังคับก่อน : ต้องมีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

ปฏิบัติการฝึกงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือ ผู้อำนวยการของสถานประกอบการจริง ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงการและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษาปกติหรือไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรมและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การประเมินผลนักศึกษา ให้คำระดับคะแนนเป็น S (Satisfactory)

พ.จ. (พอใจ) และ U (Unsatisfactory) ม.จ. (ไม่พอใจ)

33069408

การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3(0-40-0)

Environmental Engineering Practice

ปฏิบัติการฝึกงาน โดยนำความรู้จากสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบ โดยมีวิศวกรที่ปรึกษาหรือ ผู้อำนวยการของสถานประกอบการจริง ทำหน้าที่ควบคุมดูแล และนักศึกษาจะต้องมีโครงการและหน้าที่รับผิดชอบที่แน่นอนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องสามารถสรุปโครงการและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนั้นๆ อย่างเป็นรูปธรรมและมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน มีการประเมินผลงานร่วมกันจากทางสถานประกอบการและคณาจารย์ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

- 33069409 **เขียนแบบสุขาภิบาล** 3(3-0-6)
Sanitary Drawing
วิชาบังคับก่อน : 30010101 เขียนแบบวิศวกรรม
 ศึกษาเกี่ยวกับ การเขียนแบบสัญลักษณ์ ส่วนประกอบของงานระบบท่อน้ำ
 รายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ ของท่อน้ำรายละเอียดการเดินท่อน้ำประปาในที่พักอาศัย
 อาคารพาณิชย์ และในโรงงานอุตสาหกรรม แบบรายละเอียดต่าง ๆ ของส่วน
 สุขภัณฑ์ ระบบท่อน้ำทิ้งของที่พักอาศัย อาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรม
- 33051201 **ความแข็งแรงของวัสดุ 1** 3(3-0-6)
Strength of Materials I
วิชาบังคับก่อน : 30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม
 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของแรงและความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและ
 ความเครียด แรงตามแนวแกน แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์คด ความเค้นในคาน
 การโค้งตัวของคาน หน่วยความเค้นประสมและวงกลมของมอร์
- 33052202 **ปฐพีกลศาสตร์** 3(3-0-6)
Soil Mechanics
วิชาบังคับก่อน : 30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม
 ศึกษาเกี่ยวกับการเกิดของดิน ลักษณะและส่วนประกอบของดิน การจำแนก
 ประเภทของดินทางวิศวกรรม ความชื้นได้ของน้ำและการไหลของน้ำในมวลดิน
 หน่วยแรงในมวลดิน การหาค่ากำลังรับ แรงเฉือน หน่วยแรงและความเครียดของดิน
 การยุบอัดตัว คายน้ำและการรูดตัวของดิน การเจาะสำรวจชั้นดิน การบดอัดดิน
 การหาความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน
- 33055303 **วิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง** 3(3-0-6)
Construction Engineering and Management
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบบริหารและจัดองค์การงานก่อสร้าง การวางแผนโครงการ
 การวางแผนงานก่อสร้างด้วยวิธี CPM การประเมินและทบทวนโครงการ ระบบเลข
 รหัสสำหรับการควบคุมงาน การกำหนดเวลาแบบ Matrix Schedule และ Linear
 Balance Chart การบริหารทรัพยากร ความก้าวหน้าของโครงการ ความปลอดภัยใน
 งานก่อสร้าง ระบบควบคุมคุณภาพ การนำนักศึกษาทัศนศึกษานอกสถานที่

- 33053201 การสำรวจ 3(3-0-6)**
Surveying
วิชาบังคับก่อน : 30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม
 ศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจเบื้องต้น การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุมในการวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนและชิ้นงานในการสำรวจ การปรับแก้ข้อมูล โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาแอดิมัธและระบบพิกัดทางราบของงานวงรอบอย่างละเอียด การทำวงรอบและค่าระดับอย่างละเอียด การสำรวจและการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ
- 33053202 ปฏิบัติการสำรวจ1 (0-3-1)**
Surveying Practice
วิชาบังคับก่อน : 33053201 การสำรวจ หรือเรียนควบคู่กัน
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดระยะ การทำระดับ การวัดมุม การทำวงรอบ การเก็บรายละเอียด การเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดตำแหน่งในงานก่อสร้างและการออกฝึกภาคสนามไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง
- 33063401 การควบคุมมลพิษอากาศ 3(3-0-6)**
Air Pollution Control
 ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพและสภาพแวดล้อม อุดหนุนวิทยาในการแพร่กระจายวิธีการควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซ วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ กฎหมายและมาตรฐานการควบคุมมลภาวะทางอากาศ
- 33063402 การควบคุมเสียงและระบบสั่นสะเทือน 3(3-0-6)**
Noise and Vibration Control
วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร
 ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของคลื่นเสียง อุปกรณ์ในการวัด กฎเกณฑ์ในการวัดผลกระทบของเสียงและการสั่นสะเทือน ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุป้องกันเสียงสะท้อน และเครื่องกีดกัน กฎหมายและข้อบังคับในการควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน

- 33064304 การจัดการคุณภาพน้ำ 3(3-0-6)
Water Quality Management
 ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรของน้ำ การใช้ประโยชน์และเกณฑ์คุณภาพน้ำ การศึกษารายละเอียดของพารามิเตอร์คุณภาพน้ำ มลภาวะทางน้ำ การประยุกต์ใช้แบบจำลองคุณภาพน้ำในแม่น้ำ ปากแม่น้ำ และทะเลสาบ การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำ วิธีการจัดการของการควบคุมคุณภาพน้ำ การจัดการและการประเมินด้านเศรษฐศาสตร์
- 33064305 การควบคุมน้ำเสียทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)
Industrial Water Pollution Control
 ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมและลักษณะของน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การลดปริมาณน้ำเสียและเทคโนโลยีสะอาดในการบำบัดน้ำเสีย กฎหมายและข้อกำหนด
- 33064306 วิศวกรรมนิเวศวิทยา 3(3-0-6)
Ecological Engineering
 ศึกษาหลักการทางนิเวศวิทยาและการนำหลักการทางนิเวศวิทยามาประยุกต์ใช้ทางด้านวิศวกรรม วิศวกรรมปื้ยมัก การนำก๊าซชีวภาพมาใช้ประโยชน์ และการบำบัดด้วยพืช
- 33064407 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
Environmental Impact Assessment
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กระบวนการและวิธีการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การประเมินด้านทรัพยากรกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์ และคุณภาพชีวิต การวางมาตรการในการแก้ไข และป้องกัน รวมทั้งการวางแผนติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม และกรณีศึกษา

- 33064303 การจัดการความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial Safety Management
 ศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม และความจำเป็นในการป้องกัน การวางแผนสำหรับความปลอดภัย เช่น ความปลอดภัยในงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะ ได้แก่ การจำแนกประเมินความเสี่ยง ในการทำงานและการจัดการโปรแกรมความปลอดภัย และการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของโรงงานอุตสาหกรรมจากกรณีศึกษา
- 33064409 การจัดการของเสียอันตราย 3(3-0-6)**
Hazardous Waste Management
 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และหลักการจัดการทั่วไป พิษวิทยา กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายที่สำคัญ เช่น การปรับเสถียร และการทำให้แข็งตัว เป็นต้น รวมทั้งการทำลาย ผังกลบ และการเก็บรักษา
- 34062302 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)**
Engineering Economics
 ศึกษาพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม ต้นทุน งบดุล งบกำไรขาดทุน การคำนวณดอกเบี้ย การหามูลค่าปัจจุบัน และมูลค่ารายปี การหาอัตราผลตอบแทน การหาผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน หาค่าเสื่อราคา ภาษีรายได้ จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเฟ้อ และการวิเคราะห์การตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง และความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์งาน ด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม
- 33061401 วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 3(3-0-6)**
Introduction to Environmental Science and Engineering
 ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสภาพสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศน์ที่ประกอบด้วยดิน น้ำ อากาศ และพลังงาน แหล่งกำเนิดของมลพิษ ผลกระทบของมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ รวมทั้งวิธีการแก้ไข และป้องกันการเกิดมลพิษ

33069410 การออกแบบระบบระบายน้ำ

3(3-0-6)

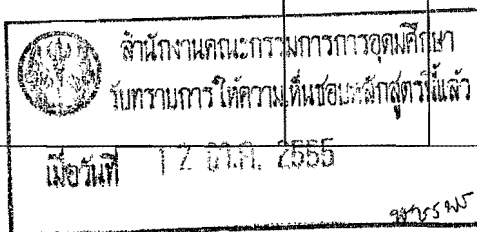
Design of Sewerage

ชลศาสตร์ในระบบระบายน้ำ การประมาณปริมาณการไหลของน้ำ การออกแบบระบบระบายน้ำฝนและการเก็บรวบรวมน้ำเสีย ได้แก่ องค์ประกอบระบบระบายน้ำ การออกแบบสถานีสูบน้ำ

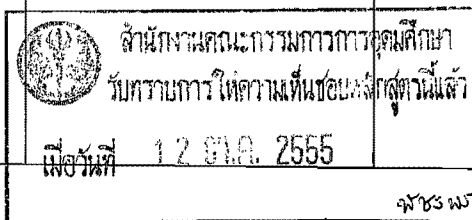
3.2. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายนิริวัฒน์ จำรูญรัตน์ 3509900455550	วศ.ม.(วิศวกรรมสุขาภิบาล) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531 2526	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วิศวกรรมการประปา -สุขาภิบาลอาคาร -การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย -ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล -กลศาสตร์วิศวกรรม -หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2
2	นางปัญญรัตน์ โจลานันท์ 3509901340209	Ph.D. (Environmental Technology) วท.ม.(วิศวกรรมโยธา) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2538 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วิศวกรรมนิเวศวิทยา -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -การควบคุมมลพิษอากาศ -การจัดการคุณภาพน้ำ -เขียนแบบวิศวกรรม



ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นางลดาวัลย์ วัฒนะจิระ 3709800260968	วท.ม.(สหสาขาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) วท.บ.(จุลชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2528 2522	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -การจัดการขยะมูลฝอย -วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
4	นางสาวกลิ่นประทุม ปัญญาปิง 3519900103572	Ph.D. (Environmental Management) วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) วท.บ.(ชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2530 2527	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ -การจัดการความปลอดภัย: อุตสาหกรรม -โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 -การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม -การจัดการของเสียอันตราย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	นางสาวภัทรา วงษ์พันธุ์กมล 3509900178866	วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ.(วิศวกรรมสภาวะ แวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541 2533	อาจารย์	-วิศวกรรมน้ำเสีย -หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม -การออกแบบงานประปา -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -การควบคุมน้ำเสียทางอุตสาหกรรม -สุขาภิบาลอาคาร -คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม -การออกแบบระบบระบายน้ำ
6	นางศิริประภา ชัยเนตร 5500690015174	Ph.D. (Environmental Management) วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550 2543 2539	อาจารย์	-หลักพื้นฐานวิศวกรรม -หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม -การออกแบบงานประปา -เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ และ
นวัตกรรม

เมื่อวันที่ 12 ธ.ค. 2555

พัชรพร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
1	นายนิริวัฒน์ จำรูญรัตน์ 3509900455550	วศ.ม.(วิศวกรรมสุขาภิบาล) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2531 2526	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วิศวกรรมการประปา -สุขาภิบาลอาคาร -การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย -ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล -กลศาสตร์วิศวกรรม -หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2
2	นางบุญจรัตน์ โจตานนท์ 3509901340209	Ph.D. (Environmental Technology) วท.ม.(วิศวกรรมโยธา) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ	2548 2538 2533	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-วิศวกรรมนิเวศวิทยา -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -การควบคุมมลพิษอากาศ -การจัดการคุณภาพน้ำ -เขียนแบบวิศวกรรม

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
3	นางลดาวัลย์ วัฒนะจิระ 3709800260968	วท.ม.(สหสาขาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม) วท.บ.(จุลชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2528 2522	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -การจัดการขยะมูลฝอย -วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
4	นางสาวกลิ่นประทุม ปัญญาปิง 3519900103572	Ph.D. (Environmental Management) วท.ม.(เทคโนโลยีการบริหาร สิ่งแวดล้อม) วท.บ.(ชีววิทยา)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2530 2527	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม -ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ -การจัดการความปลอดภัย: อุตสาหกรรม -โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 -โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 -การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม -การจัดการของเสียอันตราย

