

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (5ปี)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา	วิทยาเขตขอนแก่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อหลักสูตร
 - ชื่อภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 - ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education
Program in Civil Engineering
- ชื่อปริญญา
 - ชื่อเต็มภาษาไทย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
(วิศวกรรมโยธา)
 - ชื่อย่อภาษาไทย ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
 - ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education
(Civil Engineering)
 - ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.S.Tech.Ed. (Civil Engineering)
- วิชาเอก
ไม่มี
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
จำนวน 168 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และ/หรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้ดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558

— เปิดดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป

— สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุม ครั้งที่ 5/2558 วันที่ 11-12 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558

ในการประชุม ครั้งที่ 2/2559 วันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

— สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหลักสูตร

ในการประชุมครั้งที่ 5/2558 วันที่ 8 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558

ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 วันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

คาดว่าจะได้รับเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) ครูช่างอุตสาหกรรม

2) นักวิชาการที่เกี่ยวกับงานวิศวกรรมโยธา

3) นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่เกี่ยวกับงานโยธา

4) ผู้รับเหมาก่อสร้าง

5) ศึกษาต่อ

9. ชื่อเลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง ชื่อ-สกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ
หลักสูตร สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่จบ การศึกษา
3460500124753	อาจารย์	นายเทอดเกียรติ วิชัยโย**	ค.อ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2550
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา – ก่อสร้าง	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต ขอนแก่น	2540
3440300064668	อาจารย์	นางสาวกพร ยอดศิริ**	ค.อ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2550
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2548
3400101661275	อาจารย์	นายสุบรร ผลกะสิ	วศ.ด	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557
			วศ.ม.	วิศวกรรมทรัพยากร แหล่งน้ำ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา-ก่อสร้าง	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต เทเวศร์	2538
5410190003801	อาจารย์	นายล้วน เสือพาดกลอน	วศ.ม.	วิศวกรรมโยธา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา – ก่อสร้าง	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต ขอนแก่น	2540
3311100546903	อาจารย์	นายพินิจ ณรงค์ศักดิ์	ศศ.ม.	การบริหารพัฒนา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมโยธา – ก่อสร้าง	สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล วิทยาเขต ขอนแก่น	2541

** อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอก หรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฉบับที่11จะเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในมิติต่างๆให้แก่ปัจเจก
ครอบครัวชุมชนสังคมและประเทศโดยใช้แนวคิดและทิศทางการพัฒนาประเทศสู่ความยั่งยืนตามหลักปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียงเนื่องจากแผนพัฒนาฉบับที่ 10 พร้อมทั้งขยายการลงทุนของประเทศที่มีศักยภาพ
จาก 3 พันทั้งทุนสังคมทุนเศรษฐกิจและทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็น6 พันได้แก่ทุนมนุษย์ทุน

สังคมทุนกายภาพทุนทางการเงินทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและทุนทางวัฒนธรรมมาใช้ประโยชน์อย่างบูรณาการและเกื้อกูลกันโดยเฉพาะการสร้างฐานทางปัญญาเพื่อเป็นภูมิคุ้มกันให้กับคนและสังคมไทยเป็นสังคมที่มีคุณภาพก้าวสู่สังคมและเศรษฐกิจสีเขียวที่มีแบบแผนการผลิตและบริโภคอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยนำความรู้และจุดแข็งของอัตลักษณ์ไทยมาปรับโครงสร้างเศรษฐกิจบนฐานนวัตกรรมที่เข้มแข็งเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจในภูมิภาคอย่างรู้เท่าทันสร้างความยั่งยืนของภาคเกษตรและความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานรวมทั้งการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนควบคู่ไปกับการเสริมสร้างระบบธรรมาภิบาลและความสมานฉันท์ในทุกภาคส่วนและทุกระดับเป็นฐานการพัฒนาประเทศที่มั่นคงและสมดุลมุ่งสู่การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขและเป็นธรรม