ลำดับ	ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ	วิชาที่สอน หรือผลงานทางวิชาการ หรือผลงานวิจัย
5	นางสาวภัทรา วงษ์พันธุ์กมล 3509900178866	วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ.(วิศวกรรมสภาวะ แวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541 2533	อาจารย์	-วิศวกรรมน้ำเสีย -หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม -การออกแบบงานประปา -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -การควบคุมน้ำเสียทางอุตสาหกรรม -สุขภาพอาคาร -คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม -การออกแบบระบบระบายน้ำ
6	นางศิริประภา ชัยเนตร 5500690015174	Ph.D. (Environmental Management) วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550 2543 2539	อาจารย์	-หลักพื้นฐานวิศวกรรม -หน่วยปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อม -โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2 -หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม -การออกแบบงานประปา -เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานของการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บุคลากรความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำมาแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎี ความรู้ ทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม บูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้อง สร้างนวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอน เพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม หรือรักษาสีงแวดล้อม และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด หรือเป็น โครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎี มีความเชี่ยวชาญการใช้เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูลการทำโครงการได้อย่างเหมาะสม โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 ก่อนภาคการศึกษาที่มีการจัดทำโครงการเพื่อเตรียมความพร้อม ส่วนในภาคการศึกษาที่มีการทำโครงการ มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา มีการรายงานความคืบหน้าของโครงการกับอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะ ๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลความก้าวหน้าของโครงการจากรายงานความคืบหน้า ที่ได้กำหนดรูปแบบและวิธีการนำเสนอตามระยะเวลาที่กำหนด เมื่อสิ้นสุดโครงการ ต้องนำเสนอผลการดำเนินโครงการและอธิบายการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการดังกล่าวภายใต้ขอบเขตที่กำหนด โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ควบคุมโครงการ

หมวดที่ 4

ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	- มีการสวดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ในกิจกรรมปฐมนิเทศ และกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานค้นคว้า เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาก้าวแสดงออกอย่างถูกต้อง รวมทั้ง การสร้างเสริมบุคลิกภาพที่ดีต่อสาธารณะ
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาส่งเสริมวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม จำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับ

สิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

2.1.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต

2.1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2.1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

นอกจากนั้น หลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมยังมีเนื้อหาเกี่ยวกับจริยธรรมและกฎหมายสิ่งแวดล้อมสอดแทรกในบางรายวิชา อาจารย์ผู้สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา เช่น การบันทึกเวลาการเข้าเรียนของนักศึกษา การกำหนดช่วงเวลาการส่งงานอย่างชัดเจน มีการวัดผลน้ำหนักคะแนนในงานกลุ่มของนักศึกษาแต่ละคนตามความรับผิดชอบในงานที่ได้รับ นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.3.1 ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในภาพเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม

2.1.3.2 ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.1.3.3 ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.1.3.4 ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.1.3.5 ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย ที่สะท้อนถึงความตั้งใจ ความรับผิดชอบของนักศึกษา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

2.2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

2.2.1.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

2.2.1.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

2.2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในการใช้งานจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในภาคฤดูร้อน

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

2.2.3.1 การทดสอบย่อย

2.2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.2.3.4 ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ

2.2.3.5 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.2.3.6 ประเมินจากรายวิชาการฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง โดยมีการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กัน ไม่สอนในลักษณะท่องจำนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

2.3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

2.3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

2.3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

2.3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.3.2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.2.1 กรณีศึกษาการประยุกต์เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

2.3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

2.3.2.3 เน้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง

2.3.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน โครงงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ ประเมินจากผลสรุปการทดลองใน ภาควิชาปฏิบัติ เป็นต้น

2.4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องทำงานร่วมกับคนที่มาจากหลายที่มีความแตกต่างกันทางแนวคิด วัฒนธรรม สถาบันการศึกษา และเชื้อชาติ ซึ่งอาจเป็นผู้บังคับบัญชา ผู้ที่อยู่ในสายงานระดับเดียวกัน หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอน หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ นี้

2.4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2.4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

2.4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

2.4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 2.4.2.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2.4.2.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 2.4.2.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 2.4.2.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 2.4.2.5 มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2.5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 2.5.1.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 2.5.1.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์
- 2.5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์กับกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และ สถานการณ์เสมือนจริง แล้วนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยี สารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.3.1 ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

2.5.3.2 ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้ เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

การทำงานในสถานประกอบการ หรือการประกอบอาชีพอิสระนั้นไม่ได้ใช้เพียงแค่หลัก ทฤษฎี แต่ส่วนใหญ่จะเน้นในด้านทักษะทางการปฏิบัติ การใช้ทักษะในการวางแผน การออกแบบ การ ทดสอบ และการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีความสำคัญมากในการทำงาน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นยิ่งใน การพัฒนาตนเอง และความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของบัณฑิตวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการ เรียนการสอนจึงต้องให้ความสำคัญเน้นไปที่การสร้างทักษะการปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ดังข้อต่อไปนี้

2.6.1.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่าง มีประสิทธิภาพ

2.6.1.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความ ร่วมมือกันเป็นอย่างดี

2.6.2 กลยุทธ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่เรียนมา การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ดังข้อต่อไปนี้

- 2.6.2.1 สร้างทักษะในการปฏิบัติงาน
- 2.6.2.2 สาธิตการปฏิบัติการโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.6.2.3 สนับสนุนการเข้าประกวดทักษะด้านการปฏิบัติ
- 2.6.2.4 จัดนิทรรศการแสดงผลงานของนักศึกษา
- 2.6.2.5 สนับสนุนการทำโครงงาน
- 2.6.2.6 การฝึกงานในสถานประกอบการ

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- 2.6.3.1 มีการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน
- 2.6.3.2 มีการใช้งานวิจัยของอาจารย์ประกอบการเรียนการสอน
- 2.6.3.3 มีการประเมินผลการทำงานในภาคปฏิบัติ
- 2.6.3.4 มีการประเมินโครงงานนักศึกษา
- 2.6.3.5 มีการประเมินนักศึกษาวิชาสหกิจศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

3.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

3.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

3.2 ความรู้

3.2.1 มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

3.2.2 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.2.3 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2.4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

3.2.5 สามารถใช้ความรู้ และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3.3 ทักษะ ทาง ปัญญา

3.3.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

3.3.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

3.3.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.3.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

3.4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3.4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.4.4 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

3.4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

3.5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

3.5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

3.5.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

3.6 ทักษะพิสัย

3.6.1 มีทักษะในการบริหารจัดการในด้านเวลา เครื่องมือ อุปกรณ์และวิธีการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6.2 มีทักษะในการปฏิบัติงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะพิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
1	30010101	เขียนแบบวิศวกรรม		●	○	○	○	○	●	○	○	●	○		○	●	○	○		○	●	○	●		○	○		●	
2	30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม		●			○	●	●	○	○	○	○	●	○		○			○	○				○		○		
3	30010103	วัสดุวิศวกรรม		●		○		○		●	○	●	●	○	○		○				○	○		○		●			
4	30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●		○	○	○	●	○	●	○	○	●	●		○	○	○	○	○		●	●		○	●	●	○
5	33056201	ชลศาสตร์	○	●		○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	●		○	○	○	○	○				●		
6	33056202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○		○	●	●	○	○	●		●	●	●	●
7	33053201	การสำรวจ		●	○			○	●	○	○	○	○	○					○	●	●		●			●	●	●	○
8	33053202	ปฏิบัติการสำรวจ		●	○			○	●	○	○	○	○	○					○	●	●		●			●	●	●	○
9	33061202	เคมีสำหรับวิศวกร สิ่งแวดล้อม		●	○				●		○					○		○					○						
10	33061204	ชีววิทยาสำหรับวิศวกร สิ่งแวดล้อม		●	○				●		○					○		○					○						
11	33062201	หน่วยปฏิบัติการทาง สิ่งแวดล้อม		●					●			○			●		○	●	○				○						
12	33069303	หน่วยกระบวนการทาง สิ่งแวดล้อม		●					●			○			●		○	●	○				○						

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะและ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
13	32080202	หลักมูลของ วิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
14	33056303	อุทกวิทยา	○	●		○	○	●	●	○	○	○	○		●	○	●		○	○	○	○	○	○	●	●	●		●	
15	33062302	วิศวกรรมประปา		●					●			○			●		○	●				○								
16	33062303	วิศวกรรมน้ำเสีย		●					●			○			●		○	●				○								
17	33062304	การออกแบบงานประปา		●					●			○			●		○	●				○								
18	33062305	การออกแบบวิศวกรรม น้ำเสีย		●					●			○			●		○	●				○								
19	33063401	การควบคุมมลพิษ อากาศ		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○			○
20	33064201	การจัดการขยะมูลฝอย		●					●	○							●				●		○							
21	33064302	ระบบสิ่งแวดล้อมและ การจัดการ		●					●			○					●				●		○							
22	33064404	วิศวกรรมอนามัย สิ่งแวดล้อม		●					●			○					●				●		○							

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะและ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
23	33069101	การฝึกงานในโรงงาน		●					●			○			●		○	●					○							
24	33069302	สุขาภิบาลอาคาร		●					●			○			●		○	●					○							
25	33069305	การเตรียมโครงการ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○		○	
26	33069406	โครงการวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○		○	
27	33064409	การจัดการของเสีย อันตราย		●					●	○							●			●										
28	33069407	สหกิจศึกษาในงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○		○	
29	33069408	การฝึกงานทาง วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○		○	
30	33051201	ความแข็งแรงของวัสดุ 1	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	
31	33052202	ปฐพีกลศาสตร์		●	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●			○	●	○	○	○	○	○	○			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะและ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย		
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
32	33055303	วิศวกรรมการบริหาร งานก่อสร้าง	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33	33061101	หลักพื้นฐานวิศวกรรม		●				○	●			○			●		○	●	○				●		○				○	
34	33061401	วิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น		●					●			○					●				○	●	○							
35	33063402	การควบคุมเสียงและ ระบบสั่นสะเทือน		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○			○
36	33064303	การจัดการความปลอดภัย ทางอุตสาหกรรม		●					●			○					●				○	●	○							
37	33064304	การจัดการคุณภาพน้ำ		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○			○
38	33064305	การควบคุมน้ำเสียทาง อุตสาหกรรม		●					●			○			●		○	●				○								
39	33064306	วิศวกรรมนิเวศวิทยา		●		○	●	○	●		○			●	○		○			○	●		○		●		○			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา			1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้					3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะและ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะ พิสัย	
ลำดับ	รหัส	ชื่อวิชา	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
40	33064407	การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม		●					●			○		●			●				●		○						
41	33069304	คอมพิวเตอร์ช่วยงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		●					●			○			●		○	●	○			●			○				○
42	33069409	เขียนแบบสุขาภิบาล		●					●			○			●		○	●	○			●			○				○
43	33069410	การออกแบบระบบ ระบายน้ำ		●					●			○			●		○	●							○				
44	34062302	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		●	○	○		●	●		○	○		○	●	○		○		○	●		●	○		○	○		

หมวดที่ 5

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

1.1 การวัดผลการศึกษา

การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551 และประกาศเพิ่มเติม การประเมินผลการศึกษา ต้องกระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยให้ผลของการประเมินแต่ละวิชาเป็นระดับคะแนน (Grade) ดังนี้

ระดับคะแนน (Grade)	ถ้าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

1.2 ระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาตามคุณสมบัติ หมวด 3 ข้อ 2.2.1 ระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 4 ปี การศึกษาสำเร็จได้ไม่เกิน 6 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 8 ปีการศึกษา สำเร็จได้ไม่เกิน 14 ภาคการศึกษาปกติ ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา ดำเนินการโดยผู้ตรวจสอบจากภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้จากหลักฐานเอกสาร หรือการสัมภาษณ์ การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกการทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาลำเร็จการศึกษา

2.2.1 ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้จากการเรียนการสอน ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินรายได้ ตำแหน่งหน้าที่ และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาตรวจประเมินหลักสูตร ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) จำนวนโครงการที่ได้รางวัลระดับชาติ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6

การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศ แนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ สาขา ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงและในสายวิชาที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

1.3 สนับสนุน และให้ความรู้ในการทำตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อยกระดับคุณภาพของมหาวิทยาลัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงและในสายวิชาที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาค้นคว้า ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรง ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมทางศิลปวัฒนธรรม

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7

การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ หัวหน้าสาขาหรือหัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดลอม	- จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด) - ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	- หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านวิศวกรรมสิ่งแวดลอม มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	- จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง - บรณาการองค์ความรู้จากงานวิจัยของอาจารย์ในการเรียนการสอนนักศึกษา	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
3. ตรวจสอบ และปรับปรุง หลักสูตรให้มีคุณภาพ มาตรฐาน	- กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์การสอนการวิจัยไม่น้อยกว่า 10 ปี - จำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน - สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือเชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีหรือในด้านที่เกี่ยวข้อง - ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาดูงานด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ	- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ - จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรมให้การสนับสนุนการเรียนรู้
4. มีการประเมินมาตรฐาน ของหลักสูตรอย่าง สม่ำเสมอ	- มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี - จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัยงบประมาณ ความร่วมมือทั้งภายในและต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ - ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต	- ผลประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา - ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี - ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 4 ปี - ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาและผู้ใช้บัณฑิตทุก ๆ 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

2.2.1 ห้องเรียน มีดังนี้

- 2.2.1.1 ห้องบรรยายขนาด 30 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง
- 2.2.1.2 ห้องบรรยายขนาด 50 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง
- 2.2.1.3 ห้องบรรยายขนาด 100 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง

2.2.2 ห้องปฏิบัติการ มีดังนี้

2.2.2.1 ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตมิเตอร์	1 เครื่อง
2	เครื่องดูดกลืนแสง	1 เครื่อง
3	สเปกโตรนิค 21	2 เครื่อง
4	ตู้อบความร้อน	3 เครื่อง
5	เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง	2 เครื่อง
6	เครื่องชั่ง ทศนิยม 2 ตำแหน่ง	2 เครื่อง
7	เครื่องวัดความเป็นกรดค่า	1 เครื่อง
8	เครื่องวัดความชื้น	1 เครื่อง
9	เครื่องวัดความนำไฟฟ้า	1 เครื่อง
10	ตู้เก็บตัวอย่างน้ำ	1 เครื่อง
11	Incubator	1 เครื่อง
12	เครื่องดูดความชื้น	1 เครื่อง
13	ตู้ดูดควัน	2 เครื่อง
14	ชุดกลั่น และชุดย่อยไนโตรเจน	1 ชุด
15	เครื่องเขย่า	1 เครื่อง
16	Water bath	1 เครื่อง
17	ชุดกรอง	1ชุด

2.2.2.2 ห้องปฏิบัติการชีววิทยาสังเคราะห์

ลำดับ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน
1	ตู้ Incubator	2 เครื่อง
2	ตู้อบความร้อน	1 เครื่อง
3	เครื่องชั่ง ทศนิยม 2 ตำแหน่ง	1 เครื่อง
4	Vertex mixer	1 เครื่อง
5	หม้อนึ่งความดัน	2 เครื่อง
6	กล้องจุลทรรศน์	6 เครื่อง
7	ชุดกรองแบคทีเรีย	2 ชุด
8	pH meter	1 เครื่อง
9	เครื่องชั่ง ทศนิยม 4 ตำแหน่ง	1 เครื่อง
10	ตู้ดูดความชื้น	1 เครื่อง
11	ตู้ปลอดเชื้อ	1 ชุด
12	Hot Plate and Stirrer	2 เครื่อง

2.2.3 ห้องสมุด

ใช้หอสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ซึ่งมีหนังสือ ตำราเรียน วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต และการให้บริการทางด้านวิชาการต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สิ่งตีพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2.3.1	หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	43,265 เล่ม
2.2.3.2	หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	9,604 เล่ม
2.2.3.3	วารสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	77 รายชื่อ
2.2.3.4	วารสารวิชาการเย็บเล่ม	43 รายชื่อ
2.2.3.5	จุลสาร	112 แฟ้ม
2.2.3.6	หนังสือพิมพ์ภาษาไทย	11 ฉบับ
2.2.3.7	หนังสือพิมพ์ภาษาต่างประเทศ	2 ฉบับ
2.2.3.8	กฤตภาค (Matichon E-Library)	2,000 หัวเรื่อง
2.2.3.9	แผ่นซีดี	1,550 แผ่น

2.2.4 ฐานข้อมูล

2.2.4.1 ฐานข้อมูล ACM Digital Library

2.2.4.2 ฐานข้อมูล H.W Wilson, IEEE/IET Electronic Library (IEL)

2.2.4.3 ฐานข้อมูล LexisNexis^R และ Nexis^R

2.2.4.4 ฐานข้อมูล ProQuest Dissertation & Thesis

2.2.4.5 ฐานข้อมูล Web of Science

2.2.4.6 ฐานข้อมูล Springer Link-Journal

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับส่วนงานหอสมุด ในการจัดซื้อหนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง และระบบสืบค้นข้อมูล ในอินเทอร์เน็ต เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัทหรือชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย และคณะจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอด ภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลางและทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สอยของอาจารย์แล้ว ยังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินงาน	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการ เรียนรู้ ที่เพียงพอพร้อมเพื่อ สนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และ เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่าง เพียงพอ มีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความ พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งใน การสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้าง สื่อสำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มี เครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือ วิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษา สามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมใน การปฏิบัติงานในวิชาชีพ	- รวบรวมจัดทำสถิติ จำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการ ใช้งานห้องปฏิบัติการ และ เครื่องมือ ความเร็วของ ระบบ เพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาในระบบและ นอกระบบ - จำนวนนักศึกษาลงเรียน

	3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีหุ่นจำลองการทดลอง เช่น ระบบการผลิตน้ำประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น	ในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติ การใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ
--	---	--

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญ เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมง และอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมง จะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับการงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดลอม หรือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการทางสิ่งแวดล้อมในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

ขณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรม และโครงการแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอคณะกรรมการคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ โดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนหลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมนั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมนั้นสูงมาก มีภาคธุรกิจและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมหรือเทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก ต้องมีการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องมาจากการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษาในปีต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. 2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 & 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 & 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80					✓
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้น ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด					✓
(15) ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

หมวดที่ 8

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอน หรือระดับสาขาวิชาหรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์วิธีการประเมิน ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ด้านกระบวนการนำผลการประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้รวบรวมปัญหา ข้อเสนอแนะ โดยประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปวิเคราะห์ สรุปผล และรายงานผลต่อไป

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา

1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร และทีมผู้สอน

1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

2.1 นักศึกษา ปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่

2.2 ผู้ว่าจ้าง สถานประกอบการ

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ต้องผ่านการประกันคุณภาพหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และตัวบ่งชี้เพิ่มเติมข้างต้น รวมทั้งการผ่านการประเมินการประกันคุณภาพใน (IQA)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ ข้อมูล จากการประเมินของนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือประธานหลักสูตร

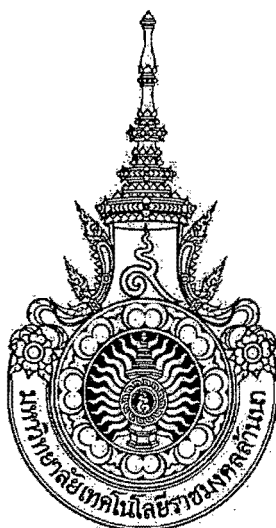
4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก

- ก. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร
สู่รายวิชา(Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรีหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ข. เหตุผลและความจำเป็น ในการปรับปรุงหลักสูตร
- ค. เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ง. รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา
- จ. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรของสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- ฉ. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ช. รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร
 1. คณะกรรมการที่ปรึกษา
 2. คณะกรรมการดำเนินงาน
 3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
- ซ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาว่าด้วยการศึกษาระดับ
ปริญญาตรี พ.ศ.2551

ภาคผนวก ก

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร
สู่รายวิชา(Curriculum Mapping) ระดับปริญญาตรีหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป**



รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ระดับปริญญาตรี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
กระทรวงศึกษาธิการ
รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2554)

(ใช้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2555)

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม รู้จักและเข้าใจตนเอง สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และบุคลิกภาพ มีวินัย กล้าแสดงออก มีจิตสาธารณะ และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.2 เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะด้านภาษา สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารได้ถูกต้องและนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม
- 1.3 เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะทางปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นระบบ
- 1.4 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ อย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันเหตุการณ์และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข
- 1.5 เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ วัฒนธรรม ความเป็นไทย อนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม และสามารถดำเนินชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการส่งเสริมเรื่องการแต่งกายให้ถูกต้องตามกาลเทศะในการเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่น การจัดการกับความขัดแย้ง ฯลฯ ตามความเหมาะสมตลอดระยะเวลาการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจน กำหนดให้ ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนองาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี การทำงานเป็นทีม การแสดงและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มอบหมายให้นักศึกษาสลับกันเป็น

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	หัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกที่จะเอื้อให้นักศึกษาได้สร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาและเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ด้านหลักคุณธรรมจริยธรรม จรรยาวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำความผิด เช่น การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างราบรื่น และประพฤติตนโดยคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละรายวิชา ต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ดังนี้

- (1) มีจิตสำนึกสาธารณะและตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม
- (2) มีจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (3) มีวินัย ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (4) เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

นอกจากนั้น ยังมีรายวิชาส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีการพัฒนาจริยธรรมและจรรยาวิชาชีพ เช่น วิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม วิชาภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับจรรยาวิชาชีพ และสามารถจัดให้มีการวัดผลแบบมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ด้วยการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรม และมีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนจิตพิสัยในชั้นเรียน นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยฯ นอกจากนี้ ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรมในทุกรายวิชา และส่งเสริมให้นักศึกษามีจิต

สาธารณะ สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมในการให้บริการวิชาการและวิชาชีพแก่สังคม ปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ชะลอวัยและเชิดชูนักศึกษาที่ทำความดีและเสียสละ

3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและการปฏิบัติตนในด้านต่าง ๆ ได้แก่

- (1) การตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม
- (2) ความมีวินัยและความใส่ใจของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) ความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการสอบ

3.2 ด้านความรู้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ศึกษาซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นองค์ความรู้ที่จะพัฒนาความสามารถและทักษะอันเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้และเข้าใจ ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทั้งด้านทฤษฎีและหลักการปฏิบัติในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีของสาขาวิชาที่ศึกษา
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ทางวิชาชีพกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการใช้ข้อสอบวัดผลในรายวิชาที่เรียนทั้งการทดสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติตลอดระยะเวลาของหลักสูตร

3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้การบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) โดยมุ่งเน้นทั้งหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา และเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ

3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา โดยใช้การวัดผล ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย

- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) รายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) งานที่ได้มอบหมาย
- (5) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) แฟ้มสะสมผลงาน

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

3.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้น นักศึกษาต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญา พร้อมกับคุณธรรม และจริยธรรม โดยกระบวนการเรียนการสอนต้องเน้นให้นักศึกษารู้จักคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนด้วยวิธีดังกล่าวต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติจากการประยุกต์ความรู้ทั้งทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพ
- (2) มีทักษะในการนำความรู้มาคิดและใช้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาใช้แนวข้อสอบที่ให้นักศึกษาได้อธิบายแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หรือให้นักศึกษาเลือกใช้วิชาชีพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนดให้

3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงาน (Work-Integrated Learning) มุ่งเน้นให้นักศึกษารู้จักวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้บทบาทสมมติสถานการณ์จำลอง และกรณีศึกษาเพื่อเป็นตัวอย่างให้นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์แนวทางแก้ไขให้ถูกต้อง

3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) บทบาทสมมติหรือสถานการณ์จำลอง
- (2) การเลือกใช้วิธีการเพื่อแก้ไขปัญหามในบริบทต่างๆ
- (3) การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (4) การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

3.4 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีความเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นักศึกษาจึงต้องได้รับการฝึกประสบการณ์เพื่อเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับบุคคลและกลุ่มบุคคลต่างๆ ดังนั้นผู้สอนต้องแนะนำการวางตัว มารยาทในการเข้าสังคม และทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ดังนี้

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์และมารยาทสังคมที่ดี
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (3) สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาช่วยเหลือสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

การวัดและประเมินผลทำได้โดยการสังเกตจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่ม ทั้งในและนอกชั้นเรียน และผลสะท้อนกลับจากการฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ