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 - 2559)กำหนดให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง สร้างความเป็นธรรมในการกระจายรายได้ควบคู่กับการสร้างสังคม คุณธรรม เพื่อให้ คนกินดี อยู่ดี มีคุณภาพชีวิตที่ดีปลอดภัยจากอาชญากรรม อุบัติเหตุ ยาเสพติด และอบายมุข คนในสังคมอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข มีวัฒนธรรมประชาธิปไตยและธรรมาภิบาล พัฒนาฐานการผลิตและการบริการให้เข้มแข็งและมีเสถียรภาพ บนฐานความรู้และความสร้างสรรค์ของคนไทย ขยายหลักประกันทางสังคมให้ครอบคลุมประชาชนทุกคน สร้างความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน รวมทั้งยารักษาโรคจากสมุนไพร บนฐานทรัพยากร ความหลากหลายทางชีวภาพพร้อมทั้งปรับโครงสร้างสาขาการผลิตและการบริโภคของประเทศให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สร้างภูมิคุ้มกันให้เข้มแข็ง สามารถป้องกันและรองรับผลกระทบความเสี่ยงจากวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในอนาคต พัฒนาทรัพยากรให้มีความรู้ และทักษะ สามารถรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงอย่างมีเหตุผล การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน เพื่อพัฒนาคนไทยทุกกลุ่มวัยให้มีศักยภาพ ด้วยการเสริมสร้างทักษะให้มีจิตสาธารณะ 5 ด้าน ทั้งการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต คิดเป็น ทำเป็นการสังเคราะห์ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ในลักษณะความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนต่อไป

ดังนั้นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จึงได้จัดทำหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตเพื่อรองรับการเจริญเติบโตของงานด้านอุตสาหกรรม อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีภารกิจในการผลิตบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยเป็นบัณฑิตที่มีความเป็นครู ได้มาตรฐานวิชาชีพครู มีคุณธรรม จริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อสังคม จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาในระยะแผนพัฒนาฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอกและภายในประเทศที่ปรับเปลี่ยนเร็วและซับซ้อนมากยิ่งขึ้นเป็นทั้งโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะข้อผูกพันที่จะเป็นประชาคมอาเซียนในปี 2558จึงจำเป็นต้องทำภูมิคุ้มกันที่มีอยู่พร้อมทั้งเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้นมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้แก่คนสังคมและระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่าง

เหมาะสมสามารถพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าต่อไปเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของสังคมไทยตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีและรองรับการแข่งขันทางอุตสาหกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศโดยการผลิตบุคลากรทางด้านอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพรวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคมโดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพมีคุณธรรมจริยธรรมซึ่งเป็นไปตามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี ที่ว่าเป็นผู้นำด้านการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติในการถ่ายทอด ความรู้และเทคโนโลยีที่มีคุณธรรมและคุณภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นผู้นำด้านการจัดการศึกษาวิชาชีพเพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีที่มีคุณธรรมและคุณภาพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล เนื่องจากการพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่องการพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารสังคมและวัฒนธรรมไทยโดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและคุ้มค่าและสามารถปรับเปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมโยธา มีความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นและหลักสูตรในคณะดังนี้

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เป็นหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งนักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ/สาขาวิชาอื่น ประกอบด้วยวิชาทางด้าน กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

กลุ่มวิชา / รายวิชาที่นักศึกษาต้องไปเรียนในคณะ / สาขาวิชาอื่นประกอบด้วยหมวดวิชาชีพเฉพาะ คือ รายวิชาทางด้านวิชาชีพพื้นฐาน

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

กลุ่มวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้นักศึกษาสาขาวิชาอื่นภายในมหาวิทยาลัยสามารถเลือกเรียนได้ในบางรายวิชาทั้งนี้ตามความสนใจของแต่ละคนนอกจากนี้นักศึกษาต่างคณะสามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้เช่นรายวิชาทฤษฎีโครงสร้าง เป็นต้น