3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ดำเนินการสอนโดยการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์และประสบความสำเร็จในงานอาชีพ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- (5) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
- (6) มีความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของบุคคลที่ติดต่อสื่อสารด้วย และสามารถวางแผนได้เหมาะสมกับกาลเทศะ ขนบธรรมเนียมและแนวทางปฏิบัติเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม

3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น

- (1) พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) พฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ นักศึกษาต้องมีความรู้และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสารและการพัฒนาตนเอง ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา ด้วยเหตุนี้ ผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีในการสอนเพื่อฝึกให้นักศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

- (1) เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือสื่อสารได้เหมาะสม
- (2) สืบค้น ศึกษา วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (3) ใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องตามกาลเทศะ และสอดคล้องกับวัฒนธรรมสากล

การวัดและประเมินผลอาจจัดทำในระหว่างการสอนโดยการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาเรียบเรียง นำเสนอและอภิปราย แสดงความคิดเห็นในกลุ่ม หรือจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร หรือนำเสนอผลงานต่างๆ

3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดำเนินการสอนด้วยกิจกรรมที่นักศึกษาต้องติดต่อสื่อสาร ค้นคว้าหาข้อมูล และนำเสนอผลจากการค้นคว้าโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

- (1) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาข้อมูล
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำเสนอผลงาน
- (4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับขนบธรรมเนียมปฏิบัติของสังคมแต่ละกลุ่ม

3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- (1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร
- (2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล

- (3) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงาน
- (4) จรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรมสากล

3.6 ด้านทักษะพิสัย

3.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

นักศึกษามีความสามารถพัฒนาตนเองได้ และปรับเปลี่ยนบุคลิกภาพของตนเอง โดยนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างๆจากทักษะการปฏิบัติ ดังนี้

- (1) มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย
- (2) มีพัฒนาการทางด้านระบบต่างๆของร่างกาย
- (3) มีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ

3.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติ

ใช้การเรียนการสอนที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการปฏิบัติในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

3.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติ

การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจากผลงาน และทักษะการปฏิบัติของนักศึกษา ดังนี้

- (1) จากประสิทธิภาพในทักษะการปฏิบัติ ความถูกต้อง
- (2) การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และความสามารถในการตัดสินใจ
- (3) พฤติกรรมที่แสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ

4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แขนงวิชาคณิตศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

แขนงวิชาคณิตศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะ ทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22000001	สถิติพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
2	22000002	คณิตศาสตร์และสถิติกับชีวิตประจำวัน	○	○	●	○	●	○	●		●	●	○	○	○	○	●	○
3	22000003	คณิตศาสตร์เทคโนโลยี	○	○	●	○	●	○	●		●	●	○	○	○	○	●	○
4	22000011	หลักสถิติเบื้องต้น	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ แขนงวิชาวิทยาศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

แขนงวิชาวิทยาศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22000004	การคิดและการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์	●	○	●	○	○	○	○		●	●	●	●	○	●	○	○
2	22000006	โลกและปรากฏการณ์	●	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
3	22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต	○	○	●	○	●		○		●	○	○	●	○	○	●	○
4	22000008	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
5	22000010	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ด้านทักษะการปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
1	13021001	พลศึกษา	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
2	13021003	แบดมินตัน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
3	13021004	เทนนิส	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
4	13021005	เทเบิลเทนนิส	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
5	13021006	ฟุตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
6	13021007	บาสเกตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
7	13021009	วูตวู้	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
8	13021010	กอล์ฟ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
9	13021013	ซอฟท์บอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
10	13021014	วอลเลย์บอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ด้านทักษะการปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
11	13021018	ยูโด	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
12	13021023	กิจกรรมเข้าจังหวะ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
13	13021025	ลีลาศ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
14	13021027	ฟุตบอล	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
15	13021031	การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
16	13021035	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
17	13021039	กีฬาเพื่อการแข่งขัน	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
18	13021040	ว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
19	13021041	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○
20	13022001	นันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
21	13022005	การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
22	13022006	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
23	13022010	ลีลาศเพื่อสุขภาพ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○

กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ			1.คุณธรรมจริยธรรม				2.ความรู้			3.ทักษะทางปัญญา		4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6.ด้านทักษะการปฏิบัติ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
24	13022016	กิจกรรมเพื่อสุขภาพและสุขภาพปฏิบัติ	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
25	13022018	สวัสดีศึกษา	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○
26	13022020	ค่ายพักแรม	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○		○		●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะ ทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	●
2	13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	●
3	13031013	ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายทางวิชาการ	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○		○	○	●
4	13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	○		●	○	●				●	●				○		●
5	13031016	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	○		●	○	●				●	●				○	○	●
6	13031017	ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี	○		●	○	●				●	●				○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
2	13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
3	13044006	การเขียนเชิงสร้างสรรค์	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
4	13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ	○	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
5	13044009	วรรณกรรมไทยสำหรับมัธยมศึกษา	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
6	13044010	สุนทรียภาพทางภาษา	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
7	13044011	ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่น	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
8	13044013	ทักษะภาษากับการพัฒนาความคิด	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●
9	13044014	การเขียนรายงานทางวิชาชีพ	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
10	13044015	ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●

กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
11	13044016	ภาษาไทยสำหรับชาวต่างประเทศ	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●
12	13042005	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
13	13042006	สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานต่อเนื่อง	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
14	13042007	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●
15	13042008	การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นต่อเนื่อง	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●
16	13042009	สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
17	13043005	ภาษาจีนพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
18	13043006	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
19	13043007	ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
20	13043008	ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
21	13043009	ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
22	13045001	ภาษาเกาหลีพื้นฐาน	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●
23	13045002	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	13061001	มนุษย์กับสังคม	●	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○
2	13061002	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
3	13061003	สังคมวิทยาเบื้องต้น	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○
4	13061005	สังคมวิทยาเมือง	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
5	13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
6	13061011	ชุมชนกับการพัฒนา	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○
7	13061012	ระเบียบวิธีวิจัย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○
8	13061015	สังคมกับเศรษฐกิจ	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
9	13061016	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
10	13061017	สังคมกับการปกครอง	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
11	13061018	การเมืองกับการปกครองของไทย	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
12	13061021	ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
13	13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
14	13063001	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
15	13063002	สังคมศาสตร์บูรณาการ	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
16	13063003	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
17	13063004	พลเมืองโลกในกระแสโลกาภิวัตน์	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
18	13063005	บทบาทหญิงชายกับการพัฒนา	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○
19	13065001	ปรัชญาจีน	○	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○
20	13065002	การเมืองการปกครองของสาธารณรัฐประชาชนจีน	○	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○
21	13065003	วัฒนธรรมและสังคมจีน	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○
22	13065004	วัฒนธรรมและสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
23	13065005	การเมืองการปกครองของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
24	13065006	อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงศึกษา	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○
25	13062001	จิตวิทยาทั่วไป	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา	4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
26	13062002	มนุษยสัมพันธ์	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
27	13062003	เทคนิคการพัฒนานุคลิกภาพ	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●
28	13062005	จิตวิทยาองค์การ	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●
29	13062009	มนุษย์กับจริยธรรม	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○
30	13064001	จิตวิทยาการบริการ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○
30	13064002	ความคิดสร้างสรรค์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
32	13064003	การคิดเชิงนวัตกรรม	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
33	13064004	จิตอาสา	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○
34	13064005	คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○		○
35	13064006	ศิลปะแห่งความรัก	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○
36	13064007	แผนที่ชีวิต	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○
37	13064008	การพัฒนานุคลิกภาพเพื่อวิชาชีพ	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○
38	13064009	ทักษะชีวิตและจิตอาสา	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○
39	13064010	จริยธรรมในวิชาชีพ	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	○
40	13064011	จิตปัญญาศึกษา	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้าน ทักษะทาง ปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
41	13066001	สารสนเทศเพื่อการเขียนรายงาน	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2.ด้านความรู้			3.ด้านทักษะ ทางปัญญา		4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5.ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3
1	22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
2	22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
3	22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○
4	22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
5	22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○
6	22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
7	22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○
8	22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○
9	22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○

ภาคผนวก ข

เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์พิจารณาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจะต้องมีการพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อให้สามารถก้าวทันกับการพัฒนาทางเทคโนโลยี หลักสูตรเล่มนี้ได้พัฒนามาจากหลักสูตรฉบับปรับปรุงแก้ไข ปี พ.ศ. 2553 โดยได้นำเอาประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และ ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554 มาประกอบการพิจารณาด้วย

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อรองรับและสอดคล้องกับการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน 17 จังหวัดภาคเหนือ และผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ ความเข้าใจ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ มีทักษะพื้นฐานทางวิศวกรรม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเป็นบัณฑิตที่มีความซื่อตรง อดทน มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

ภาคผนวก ค

เปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555
ปรัชญา มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรมเพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้	ปรัชญา มุ่งมั่นพัฒนาวิชาการควบคู่กับจริยธรรมเพื่อผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้
วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีความรู้ขั้นพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม ในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ การรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 2. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกึ๋นนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผน และควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถในการใช้หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีความรู้ขั้นพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานทางด้านสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม ในลักษณะที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพ การรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น 2. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกึ๋นนิสัยในการค้นคว้าปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่างประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง
3. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม 4. เพื่อให้เสริมสร้าง การพัฒนาตนเองให้เป็นนักปฏิบัติงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถสื่อสารงานทั้งภายในและต่างประเทศ	3. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม 4. เพื่อให้เสริมสร้าง การพัฒนาตนเองให้เป็นนักปฏิบัติงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถสื่อสารงานทั้งภายในและต่างประเทศ

ภาคผนวก ง

รายละเอียดความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกับรายวิชา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิตรองรับความต้องการของตลาดแรงงานและการแข่งขันของโลก โดยในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน การดำเนินงานทางธุรกิจและในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานรัฐ รัฐบาลกิจ หรือเอกชน ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อผลิตบัณฑิตรองรับความต้องการในงานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมของตลาดแรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ โดยเน้นให้วิศวกรมีทักษะด้านปฏิบัติการ สามารถคิดวิเคราะห์ และใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องปลอดภัย คิดเป็นทำเป็น และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับ ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยได้แสดงรายละเอียดของรายวิชาต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่ละข้อ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1. เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรที่มี	22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ความรู้ความสามารถในการใช้	22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
หลักวิชาเพื่อแก้ปัญหาทางด้าน	22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีความรู้	22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
ขั้นพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม	22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และ	22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมา	22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
ประยุกต์ใช้กับงานด้าน	22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
สิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี	22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
สามารถปฏิบัติงานด้านวิศวกรรม	30010101	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
ในลักษณะที่เพิ่มพูน	30010102	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
ประสิทธิภาพการรักษาสภาวะ	34060104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
แวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-5)
เพื่อคุณภาพที่ดีขึ้น	32090202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	33056201	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
	33056202	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-2)
	33061101	หลักพื้นฐานวิศวกรรม	2(2-0-4)
	33069101	การฝึกงานในโรงงาน	1(0-3-2)
2. เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มี กึ๋นสัดในการค้นคว้าปรับปรุง ตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการ และเหตุผลปฏิบัติงานด้านหลัก วิชาที่มีการวางแผน และควบคุม อย่างรอบคอบ ซึ่งจะก่อให้เกิด ผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายอย่าง ประหยัดรวดเร็วและมีคุณภาพ	33056303	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
	33061202	เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	33061204	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	33062201	ปฏิบัติการหน่วยทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	33062302	วิศวกรรมการประปา	3(3-0-6)
	33062303	วิศวกรรมน้ำเสีย	3(3-0-6)
	33062304	การออกแบบงานประปา	3(2-3-6)
	33062305	การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย	3(2-3-6)
	33063401	การควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)
	33064201	การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
	33064302	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	3(3-0-6)
	33064408	วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	33069302	สุขาภิบาลอาคาร	3(2-3-6)
	33069203	หน่วยกระบวนการทางสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	33069304	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	33069305	โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1	1(0-3-3)
	33069406	โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2	3(1-6-4)
3. เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมี ระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึก ในจรรยาอาชีพ และความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และสังคม	33062304	การออกแบบงานประปา	3(2-3-6)
	33062305	การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย	3(2-3-6)
	33069302	สุขาภิบาลอาคาร	3(2-3-6)
	33064407	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	33064305	การควบคุมของเสียอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	33053201	การสำรวจ	3(3-0-6)
	33053202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	รายวิชา		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	33064301	การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
	33064302	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	3(3-0-6)
	33064303	การจัดการความปลอดภัยทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	33064304	การจัดการคุณภาพน้ำ	3(3-0-6)
	33064409	การจัดการของเสียอันตราย	3(3-0-6)
4. เพื่อให้เสริมสร้าง การพัฒนา ตนเองให้เป็นนักปฏิบัติงาน วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดย เทคโนโลยีที่ทันสมัย ยึดหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ สื่อสารกับงานภายในและ ระหว่างประเทศไทย	13031101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)
	30010104	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	13031102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)
	13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	3(3-0-6)
	13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2(2-0-4)
	1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันตก	3(3-0-6)
	1304GYXX	กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก	3(3-0-6)
	33069304	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	33069305	โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม1	1(0-3-3)
	33069406	โครงการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม2	3(1-6-4)