13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนการสอนมีการประสานงานกับคณะต่างๆที่จัดรายวิชาซึ่งนักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องไปเรียนโดยมีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนซึ่งอยู่ต่างคณะ เพื่อกำหนดเนื้อหาและกลยุทธ์การสอนตลอดจนการวัดและประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรนี้ ส่วนนักศึกษาที่มาเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีนั้นก็มีการประสานกับคณะต้นสังกัดเพื่อให้ทราบถึงผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต เน้นพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ และเชี่ยวชาญเชิงปฏิบัติการในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การเรียน การสอน การฝึกอบรม การถ่ายทอดความรู้และทักษะ รวมถึงเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มีความชัดเจนทางวิชาการ มีคุณภาพที่จำเป็นตามลักษณะอาชีพครุศาสตรบัณฑิต พร้อมทั้งจะทำงาน สามารถปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังระเบียบวินัย ความประณีต คุณธรรม ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพของตน ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.2.1 เพื่อผลิตครูช่างอุตสาหกรรม อาจารย์ นักวิชาการ นักปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมโยธา ระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ มีคุณธรรมซื่อสัตย์สุจริต มีจริยธรรมมีระเบียบวินัย ขยันหมั่นเพียร มีความรับผิดชอบทั้งต่อหน้าที่ สังคมและสิ่งแวดล้อม มีความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพของตน มีความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูช่างอุตสาหกรรมทั้งด้านการสอน การฝึกอบรม และการบริหารสถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาย่างอุตสาหกรรม รวมทั้งสามารถจัดการงานด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2 เพื่อสนับสนุนการค้นคว้า วิจัย มีทักษะและการบูรณาการทางวิชาการในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางครุศาสตรอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีในงานด้านวิศวกรรมโยธา เช่น งานด้านวิศวกรรมโครงสร้าง งานด้านวิศวกรรมขนส่ง งานด้านวิศวกรรมสำรวจ การบริหารงานก่อสร้าง เป็นต้น

1.2.3 เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถ เข้าใจและมีจิตสำนึกในการทำงาน บำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมอันดีงามของไทย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตรตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552	1. ปรับปรุงหลักสูตร การ จัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ ตาม ผลการประเมินจาก มคอ.7	1.รายงานผลการดำเนินการ ของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 2. เอกสารการปรับปรุงการ จัดการเรียนการสอนฯ
2. พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	2. ปรับปรุงหลักสูตรในส่วน ของเนื้อหาวิชาตามผลการ ประเมินความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต	1. รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. เอกสารการปรับปรุง หลักสูตรฯ
3. พัฒนาบุคลากร ทรัพยากรให้ สอดคล้องกับหลักสูตร	1. จัดการปฐมนิเทศด้านการ จัดการเรียนการสอนให้กับ อาจารย์ที่รับเข้ามาใหม่ 2. จัดสัมมนาหรือส่ง อาจารย์ประจำทุกคนเข้า ร่วมอบรมสัมมนาทาง วิชาการอย่างน้อยปีละครั้ง	1. หนังสือหรือคำสั่งการเข้า ร่วมปฐมนิเทศ 2. โครงการสัมมนา หรือ หนังสือการเข้าร่วมสัมมนาทาง วิชาการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ภาคผนวก ก)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับใช้เวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 5-8 สัปดาห์ โดยให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมเวลาสำหรับการสอบ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างโยธา สาขาวิชาช่างสำรวจ สาขาวิชาช่างสถาปัตยกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้า สาขาวิชาช่างเครื่องกล และสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

2) ผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างโยธา สาขาวิชาช่างสำรวจ หรือเทียบเท่าตามที่สาขาวิชากำหนด โดยการเทียบโอนผลการเรียน

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษามีข้อจำกัดทางทักษะวิชาชีพ/ภาษา/คณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์/การปรับตัวในการเรียนในระดับอุดมศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

อาจมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อปรับพื้นฐานในภาคการศึกษาฤดูร้อนก่อนเปิดภาคการศึกษาแรกในรายวิชาดังกล่าวเพื่อเป็นการปรับทั้งพื้นฐานรายวิชา และหรือ การจัดโครงการอบรมให้กับนักศึกษาเพื่อการปรับตัวของนักศึกษาใหม่ โดยทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาข้อ 2.2 (1)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	30
รวม	30	60	90	120	150
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	-	30

2.5.2 สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาข้อ 2.2 (2)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	-	-	-	-	-
ชั้นปีที่ 2	-	-	-	-	-
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
ชั้นปีที่ 5	-	-	-	-	30
รวม	-	-	30	60	90
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	-	30

2.6 งบประมาณตามแผน

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขตขอนแก่น

งบประมาณรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562
1. ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียนฯ	519,000	1,038,000	3,276,000	5,514,000	7,752,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือน)	5,300,520	5,618,551	5,955,664	6,313,004	6,691,784
3. อื่นๆ	-	-	-	-	-
รวมรายรับต่อปีการศึกษา	5,819,520	6,656,551	9,231,664	11,827,004	14,443,784

หมายเหตุ ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน และค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยฯ

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562
งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้สอย/ค่าวัสดุ	270,000	540,000	810,000	1,080,000	1,350,000
2. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์	154,759	154,759	154,759	154,759	154,759
3. ค่าสาธารณูปโภค	45,000	90,000	135,000	180,000	225,000
4. ค่าใช้จ่ายงานสนับสนุน	60,000	63,000	66,150	69,458	72,930
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม	529,759	847,759	1,165,909	1,484,217	1,802,689
จำนวนนักศึกษา	30	60	120	180	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	17,658	14,129	9,715	8,245	7,511

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรปริญญาตรี (5 ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวม 168 หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 10 ปี การศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 15 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การเทียบโอนผลการเรียนหรือการเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 และเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1 หลักสูตร

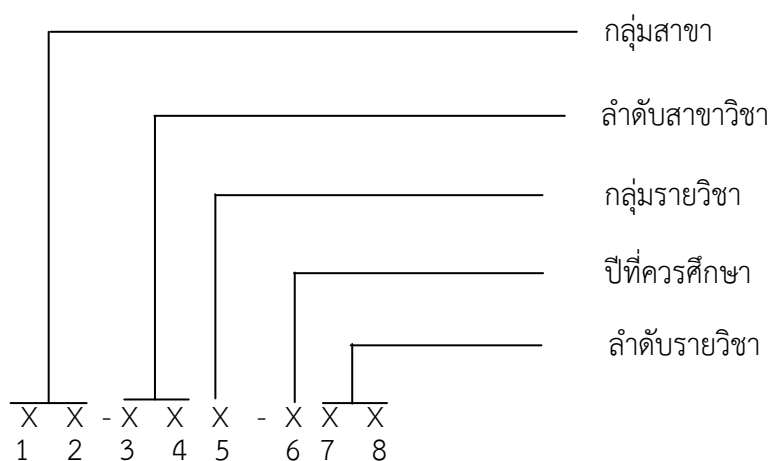
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	168	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
Curriculum Structure		
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
General Education		Credits
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
Social Sciences		Credits
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
Humanities		Credits
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
Languages		Credits
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
Sciences and Mathematics		Credits
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	132	หน่วยกิต
Major Courses		Credits
2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา	50	หน่วยกิต
Education Courses		Credits
2.1.1 กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน	28	หน่วยกิต
Foundation Education Courses		Credits
2.1.2 กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์	10	หน่วยกิต
Applied Education Courses		Credits
2.1.3 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	12	หน่วยกิต
Professional in Teaching Training		Credits

2.2	กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม	82	หน่วยกิต
	Engineering Core Courses		Credits
2.2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	20	หน่วยกิต
	Basic Engineering Courses		Credits
2.2.2	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	44	หน่วยกิต
	Major Requires Courses		Credits
2.2.3	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	18	หน่วยกิต
	Major Elective Courses		Credits

3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
	Free Electives		Credits

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง กลุ่มสาขา ประกอบด้วยกลุ่มสาขาดังต่อไปนี้

- 00 กลุ่มสาขาศึกษาทั่วไป
- 01 กลุ่มสาขาศิลปศาสตร์
- 02 กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์
- 03 กลุ่มสาขาเกษตรศาสตร์
- 04 กลุ่มสาขาวิศวกรรมศาสตร์
- 05 กลุ่มสาขาบริหารธุรกิจ
- 06 กลุ่มสาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 07 กลุ่มสาขาศิลปกรรม
- 08 กลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 09 กลุ่มสาขาเทคโนโลยีประยุกต์
- 10 กลุ่มสาขาการแพทย์แผนไทย
- 11 กลุ่มสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 12 กลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์

ตำแหน่งที่ 3-4 หมายถึง ลำดับสาขาวิชาในกลุ่มสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

- 00 วิชาเทคนิคศึกษา
- 01 วิชาวิศวกรรมโยธา
- 02 วิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
- 03 วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 04 วิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
- 05 วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 06 วิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 07 วิชาวิศวกรรมการเชื่อม
- 08 วิชาวิศวกรรมอุตสาหการออกแบบการผลิต
- 09 วิชาวิศวกรรมอุตสาหการเครื่องมือกล