ภาคผนวก จ

เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม และหลักสูตรปรับปรุง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 (หน่วยกิต)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	31
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		4	4
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	3
1.3 กลุ่มวิชาภาษา		15	15
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		6	6
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา และนันทนาการ		2	2
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	113	109
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		42	53
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ		56	41
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก		15	15
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6
รวม	120	149	146

ภาคผนวก จ
เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553	149	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	146
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ไม่น้อยกว่า	4	1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	5
13061001 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)	13061001 มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคม	3(3-0-6)	13061002 การพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคม	3(3-0-6)
13061005 สังคมวิทยาเมือง	3(3-0-6)	13061003 สังคมวิทยาเบื้องต้น	2(2-0-4)
13061006 บัณฑิตคุณภาพ	3(3-0-6)	13061005 สังคมวิทยาเมือง	3(3-0-6)
13061008 เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืน	2 (2-0-4)	13061006 บัณฑิตคุณภาพ	3(3-0-6)
13061010 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	13063001 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
13061011 ชุมชนกับการพัฒนา	3(3-0-6)	13061010 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
13061312 ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)	13061011 ชุมชนกับการพัฒนา	3(3-0-6)
13061313 ระเบียบวิธีวิจัยทาง สังคมศาสตร์	3(3-0-6)	13061312 ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
13061015 สังคมกับเศรษฐกิจ	3(3-0-6)	-	-
13061016 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	13061015 สังคมกับเศรษฐกิจ	3(3-0-6)
13061017 สังคมกับการปกครอง	3(3-0-6)	13061016 เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
13061018 การเมืองกับการปกครอง ของไทย	3(3-0-6)	13061017 สังคมกับการปกครอง	3(3-0-6)
13061019 การเมืองไทยร่วมสมัย	2(2-0-4)	13061018 การเมืองกับการปกครอง ของไทย	3(3-0-6)
		-	-

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
13061021 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเทศ	2(2-0-4)	13061021 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเทศ	2(2-0-4)
13061022 เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	2(2-0-4)	13061022 เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	2(2-0-4)
-		13063002 สังคมศาสตร์บูรณาการ	3(3-0-6)
-		13063003 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(2-0-4)
-		13063004 พลเมืองโลกในกระแส โลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
-		13063005 บทบาทหญิงชายกับการ พัฒนา	3(3-0-6)
-		13065001 ปรัชญาจีน	3(3-0-6)
-		13065002 การเมืองการปกครองของ สาธารณรัฐประชาชนจีน	3(3-0-6)
-		13065003 วัฒนธรรมและสังคมจีน	3(3-0-6)
-		13065004 วัฒนธรรมและสังคมเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้	3(3-0-6)
-		13065005 การเมืองการปกครองของ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้	3(3-0-6)
-		13065006 อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงศึกษา	3(3-0-6)
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3
13062001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)	13062001 จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
13062002 มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)	13062002 มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
13062003 เทคนิคการพัฒนา บุคลิกภาพ	3(3-0-6)	13062003 เทคนิคการพัฒนา บุคลิกภาพ	3(3-0-6)
13062005 จิตวิทยาองค์การ	3(3-0-6)	13062005 จิตวิทยาองค์การ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
-		13062009 มนุษย์กับจริยธรรม	3(3-0-6)
13062010 ศาสนาเปรียบเทียบ	3(3-0-6)	-	
13062011 พระพุทธศาสนา	3(3-0-6)	-	
13062012 พื้นฐานอารยธรรมไทย	3(3-0-6)	-	
13062013 ไทยศึกษา	3(3-0-6)	-	
13062015 อารยธรรมเปรียบเทียบ	3(3-0-6)	-	
-		13064001 จิตวิทยาการบริการ	3(3-0-6)
-		13064002 ความคิดสร้างสรรค์	3(3-0-6)
-		13064003 การคิดเชิงนวัตกรรม	3(3-0-6)
-		13064004 จิตอาสา	2(2-0-4)
-		13064005 คุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์	3(3-0-6)
-		13064006 ศิลปะแห่งความรัก	3(3-0-6)
-		13064007 แผนที่ชีวิต	3(3-0-6)
-		13064008 การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อ วิชาชีพ	3(3-0-6)
-		13064009 ทักษะชีวิตและจิตอาสา	3(3-0-6)
-		13064010 จริยธรรมในวิชาชีพ	3(3-0-6)
-		13064011 จิตปัญญาศึกษา	3(3-0-6)
-		13066001 สารสนเทศเพื่อการเขียน รายงาน	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาภาษา	15	3. กลุ่มวิชาภาษา	15
-		13041005 ภาษาเกาหลีพื้นฐาน	3(3-0-6)
-		13041006 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
-		13042005 สนทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
-		13042006 สันทนาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน ต่อเนื่อง	3(3-0-6)
13044001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)	13044001 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
13044002 ภาษาเพื่อการสืบค้น	3(3-0-6)	13044002 ภาษาเพื่อการสืบค้น	3(3-0-6)
13044003 ภาษากับการพัฒนาความคิด	3(3-0-6)	-	
-		13042007 การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่น ขั้นต้น	3(3-0-6)
-		13042008 การเขียนอ่านภาษาญี่ปุ่น ขั้นต้นต่อเนื่อง	3(3-0-6)
-		13042009 สังคมและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	3(3-0-6)
-		13043005 ภาษาจีนพื้นฐาน	3(3-0-6)
-		13043006 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
-		13043007 ภาษาจีนเพื่อการอาชีพ	3(3-0-6)
-		13043008 ภาษาจีนเพื่อธุรกิจ	3(3-0-6)
-		13043009 ภาษาจีนเพื่อการท่องเที่ยว	3(3-0-6)
13044004 การใช้ภาษาเพื่อการ โฆษณาประชาสัมพันธ์	3(3-0-6)	-	
13044005 เทคนิคการเขียนรายงาน ทางวิชาชีพ	3(3-0-6)	-	
13044006 การเขียนเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)	13044006 การเขียนเชิงสร้างสรรค์	3(3-0-6)
13044007 การพูดและการเขียนทาง วิชาชีพ	3(3-0-6)	13044007 การพูดและการเขียนทาง วิชาชีพ	3(3-0-6)
13044008 การพูดทางวิชาชีพ	3(3-0-6)	13044008 การพูดทางวิชาชีพ	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
-		13044009 วรรณกรรมไทยสำหรับ มัธยมศึกษา	3(3-0-6)
13044010 สุนทรียภาพทางภาษา	3(3-0-6)	13044010 สุนทรียภาพทางภาษา	3(3-0-6)
13044011 ภาษาและวรรณกรรม ท้องถิ่น	3(3-0-6)	13044011 ภาษาและวรรณกรรม ท้องถิ่น	3(3-0-6)
01344012 การเขียนเพื่องานอาชีพ	3(3-0-6)	-	
-		13044013 ทักษะภาษากับการพัฒนา ความคิด	3(3-0-6)
-		13044014 การเขียนรายงานทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
-		13044015 ภาษาเพื่อการสื่อสารมวลชน	3(3-0-6)
-		13044016 ภาษาไทยสำหรับชาว ต่างประเทศ	3(3-0-6)
13031101 ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)	-	
13031102 ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	-	
13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)	13031004 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3(3-0-6)
13031005 ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)	13031005 ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)
13031006 สันทนาภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-6)	-	
13031007 สันทนาภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-6)	-	
13031008 การอ่าน 1	3(3-0-6)	-	
13031009 การอ่าน 2	3(3-0-6)	-	
13031010 การเขียน 1	3(3-0-6)	-	
13031012 ภาษาอังกฤษสำหรับการ เดินทาง	3(3-0-6)	-	