ตำแหน่งที่ 5 หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

- 0 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง
- 1 กลุ่มวิชาปฐพีกลศาสตร์
- 2 กลุ่มวิชาการสำรวจ

- 3 กลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์ของไหล
- 4 กลุ่มวิชาบริหารงานก่อสร้าง
- 5 กลุ่มวิชาวิศวกรรมกรรมทาง
- 6 กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ในงานโยธา
- 7 กลุ่มวิชาอื่นๆ

ตำแหน่งที่ 6 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา โดยมีความหมายดังนี้

- 0 หมายถึง ไม่ระบุปีการศึกษา
- 1 หมายถึง ปี 1 ของปริญญาตรี
- 2 หมายถึง ปี 2 ของปริญญาตรี
- 3 หมายถึง ปี 3 ของปริญญาตรี
- 4 หมายถึง ปี 4 ของปริญญาตรี
- 5 หมายถึง ปี 5 ของปริญญาตรี
- 6 หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 7 หมายถึง ระดับปริญญาโท
- 8 หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- 9 หมายถึง ระดับปริญญาเอก

ตำแหน่งที่ 7-8 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มวิชา

ชื่อรายวิชา

1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

General Education

30 Credits

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Social Sciences Course 3 credits. Select from the following courses .

00-011-001 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)

Social Dynamics and Happy Living

00-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

หรือวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

or other courses in Language courses.

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Humanities Courses 6 credits. Select from the following courses .

00-021-001 ทักษะการรู้สารสนเทศ 3(3-0-6)

Information Literacy Skills

00-021-002 การจัดการความรู้ 3(3-0-6)

Knowledge Management

00-022-001 คุณค่าของมนุษย์ : ศิลป์ 3(3-0-6)

และศาสตร์ในการดำเนินชีวิต

Human Value : Arts and Sciences in Daily Living

00-022-002 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Personality Development

00-023-001 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

Sport and Recreation for Health

หรือวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

or other courses in Humanities courses.

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Languages Courses 12 credits. Select from the following courses

00-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 3(3-0-6)

English for Study Skills Development

00-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
00-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes	3(3-0-6)
00-031-204	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life	3(3-0-6)
00-031-205	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life	3(3-0-6)
00-032-001	การอ่านเพื่อพัฒนาตนเอง Reading for Self Development	3(3-0-6)
00-032-002	การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai for Daily Life	3(3-0-6)
00-032-101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
00-034-001	การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation for Daily Life	3(3-0-6)
00-035-001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
00-036-001	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาภาษา
or other courses in Languages courses.

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจาก
รายวิชาต่อไปนี้

Science and Mathematics Courses 9 credits. Select from the
following courses .

00-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	3(3-0-6)
00-041-002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	3(3-0-6)

00-041-003	วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	3(3-0-6)
00-041-004	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิต อย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	3(3-0-6)
00-041-005	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	3(3-0-6)
00-042-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

or other courses in Sciences and Mathematics courses.

2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ

132 หน่วยกิต

Major Courses

132 Credits

2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 50 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

Education Courses 50 credits.

2.1.1 กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน 28 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Foundation in Education Courses 28 credits.

11-001-201	ปรัชญาการศึกษา Educational Philosophy	2(2-0-4)
11-001-202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Educational Information Technology	3(2-3-5)
11-001-203	การจัดการเรียนรู้และบริหารจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	3(3-0-6)
11-001-204	จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	2(2-0-4)
11-001-305	หลักสูตรและการพัฒนา Curriculum and Development	3(3-0-6)

11-001-306	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
11-001-307	ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู Language and Culture for Teachers	3(3-0-6)
11-001-308	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Measurement Evaluation and Assessment	3(3-0-6)
11-001-409	จริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับครู Codes and Ethics for Teachers	2(2-0-4)
11-001-410	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(3-0-6)
11-001-411	ความเป็นครู Self Actualization for Teachers	2(2-0-4)

2.1.2 กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ 10 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Applied Education Courses 10 credits.

11-002-201	หลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา Foundation of Technical Vocational Education	2(2-0-4)
11-002-302	การพัฒนาวัสดุช่วยสอน Instructional Materials Development	2(1-3-3)
11-002-303	หลักและวิธีการสอน Principles and Methods of Teaching	2(2-0-4)
11-002-404	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum 1	2(0-6-2)
11-002-405	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum 2	2(0-6-2)

2.1.3 กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 12 หน่วยกิต
ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Professional in Teaching Training Courses 12 credits.

11-003-501	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1	6(0-40-0)
	Professional Experience 1	
11-003-502	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2	6(0-40-0)
	Professional Experience 2	

2.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม 82 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

Engineering courses 82 Credits Refer to the following courses.

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 20 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Basic Engineering Courses 20 credits.

02-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
	Physics 1	
02-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	Calculus 1 for Engineers	
02-070-204	สถิติ 1	3(3-0-6)
	Statistics 1	
11-010-101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Mechanics	
11-010-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	Engineering Drawing	
11-010-105	ปฏิบัติงานเบื้องต้น	2(0-6-2)
	General Workshop	
11-010-209	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
	Strength of Materials	

2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 44 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Major Requires Courses 44 credits.

11-010-103	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Drawing 1	3(2-3-5)
11-010-106	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1 Construction Techniques Workshop 1	2(0-6-2)
11-010-107	เทคนิคก่อสร้าง Construction Technique	2(2-0-4)
11-010-108	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	3(2-3-5)
11-010-104	วัสดุวิศวกรรมโยธาและอุปกรณ์อาคาร Civil Engineering Materials and Building Equipment	2(2-0-4)
11-012-201	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
11-012-202	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Field Work	1(0-3-1)
11-010-210	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Drawing 2	3(2-3-5)
11-010-211	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 2 Construction Techniques Workshop 2	2(0-6-2)
11-010-213	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	3(3-0-6)
11-011-301	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
11-011-302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
11-010-316	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
11-010-417	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	3(3-0-6)

11-010-418	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	3(3-0-6)
11-015-402	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	2(2-0-4)
11-015-401	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุทาง Highway Materials Testing	1(0-3-1)
11-017-401	การเตรียมโครงการ Pre-Project	1(1-0-2)
11-017-402	โครงการ Project	3(1-6-4)

2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

Major Elective Courses 18 credits.

11-010-212	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 3 Construction Techniques Workshop 3	2(0-6-2)
11-010-214	การทดสอบวัสดุ Materials Testing	3(1-4-4)
11-010-315	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 4 Construction Techniques Workshop 4	2(0-6-2)
11-012-403	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง Construction Survey	3(2-3-5)
11-013-401	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
11-014-201	กฎหมาย สัญญา และรายการก่อสร้าง Law Legal Contract and Specification	2(2-0-4)
11-014-302	การประมาณราคางานก่อสร้าง Construction Estimation	3(2-3-5)
11-014-403	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	2(2-0-4)
11-004-202	การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร Training and Seminar in Organization	2(2-0-4)

11-013-402	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
11-016-402	คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา Computer for Civil Engineering	3(2-3-5)
11-017-403	การฝึกงานในสถานประกอบการ On-the-Job Training	3(0-40-0)

3.หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใดก็ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือ หัวหน้าสาขาวิชา

6 credits or more of any courses which are in the courses of undergraduate level at Rajamanagala University of Technology Isan can be registered under advisor's or head of the department's

3.1.1 แสดงแผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	3(x-x-x)
00-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	3(x-x-x)
00-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	3(x-x-x)
02-030-101	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
02-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
11-010-102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
11-010-104	วัสดุวิศวกรรมโยธาและอุปกรณ์อาคาร	2(2-0-4)
11-010-105	ปฏิบัติงานเบื้องต้น	2(0-6-2)

รวม 22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	3(x-x-x)
00-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 2	3(x-x-x)
00-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	3(x-x-x)
11-010-101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
11-010-103	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1	3(2-3-5)
11-010-106	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1	2(0-6-2)
11-010-107	เทคนิคก่อสร้าง	2(2-0-4)
11-010-108	คอนกรีตเทคโนโลยี	3(2-3-5)

รวม 22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	3(x-x-x)
00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	3(x-x-x)
11-002-201	หลักการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา	2(2-0-4)
11-010-209	กำลังวัสดุ	3(3-0-6)
11-010-210	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 2	3(2-3-5)
11-010-211	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 2	2(0-6-2)
11-001-204	จิตวิทยาสำหรับครู	2(2-0-4)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	2(x-x-x)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	3(x-x-x)
02-070-204	สถิติ 1	3(3-0-6)
11-001-201	ปรัชญาการศึกษา	2(2-0-4)
11-001-307	ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู	3(3-0-6)
11-010-213	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-6)
11-01x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 1	2(x-x-x)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 2	3(x-x-x)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 3	2(x-x-x)