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมาย ทางวิชาการ	3(3-0-6)	13031013 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมาย ทางวิชาการ	3(3-0-6)
13031014 การอ่านหนังสือพิมพ์ ภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)	-	
13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	13031015 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
-		13031016 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
-		13031017 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6
22000001 สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)	22000001 สถิติพื้นฐาน	3(3-0-6)
22000002 คณิตศาสตร์และสถิติกับ ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	22000002 คณิตศาสตร์และสถิติกับ ชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
22000003 คณิตศาสตร์เทคโนโลยี	3(3-0-6)	22000003 คณิตศาสตร์เทคโนโลยี	3(3-0-6)
22000004 การคิดและการตัดสินใจเชิง วิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	22000004 การคิดและการตัดสินใจ เชิงวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
22000005 โลกทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	-	
22000006 โลกและปรากฏการณ์	3(3-0-6)	22000006 โลกและปรากฏการณ์	3(3-0-6)
22000007 วิทยาศาสตร์กับชีวิต	3(3-0-6)	22000007 วิทยาศาสตร์กับชีวิต	3(3-0-6)
22000008 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)	22000008 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
22000009 สารพิษในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	-	
22000010 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)	22000010 สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา	3(3-0-6)
-		22000011 หลักสถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2	5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	2
13021001 พลศึกษา	2(1-2-3)	13021001 พลศึกษา	2(1-2-3)
13021002 ตะกร้อ	2(1-2-3)	-	
13021003 แบดมินตัน	2(1-2-3)	13021003 แบดมินตัน	2(1-2-3)
13021004 เทนนิส	2(1-2-3)	13021004 เทนนิส	2(1-2-3)
13021005 เทเบิลเทนนิส	2(1-2-3)	13021005 เทเบิลเทนนิส	2(1-2-3)
13021006 ฟุตบอล	2(1-2-3)	13021006 ฟุตบอล	2(1-2-3)
13021007 บาสเกตบอล	2(1-2-3)	13021007 บาสเกตบอล	2(1-2-3)
13021009 วายน้ำ	2(1-2-3)	13021009 วายน้ำ	2(1-2-3)
13021010 กอล์ฟ	2(1-2-3)	13021010 กอล์ฟ	2(1-2-3)
13021013 ซอฟท์บอล	2(1-2-3)	13021013 ซอฟท์บอล	2(1-2-3)
13021014 วอลเลย์บอล	2(1-2-3)	13021014 วอลเลย์บอล	2(1-2-3)
13021018 ยูโด	2(1-2-3)	13021018 ยูโด	2(1-2-3)
13021022 เกมมูลฐาน	2(1-2-3)	-	
13021023 กิจกรรมเข้าจังหวะ	2(1-2-3)	13021023 กิจกรรมเข้าจังหวะ	2(1-2-3)
13021025 ลีลาศ	2(1-2-3)	13021025 ลีลาศ	2(1-2-3)
13021027 ฟุตซอล	2(1-2-3)	13021027 ฟุตซอล	2(1-2-3)
13021030 การเดินร่าแบบแอโรบิก	2(1-2-3)	-	2(1-2-3)
13021031 การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	2(1-2-3)	13021031 การช่วยคนตกน้ำและความปลอดภัยทางน้ำ	3(2-2-5)
13021035 วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	2(1-2-3)	13021035 วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
-		13021039 กีฬาเพื่อการแข่งขัน	3(2-2-5)
-		13021040 วายน้ำเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
-		13021041 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
13022001 นันทนาการ	2(1-2-3)	13022001 นันทนาการ	2(1-2-3)
13022005 การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	2(1-2-3)	13022005 การเป็นผู้นำค่ายพักแรม	2(1-2-3)
13022006 เกมสร้างสรรค์สำหรับ นันทนาการ	2(1-2-3)	13022006 เกมสร้างสรรค์สำหรับ นันทนาการ	2(1-2-3)
-		13022010 กีฬาเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
13022012 กิจกรรม 1	2(1-2-3)	-	
13022016 กิจกรรมเพื่อสุขภาพและ สุขปฏิบัติ	2(1-2-3)	13022016 กิจกรรมเพื่อสุขภาพและ สุขปฏิบัติ	2(1-2-3)
13022018 สวัสดิศึกษา	2(1-2-3)	13022018 สวัสดิศึกษา	2(1-2-3)
-		13022020 ค่ายพักแรม	3(2-2-5)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	113	หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	109
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	42	1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	53
22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	22012205 แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021106 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	22021106 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)	22021107 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)	22051103 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)	22051105 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
30010101 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)	30010101 เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	30010102 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
30010103 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	30010103 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
30010104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)	30010104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
32090202 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)	-	-
33056201 ชลศาสตร์	3(3-0-6)	33056201 ชลศาสตร์	3(3-0-6)
33056202 ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-2)	33056202 ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-2)
33061101 หลักพื้นฐานวิศวกรรม	3(3-0-6)	-	-
-	-	33053201 การสำรวจ	3(3-0-6)
-	-	33053202 ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
-	-	33061202 เคมีสำหรับวิศวกรสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
-		33061204 วิชาวิทยาสำหรับวิศวกร สิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
-		33062201 หน่วยปฏิบัติการทาง สิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
-		33069203 หน่วยกระบวนการทาง สิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	56	2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ	41
33056303 อุทกวิทยา	3(3-0-6)	33056303 อุทกวิทยา	3(3-0-6)
33061102 เคมีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	-	
33061103 ปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)	-	
33061204 ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	-	
33061205 ปฏิบัติการชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)	-	
33062201 ปฏิบัติการหน่วยทาง สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	-	
33062302 วิศวกรรมการประปา	3(3-0-6)	33062302 วิศวกรรมการประปา	3(3-0-6)
33062303 วิศวกรรมน้ำเสีย	3(3-0-6)	33062303 วิศวกรรมน้ำเสีย	3(3-0-6)
33062304 การออกแบบงานประปา	3(3-0-6)	33062304 การออกแบบงานประปา	3(2-3-6)
33062305 การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย	3(3-0-6)	33062305 การออกแบบวิศวกรรมน้ำเสีย	3(2-3-6)
33064201 การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)	33064301 การจัดการขยะมูลฝอย	3(3-0-6)
33064302 ระบบสิ่งแวดล้อมและการ จัดการ	3(3-0-6)	33064302 ระบบสิ่งแวดล้อมและการ จัดการ	3(3-0-6)
33064303 การจัดการความปลอดภัยทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-	
33069101 การฝึกงานในโรงงาน	1(0-3-2)	33069101 การฝึกงานในโรงงาน	1(0-3-2)
33069302 สุขาภิบาลอาคาร	3(3-0-6)	33069302 สุขาภิบาลอาคาร	3(2-3-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
33069303 ปฏิบัติการทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(1-6-4)	-	
33069304 คอมพิวเตอร์ช่วยงาน วิศวกรรม	3(3-0-6)	-	
33069305 โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 1	1(1-0-2)	33069305 การเตรียมโครงการวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
33069406 โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม 2	3(1-6-4)	33069406 โครงการด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(1-6-3)
33069407 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	6 (0-40-0)	-	
33069408 สัมมนา	1(0-3-2)	-	
-		33063401 การควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)
-		33064408 วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
-		33064409 การจัดการของเสียอันตราย	3(3-0-6)
-		32090202 หลักสูตรของวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3-6)
3. กลุ่มวิชาชีพเลือก	15	3. กลุ่มวิชาชีพเลือก	15
33052202 ปรุพีทกลศาสตร์	3(3-0-6)	33052202 ปรุพีทกลศาสตร์	3(3-0-6)
33055303 วิศวกรรมการบริหารงาน ก่อสร้าง	3(3-0-6)	33055303 วิศวกรรมการบริหารงาน ก่อสร้าง	3(3-0-6)
33053201 การสำรวจ	3(3-0-6)	-	
33063401 การควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)	-	
33063402 การควบคุมเสียงและระบบ สันสะเทือน	3(3-0-6)	33063402 การควบคุมเสียงและระบบ สันสะเทือน	3(3-0-6)
33064304 การจัดการคุณภาพน้ำ	3(3-0-6)	33064304 การจัดการคุณภาพน้ำ	3(3-0-6)
33064305 การควบคุมน้ำเสียทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	33064305 การควบคุมน้ำเสียทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง	หน่วยกิต
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553		หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555	
33064306 วิศวกรรมนิเวศวิทยา	3(3-0-6)	33064306 วิศวกรรมนิเวศวิทยา	3(3-0-6)
33064407 การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	33064407 การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
33064408 วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	-	
33064409 การจัดการของเสียอันตราย	3(3-0-6)	-	
33069409 เขียนแบบสุขาภิบาล	3(3-0-6)	33069409 เขียนแบบสุขาภิบาล	3(3-0-6)
34062302 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	34062302 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
-		33051201 ความแข็งแรงของวัสดุ 1	3(3-0-6)
-		33064303 การจัดการความปลอดภัยทาง อุตสาหกรรม	3(3-0-6)
-		33061401 วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	3(3-0-6)
-		33069410 การออกแบบระบบระบายน้ำ	3(3-0-6)
-		33061101 หลักพื้นฐานวิศวกรรม	3(3-0-6)
-		33069304 คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
-		33069408 การฝึกงานทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(0-30-0)
-		33069407 สหกิจศึกษาในงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	6(0-40-0)

ภาคผนวก ข
รายนามคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

1. คณะกรรมการที่ปรึกษา

1.1 ศศ.เรไร ทรายจิตรกุล	รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา	ประธานกรรมการ
1.2 รศ.ดร.ธีระศักดิ์ อรจนาพันธ์	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการ
1.3 ศศ.สุรศักดิ์ อยู่สวัสดิ์	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
1.4 ศศ.ประชา ยืนยกุล	รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
1.5 ศศ.สมเกียรติ วงษ์พานิช	รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	กรรมการ และเลขานุการ

2. คณะกรรมการดำเนินงาน

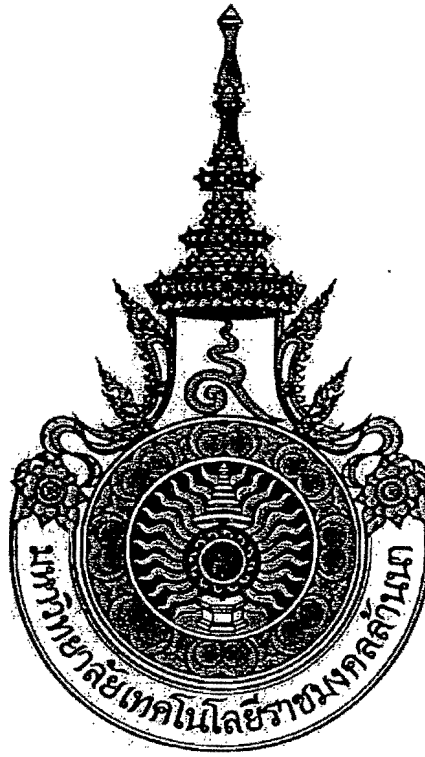
2.1 ศศ.ยุทธนา ดินสุขเศรษฐ์	หัวหน้าสาขาโยธาและสิ่งแวดล้อม	ประธานกรรมการ
2.2 ศศ.นิธิวัฒน์ จำรูญรัตน์	ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
2.3 ศศ.ลดาวัลย์ วัฒนจิระ	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
2.4 ศศ.ดร.กลิ่นประทุม ปัญญาปิง	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
2.5 นางสาวภัทรา วงษ์พันธ์กุล	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
2.6 ศศ.ดร.บัญญัติ โจลานันท์	หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
2.7 ดร.ศิริประภา ชัยเนตร	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	กรรมการ และเลขานุการ

3. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

3.1 รศ.ดร.จันต์ อโณทัย	อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3.2 นายอภิวัฒน์ คุณารักษ์	ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 10
3.3 รศ.ดร.สุรพงษ์ วัฒนจิระ	อาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2551



ข้อบังคับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ.2551



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2551

ตามที่ให้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงเห็นควรจัดทำข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551 ขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 และมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ในการประชุมครั้งที่ 5(3/2551) เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2551 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1 บททั่วไป
- หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา
- หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา
- หมวดที่ 4 การลงทะเบียนเรียน
- หมวดที่ 5 การลาของนักศึกษา
- หมวดที่ 6 การย้ายคณะและหลักสูตร
- หมวดที่ 7 การเทียบโอนผลการเรียน
- หมวดที่ 8 การวัดและประเมินผลการศึกษา
- หมวดที่ 9 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- หมวดที่ 10 การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้
- หมวดที่ 11 การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- หมวดที่ 12 ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม
- หมวดที่ 13 บทเฉพาะกาล

หมวดที่ 1

บททั่วไป

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2551”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้มีผลใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายถึง สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“รองอธิการบดี” หมายถึง รองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เชียงราย ตาก น่าน พิษณุโลก และลำปาง

“คณบดี” หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

“คณะ” หมายถึง หน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายถึง คณะกรรมการประจำคณะที่ตั้งขึ้นตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ.2548 ของแต่ละคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

“สาขาวิชา” หมายถึง สาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

“หัวหน้าสาขาวิชา” หมายถึง หัวหน้าสาขาวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละคณะ และให้หมายรวมถึงหัวหน้าหน่วยงานที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่า

๑๔/๘/

“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายถึง อาจารย์ประจำในคณะซึ่งคณบดีมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษา ติดตามผลเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าและดูแลความประพฤติตลอดจนรับผิดชอบดูแลแผนการเรียนของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสอนรายวิชาในระดับปริญญาตรี
“นักศึกษา”	หมายถึง ผู้ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
“แผนการเรียน”	หมายถึง แผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย การจัดแผนการเรียนจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
“เขตพื้นที่”	หมายถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย ดาก น่าน พิชณุโลก และลำปาง
“กองการศึกษา”	หมายถึง กองการศึกษา เชียงราย ดาก น่าน พิชณุโลก และลำปาง
“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน”	หมายถึง สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และมีอำนาจวินิจฉัยตีความคลอจจนออกประกาศเพื่อให้การปฏิบัติตามข้อบังคับนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ทั้งนี้คำวินิจฉัยให้ถือเป็นที่สุด และต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

หมวดที่ 2 การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 6 ผู้ที่จะสมัครเข้าเป็นนักศึกษาต้องมีคุณสมบัติและลักษณะดังนี้
- 6.1 เป็นผู้มีความวุฒิการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
 - 6.2 ไม่เป็นคนวิกลจริตหรือโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย หรือโรคที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
 - 6.3 ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง
- ข้อ 7 การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ 8 ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและทำบัตรประจำตัวนักศึกษาดำเนินมหาวิทยาลัยกำหนด และการกำหนดรหัสนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๒๕
๘

หมวดที่ 3
ระบบการศึกษา

ข้อ 9 มหาวิทยาลัยจัดระบบการศึกษาดมหลักเกณฑ์ดังนี้

- 9.1 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยการประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือสาขาวิชา คณะใดหรือสาขาวิชาใดที่มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย
- 9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาภาคการศึกษาปกติโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ แบ่งออกเป็นภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ
มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบโคจรภาค จัดการศึกษาปีละ 3 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้การจัดการศึกษาต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติในระบบทวิภาค ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย
- 9.3 มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อนเพิ่มเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ ทั้งนี้รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ
- 9.4 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้
 - 9.4.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือ จำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต
 - 9.4.5 การศึกษามารายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

- 9.5 นักศึกษาต้องมีเวลาศึกษาในแต่ละรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษาจึงจะมีสิทธิ์สอบในรายวิชานั้น กรณีที่มีเวลาศึกษาไม่ถึงร้อยละ 80 อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย จะต้องได้รับอนุญาตจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 9.6 กำหนดการและระเบียบการสอบให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

การลงทะเบียนเรียน

- ข้อ 10 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้
- 10.1 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่กำหนดในแต่ละภาคการศึกษาให้เสร็จตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 10.2 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและข้อกำหนดของคณะที่นักศึกษาสังกัด หากฝ่าฝืนจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ
- 10.3 การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่แผนการเรียนของหลักสูตรได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- 10.4 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ ที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่า 22 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 25 หน่วยกิต หรือน้อยกว่า 9 หน่วยกิต ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี เป็นราย ๆ ไป
- 10.5 นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดแล้ว แต่มีประกาศภายหลังว่าพ้นสภาพเนื่องจากผลการศึกษาในภาคการศึกษาก่อน ให้ถือว่าผลการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังกล่าวเป็นโมฆะ ไม่มีผลผูกพันมหาวิทยาลัยและนักศึกษามีสิทธิ์ขอคืนเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษาซึ่งได้ชำระในภาคการศึกษาที่เป็นโมฆะ โดยยื่นคำร้องภายใน 90 วันนับตั้งแต่วันประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดี
- 10.6 นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาผู้ใดลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม (ค่าปรับ) ตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.7 มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลา 10 วันทำการนับจากวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่มีเหตุสุดวิสัยและเหตุผลอันสมควรให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติเป็นกรณีไป

- 10.8 ในภาคการศึกษาปกติ หากนักศึกษาผู้ใดไม่ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใด ๆ จะต้องทำหนังสือขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อ คณะบดีหรือรองอธิการบดี และจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน 30 วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- 10.9 ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ต้องชำระเงินตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวนักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาและถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนั้นเป็น โмะ
- 10.10 ให้อธิการบดีมีอำนาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ 10.8 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้ต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าคืนสภาพการเป็นนักศึกษา และค่าธรรมเนียมอื่นใดที่ค้างชำระตามประกาศมหาวิทยาลัย
- 10.11 หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา (Co – Operative Education) ของหลักสูตรที่มีโครงการสหกิจศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 11 กรณีที่มหาวิทยาลัยมีเหตุอันควรอาจประกาศผลการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ และการขอเปิดรายวิชาเพิ่มหรือปิดรายวิชาใด ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาจะต้องสอบผ่านวิชาบังคับก่อน มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น เป็น โмะ เว้นแต่แผนการเรียนของหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ปฏิบัติตามแผนการเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
- ข้อ 13 มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ดังนี้
- 13.1 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อ การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต (Au)
- 13.2 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ เพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร โดยรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในเขตพื้นที่อื่นจะต้องเทียบได้กับรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของหัวหน้าสาขาวิชาเจ้าของรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก ส่วนการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ให้เป็นอำนาจของคณะบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัดอยู่

- 13.3 การลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเรียนข้ามเขตพื้นที่ต่อคณบดี หรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัด ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามความในข้อ 14.1 เพื่อพิจารณาอนุมัติ และเมื่ออนุมัติแล้วให้นักศึกษาชำระเงินตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด หลังจากนั้นจึงไปดำเนินการ ณ เขตพื้นที่ที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามเขตพื้นที่
- ข้อ 14 นักศึกษาอาจขอเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลง หรือถอนรายวิชาได้โดยต้องดำเนินการดังนี้
- 14.1 การขอเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงรายวิชา ต้องกระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาค การศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 14.2 การถอนรายวิชา ให้มีผลดังนี้
- 14.2.1 ถ้าวอนรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และสัปดาห์แรกของ ภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
- 14.2.2 ถ้าวอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ของ ภาคการศึกษาปกติ หรือเมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา ซึ่งจะได้ระดับคะแนนถอนรายวิชา หรือ 0 (W) และ
- 14.2.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาแล้วตามข้อ 14.2.2 แล้วนักศึกษาจะถอนการ ลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้
- 14.3 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มจนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนรายวิชา จนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.4 จะทำได้ มิฉะนั้นจะถือว่า การลงทะเบียนเรียนเพิ่ม หรือถอนรายวิชาดังกล่าวเป็นโมฆะ เว้นแต่จะมีเหตุผล อันควรและได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

หมวดที่ 5

การลาของนักศึกษา

ข้อ 15 การลาป่วยหรือลาิจ

การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและ เจ้าอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือ รองอธิการบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้นให้อยู่ ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนที่จะอนุมัติให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทนหรือยกเว้นได้

ข้อ 16 การลาพักการศึกษาในระหว่างการศึกษา

- 16.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว ให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษา นั้นจะ ไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา แต่หากเป็นการลาพักการศึกษาลงจาก สัปดาห์ที่ 12 ของภาคการศึกษาปกติ หรือสัปดาห์ที่ 5 ของภาคการศึกษาฤดูร้อนให้บันทึก ระดับคะแนนเป็น ดอนรายวิชา หรือ D (W)
- 16.2 การขอลาพักการศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี
- 16.3 นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดีหรือ รองอธิการบดี เพื่อขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ดังกรณีต่อไปนี้
- 16.3.1 ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- 16.3.2 ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัย เห็นสมควรสนับสนุน
- 16.3.3 ประสบอุบัติเหตุ หรือเจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวความค้ำั่งแพทย์เป็นเวลานาน เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาศึกษาทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์
- 16.3.4 มีความจำเป็นส่วนตัว โดยนักศึกษาผู้นั้นต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา
- 16.4 ในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษา ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.5 ในการลาพักการศึกษา นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ไม่ได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- 16.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุก ภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติจะถูกถอนชื่อออกจาก ทะเบียนนักศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าอื่นใดตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินดังกล่าวให้ แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพ การเป็นนักศึกษา
- 16.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือการถูกให้พักการศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้ขยายระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ ลาพักการศึกษาดมข้อ 16.3.1

ข้อ 17 การลาออก

นักศึกษาอาจลาออกจากการเป็นนักศึกษาได้โดยยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะที่นักศึกษาสังกัด และต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี



หมวดที่ 6

การย้ายคณะและหลักสูตร

ข้อ 18 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรหรือคณะในเขตพื้นที่เดียวกัน

- 18.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายหลักสูตรในคณะเดียวกัน จะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาสังกัด
- 18.2 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงคณบดีหรือรองอธิการบดี โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ อย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งคัดต่อสาขาวิชาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม มายังสาขาวิชาใหม่โดยตรง
- 18.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาสังกัดและคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายเข้าศึกษา โดยให้เป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ของคณะที่จะย้ายเข้าศึกษา
- 18.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตร หรือคณะให้มีการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

ข้อ 19 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ในระดับเดียวกัน

- 19.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00
- 19.2 การรับโอนนักศึกษาต้องเป็นวิชาเอกเดียวกันเท่านั้น
- 19.3 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสถานศึกษาข้ามเขตพื้นที่ต้องได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัด และรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสถานศึกษา
- 19.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงรองอธิการบดีเขตพื้นที่ที่นักศึกษาสังกัดอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนย้ายเข้าศึกษา
- 19.5 ให้นำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมด จากเขตพื้นที่เดิมมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมรวมกับรายวิชาและหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาอีกจนครบตามหลักสูตร

ข้อ 20 นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

- 20.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาหรืออื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 20.2 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.25

- 20.3 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ที่นักศึกษา
ขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี
- 20.4 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวัน
ลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิมให้
จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิม
มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 20.5 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้มีการเทียบโอนผลการเรียน
ตามหลักเกณฑ์ในหมวดที่ 7

หมวดที่ 7

การเทียบโอนผลการเรียน

- ข้อ 21 ผู้ขอเทียบโอนผลการเรียนต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 22 ให้คณบดีหรือรองอธิการบดี แต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียน ซึ่งมีคุณสมบัติ
สอดคล้องกับระดับการศึกษา และสาขาวิชาที่ขอเทียบโอนจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน
ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนตามหลักสูตรที่กำหนด โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และ
ข้อกำหนดของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- ข้อ 23 คณะกรรมการการเทียบโอนผลการเรียน มีหน้าที่ดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือ
ประเมินความรู้ ทักษะและประสบการณ์ตามหลักเกณฑ์ และวิธีการประเมินผล
โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- ข้อ 24 ผู้ขอเทียบโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา
- ข้อ 25 ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ข้อ 26 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี เป็นผู้อนุมัติผลการเทียบโอนผลการเรียน
- ข้อ 27 การเทียบโอนผลการเรียนในระบบ
- 27.1 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายหลักสูตร หรือคณะในมหาวิทยาลัย
- 27.1.1 ให้นักศึกษาคำเนิการขอเทียบโอนผลการเรียนภายใน 30 วันนับจากวันเปิด
ภาคการศึกษาแรก หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบโอนเป็นอันหมดไป
ทั้งนี้เพื่อผู้ขอเทียบโอนจะได้รับทราบจำนวนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่
จะต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกจนกว่าจะครบตามหลักสูตร
- 27.1.2 ให้เทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์
ครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในสาขาวิชาที่นักศึกษา
ผู้ขอเทียบโอนกำลังศึกษาอยู่โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์และข้อกำหนดของคณะ
- 27.1.3 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตให้ เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวน
หน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

8/10/1

- 27.1.4 รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ C
- 27.1.5 การบันทึกผลการศึกษาและการประเมินผล รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยให้บันทึก “TC” (Transfer Credits) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนไว้ในใบแสดงผลการเรียน
- 27.1.6 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาให้เข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 27.2 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้อีกภายใน 3 ปี นับจากวันที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา อันเนื่องมาจากผลการศึกษา มีสิทธิ์ได้รับการเทียบโอนและรับโอนรายวิชาในระดับเดียวกันตามข้อ 27.1
- 27.3 การเทียบโอนผลการเรียนสำหรับนักศึกษาที่ย้ายจากสถาบันการศึกษ่อื่น
- 27.3.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับรอง
- 27.3.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดีที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยมีหลักเกณฑ์ตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนด
- 27.3.3 การขอโอนย้าย ให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 30 วันก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อกับสถาบันการศึกษาเดิมให้จัดส่งใบแสดงผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง
- 27.3.4 การเทียบโอนผลการเรียนให้ใช้หลักเกณฑ์ตามความในข้อ 27.1
- ข้อ 28 การเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาคตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.1 หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียน โดยการเทียบโอนความรู้และให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคตามอัธยาศัย เข้าสู่การศึกษาในระบบมีดังนี้
- 28.1.1 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบโอนความรู้จะกระทำได้โดยการทดสอบมาตรฐาน การทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน การประเมินการจัดการศึกษาหรือ อบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ และการประเมินเพิ่มสะสมงาน

- 28.1.2 การเทียบโอนความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้เมื่อรวมกันแล้วต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร
- 28.1.3 การขอเทียบโอนความรู้เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่อยู่ในสังกัดสาขาวิชาใด ให้สาขาวิชานั้นเป็นผู้กำหนดวิธีการและดำเนินการเทียบโอน โดยการเทียบโอนความรู้นั้นต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า C หรือ C- จึงจะให้นับจำนวนหน่วยกิตรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น
- 28.1.4 รายวิชาที่เทียบโอนให้ จะไม่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก Prior Learning Credits ไว้ส่วนบนของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน ในกรณีมีเหตุจำเป็น มหาวิทยาลัยมีเอกสิทธิ์ ที่จะให้สาขาวิชาทำการประเมินความรู้ของผู้ที่จะขอเทียบโอนความรู้
- 28.2 ให้มีการบันทึกผลการเรียนตามวิธีการประเมินดังนี้
- 28.2.1 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก "CS" (Credits from Standardized Tests)
- 28.2.2 หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึกเป็น "CE" (Credits from Examination)
- 28.2.3 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ ให้บันทึก "CT" (Credits from Training)
- 28.2.4 หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินเพิ่มประสบการณ์ ให้บันทึก "CP" (Credits from Portfolio)
- 28.3 การบันทึกผลการเทียบโอนตามวิธีการประเมินในข้อ 28.2 ให้บันทึกไว้ส่วนท้ายของรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนให้ เว้นแต่หลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพควบคุมและต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ให้กำหนดระดับคะแนนในรายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพื่อนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยบันทึก "PL" (Prior Learning) ไว้ส่วนท้ายของรายวิชาที่เทียบโอนให้ในใบแสดงผลการเรียน
- 28.4 ให้คณะจัดทำประกาศเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาคตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 28.5 การเทียบโอนผลการเรียนในหมวดนี้ ไม่ใช้บังคับกับการจัดการศึกษาระดับปริญญาภาคสมทบพิเศษ (การจัดการศึกษาเฉพาะกิจ)

๑๕

หมวดที่ 8
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 29 ให้คณะที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยจัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในแต่ละภาคการศึกษานี้ๆ โดยการประเมินผลการศึกษา ในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนน ค่าระดับคะแนนคือน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4.0	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.0	ดี (Good)
ก ⁺ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.0	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.0	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ Au	-	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

ข้อ 30 การให้ระดับคะแนน ก (A) ข⁺ (B⁺) ข (B) ก⁺ (C⁺) ค (C) ง⁺ (D⁺) ง (D) และ ด (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

30.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

30.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ส. (I)

ข้อ 31 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 30 แล้ว จะกระทำดังต่อไปนี้

31.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

31.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษาดำข้อบังคับหรือระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้นๆ และได้รับการตัดสินให้ได้ระดับคะแนน ด (F)

ข้อ 32 การให้ระดับคะแนน D (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- 32.1 นักศึกษาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยยื่นใบลาป่วยพร้อมใบรับรองแพทย์ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอน หากเห็นว่าการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน D (W) ในบางวิชาหรือทั้งหมด
- 32.2 นักศึกษาลาพักการศึกษาหลังจากสัปดาห์ที่ 12 ในระหว่างภาคการศึกษาปกติหรือสัปดาห์ที่ 5 ในระหว่างภาคการศึกษาฤดูร้อน
- 32.3 คณบดี หรือรองอธิการบดี อนุญาตให้เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ศ. (I) เนื่องจากป่วยหรือเหตุสุดวิสัย
- 32.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Au) และมีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา

ข้อ 33 การให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการศึกษายังไม่สมบูรณ์ โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องระบุสาเหตุที่ให้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ประกอบไว้ด้วยในกรณีต่อไปนี้

- 33.1 กรณีมีเหตุเจ็บป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และมีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 โดยได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี
- 33.2 กรณีนักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรให้รอผลการศึกษาไว้ ด้วยความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดี หรือรองอธิการบดี โดยขออนุมัติตามกำหนดเวลาของคณะหรือเขตพื้นที่

ข้อ 34 การขอแก้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นภายในกำหนด 5 วันทำการหลังจากวันประกาศผลสอบ เพื่อขอให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่สมบูรณ์ในรายวิชานั้น เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วันทำการนับแต่วันประกาศผลสอบ ยกเว้นการเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ของรายวิชาที่เป็นโครงการหรือปัญหาพิเศษหรือวิทยานิพนธ์ ให้ขออนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) และให้คณบดีหรือรองอธิการบดีส่งระดับคะแนนถึงสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หรือ กองการศึกษา ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง 2 กรณีแล้ว นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในรายวิชาใดจะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน C (F) โดยอัตโนมัติ

ก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นสุดภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษานักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ศ. (I) ไว้เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ แต่หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่

สมบูรณ์ให้เสร็จสิ้นก่อนวันสิ้นสุดภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยอัตโนมัติ

นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาใด ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อขอปรับระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาต่อไป แต่การขอเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ในภาคการศึกษาสุดท้ายของนักศึกษา นักศึกษาต้องขอรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา และชำระเงินค่าธรรมเนียมตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 35 การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

35.1 นักศึกษาที่มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาตลอดภาคการศึกษา แต่ไม่ได้สอบเพราะเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดีหรือรองอธิการบดี ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัด และประเมินผลการศึกษา

35.2 เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้นให้สมบูรณ์ โดยมีใช้ความคิดของนักศึกษาในกรณีเช่นนี้การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ระดับคะแนนตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ศ. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

ข้อ 36 การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะกระทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินผลการศึกษาเป็นที่ พอใจ และ ไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

36.1 ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่ามีการประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) ข⁺ (B⁺) ข (B) ก⁺ (C⁺) ค (C) ง⁺ (D⁺) ง (D) และ ค (F)

36.2 ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

ข้อ 37 การให้ระดับคะแนน ม.น. (Au) จะกระทำได้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อาจารย์ที่ปรึกษาอาจจะแนะนำให้ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเป็นการเสริมความรู้ โดยไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น ดังกรณีต่อไปนี้

37.1 เมื่อนักศึกษาได้มีเวลาศึกษาครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา ประกอบกับอาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยว่า ได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ ให้ระดับคะแนนเป็น ม.น. (Au) หากนักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษาให้ระดับคะแนนเป็น ค (W) ในรายวิชานั้น

37.2 หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ม.น. (Au) จะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

37.3 นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตแล้ว นักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ 38 การคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้ลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้นๆ เรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตประจำภาค และจะคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยทุกรายวิชาของทุกภาคการศึกษา รวมทั้งภาคการศึกษาฤดูร้อนด้วย ตั้งแต่เริ่มสถาปนาเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันเรียกว่าค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามผลรวมของหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษาทั้งหมด ซึ่งเรียกว่าหน่วยกิตสะสม ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภท ซึ่งคำนวณหาได้ดังต่อไปนี้

38.1 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณหาจากผลการศึกษานักศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตประจำภาค ในการหารเมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

38.2 ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณหาจากผลการศึกษานักศึกษาตั้งแต่เริ่มสถาปนาเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตคำนวณกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม ในการหาร เมื่อได้ทศนิยมสองตำแหน่งแล้ว ถ้าปรากฏว่ายังมีเศษให้ปัดทิ้ง

ข้อ 39 การลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือแทน และการนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

39.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน $+$ (D^+) หรือ g (D) มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำอีกได้ การลงทะเบียนเรียนที่กล่าวนี้ เรียกว่า การเรียนเน้น (Regrade)

39.2 รายวิชาใดที่นักศึกษาขอเรียนเน้น ให้ยกเลิกการลงทะเบียนและผลการเรียนในรายวิชาที่ขอเรียนเน้น และให้นับหน่วยกิตของการลงทะเบียนครั้งหลังสุด

39.3 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน c (F) หรือ $m.g.$ (U) หรือ g (W) หากเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรแล้ว นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้ระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ แต่ถ้าเป็นรายวิชาเลือกในหลักสูตร นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้

39.4 รายวิชาใดที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน c (F) หรือ $m.g.$ (U) เมื่อมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำหรือแทนกันแล้วให้นับหน่วยกิตสะสมเพียงครั้งเดียวในการคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

39.5 การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชา ที่ได้ระดับคะแนนตั้งแต่ g (D) ขึ้นไป หรือได้คะแนน $m.g.$ (S) เท่านั้น

- ข้อ 40 การบันทึกผล และการประเมินผล กรณีเรียนซ้ำหรือแทน
- 40.1 ให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งทีลงทะเบียนเรียน
 - 40.2 การประเมินผลการศึกษา ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้รับครั้งหลังสุดมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 9

การฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา

- ข้อ 41 นักศึกษาจะฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ
- 41.1 ดาย
 - 41.2 ลาออก
 - 41.3 โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอื่น
 - 41.4 ฟื้นฟูสภาพเนื่องจากถูกถอนชื่อการเป็นนักศึกษาตามข้อ 10.8
 - 41.5 ไม่ผ่านเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามข้อ 42
 - 41.6 ใช้ระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าสองเท่าของแผนการเรียนตามหลักสูตร นับแต่วันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้สำหรับนักศึกษาที่โอนย้ายคณะหรือหลักสูตรให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในหลักสูตรเดิมรวมเข้าด้วย
 - 41.7 สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรและได้รับการอนุมัติปริญญา
 - 41.8 มหาวิทยาลัยสั่งให้ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษานอกเหนือจากข้อดังกล่าวข้างต้น
- ข้อ 42 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษา
- 42.1 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 0.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
 - 42.2 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต
 - 42.3 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียน มีหน่วยกิตสะสม (Credit Attempt-CA) ที่นำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ตั้งแต่ 60 หน่วยกิตขึ้นไป ถึงจำนวนหน่วยกิตสะสมก่อนครบหลักสูตร
 - 42.4 มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Grade Point Average - GPA.) ต่ำกว่า 2.00 เมื่อลงทะเบียนเรียนครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ยกเว้นกรณีที่นักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 ขึ้นไป แต่ไม่ถึง 2.00 ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะรับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ให้นักศึกษาของลงทะเบียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับ

คะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง 2.00 ภายในกำหนด
ระยะเวลา 3 ภาคการศึกษารวมภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ไม่เกินระยะเวลาสองเท่า
ของแผนการเรียนตามหลักสูตร

42.5 เกณฑ์การฟื้นฟูสภาพเนื่องจากผลการศึกษาคำข้อ 42.1 ถึง 42.3 สามารถแสดงเป็น
ตารางแสดงหน่วยกิตสะสมและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ดังต่อไปนี้

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (สภาพการเลื่อน)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (ฟื้นฟูสภาพการเป็นนักศึกษา)
0 – 29	0.01 – 1.49	0.00
30 – 59	1.50 – 1.74	ต่ำกว่า 1.50
60 – ก่อนครบตามหลักสูตร	1.75 – 1.99	ต่ำกว่า 1.75
ครบตามหลักสูตร	1.90 – 1.99 มีสิทธิ์ยื่นคำร้อง	ต่ำกว่า 2.00

หมวดที่ 10

การศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ข้อ 43 ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติและพินความรู้ หรือประสบการณ์ตามที่หัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควร

ข้อ 44 การเข้าศึกษา

44.1 ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยตรงที่คณะหรือ กองการศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้า
ศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์
จะเข้าศึกษา

44.2 ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาส่งเอกสารแสดงคุณสมบัติและพินความรู้หรือประสบการณ์ที่
ผ่านมาทั้งหมดในวันที่ยื่นคำร้อง

44.3 ให้คณบดี หรือรองอธิการบดี พิจารณาการรับเข้าศึกษา

ข้อ 45 การลงทะเบียน

45.1 ผู้เข้าศึกษาไม่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.2 การลงทะเบียนเรียนจะต้องไม่เกินภาคการศึกษาละ 9 หน่วยกิต โดยต้องดำเนินการตาม
กำหนดการเช่นเดียวกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

45.3 ผู้เข้าศึกษาต้องชำระค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงห้องสมุดในอัตรา
เดียวกับกลุ่มนักศึกษาของคณะที่ผู้เข้าศึกษาประสงค์จะเข้าศึกษาด้วย

- ข้อ 46 การขอเอกสารแสดงผลการศึกษา ให้ผู้เข้าศึกษายื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ซึ่งจะออกระดับคะแนนให้เป็นระดับคะแนน ก (A) ข⁺ (B⁺) ข (B) ก⁺ (C⁺) ก (C) ง⁺ (D⁺) ง (D) และ ค (F) และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

หมวดที่ 11

การขอสำเร็จการศึกษาและการขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต

- ข้อ 47 นักศึกษาผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังนี้
- 47.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามข้อกำหนดของหลักสูตรนั้น
 - 47.2 สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
 - 47.3 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย
 - 47.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา ต้องยื่นต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษา ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาทุกภาคการศึกษา ภายใน 60 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น
 - 47.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการตามข้อ 47.4 จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษา ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา
- ข้อ 48 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนหรือกองการศึกษาพร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต
- ข้อ 49 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 12

ปริญญาเกียรตินิยมและเหรียญเกียรตินิยม

- ข้อ 50 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- 50.1 ลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 72 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 120 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 4 ปีการศึกษา หรือไม่ต่ำกว่า 150 หน่วยกิตสำหรับหลักสูตร 5 ปีการศึกษา
 - 50.2 สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาตามข้อบังคับนี้

- 50.3 ต้องไม่มีผลการศึกษาที่อยู่ในเกณฑ์ชั้นไม่พอใจ หรือ ม.จ.(U) หรือต่ำกว่าระดับคะแนนขั้นพอใช้ หรือ ก (C) ในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง
- 50.4 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.75 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1
- 50.5 นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ 50.1 50.2 และ 50.3 ที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50 จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2
- 50.6 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษานั้น
- ข้อ 51 การให้เกียรตินิยมเหรียญทองหรือเกียรตินิยมเหรียญเงิน
- 51.1 ให้มหาวิทยาลัยจัดให้มีเหรียญเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีผลการศึกษาคดีเด่น โดยแยกเป็นกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.2 เกียรตินิยมเหรียญทองให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 ที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญา
- 51.3 เกียรตินิยมเหรียญเงินให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเป็นที่สอง และจะต้องได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 1 หรือ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญากรณผู้สำเร็จการศึกษาได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด แต่ได้ปริญญาเกียรตินิยมอันดับ 2 ในแต่ละกลุ่มสาขาวิชาตามชื่อปริญญาให้เกียรตินิยมเหรียญเงิน
- ข้อ 52 การเสนอชื่อเพื่อรับเหรียญเกียรตินิยมให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนดำเนินการปีการศึกษาละหนึ่งครั้ง และให้อธิการบดีนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติในคราวเดียวกันกับที่เสนอขออนุมัติปริญญาประจำภาคการศึกษาสุดท้ายของปีการศึกษา