รวม 21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

00-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	3(3-0-6)
11-012-201	การสำรวจ	3(3-0-6)
11-012-202	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-1)
11-002-302	การพัฒนาวัสดุช่วยสอน	2(1-2-3)
11-011-301	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
11-011-302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-1)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 4	2(x-x-x)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 5	3(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

11-001-202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-3-5)
11-001-203	การจัดการเรียนรู้และบริหารจัดการชั้นเรียน	3(3-0-6)
11-001-308	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3(3-0-6)
11-001-411	ความเป็นครู	2(2-0-4)
11-002-303	หลักและวิธีการสอน	2(2-0-4)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 6	3(x-x-x)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 7	3(x-x-x)
11-017-401	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)

รวม 20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาฤดูร้อน

xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	3(x-xx-x)
------------	-----------------	-----------

รวม 3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

11-001-305	หลักสูตรและการพัฒนา	3(3-0-6)
11-001-409	จริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับครู	2(2-0-4)
11-001-410	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(3-0-6)
11-010-417	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)
11-002-404	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	2(0-6-2)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี 3	2(x-x-x)
11-017-402	โครงการ	3(1-6-4)

รวม 18 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

11-001-306	การประกันคุณภาพการศึกษา	2(2-0-4)
11-010-418	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3(3-0-6)
11-015-402	วิศวกรรมการทาง	2(2-0-4)
11-015-401	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-1)
11-002-405	การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	2(0-6-2)
11-01 x- xxx	กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรม 8	3(x-x-x)

รวม 13 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 5

ภาคการศึกษาที่ 1

11-003-501	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1	6(0-40-0)
------------	------------------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

11-003-502	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2	6(0-40-0)
------------	------------------------	-----------

รวม 6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

00-011-001

พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

3(3-0-6)

Social Dynamics and Happy Living

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semester

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

พัฒนาการทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ และการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเมืองภาคพลเมือง ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับกฎเกณฑ์อื่นๆ ที่ใช้ควบคุมสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของไทย เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

Social evolution, social organization, social change, economic movement and economic problem solving by using sufficiency economy, ASEAN community approaching, democratic form of government with the King as Head of State, civil politics, the relationship between law and other rules governing society, laws in daily life, the relationship among society, economy and Thai political problems for happy living.

00-012-001

การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

3(3-0-6)

Life and Social Quality Development

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semester

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิต และการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมะกับการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนเองให้เข้ากับชีวิตและสังคม การเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

Philosophy and principles of Dhamma (the Buddha's teaching) in daily life, individual working, developing the right concepts and self-attitudes; developing life quality, roles accountabilities and responsibilities for themselves and other people in accordance with Dhamma (the Buddha's teaching); self-management conforming life and society, participating in social activities, the techniques for living with others and developing effective work.

00-021-001	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	3(3-0-6)
	การรู้สารสนเทศกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศ การเลือกแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์การค้นคว้าสารสนเทศ การประเมินคุณค่าสารสนเทศ จริยธรรมการใช้สารสนเทศและการอ้างอิง การเรียบเรียงและการสื่อสารสารสนเทศ Information literacy and higher education, analysis of information requirements, selection of information resources, information searching strategy, evaluation of information, ethics in using information and citations, information compilation and communication.	
00-021-002	การจัดการความรู้ Knowledge Management ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	3(3-0-6)
	หลักการ ทฤษฎี การจัดการความรู้ ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ กระบวนการใช้เทคโนโลยีจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ในการทำงานระดับบุคคลและองค์กร Principles, theory, knowledge management, significance, and knowledge management objectives, the process of information technology for knowledge management, the application of knowledge management in working at the individual and organizational levels.	

00-022-001

คุณค่าของมนุษย์: ศิลปและศาสตร์ในการดำเนินชีวิต

3(3-0-6)

Human Value: Arts and Sciences in Daily Living

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semesters

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความหมายของชีวิตและพัฒนาการของมนุษย์ แนวความคิด ความเชื่อและความมีเหตุผล ประกอบด้วยคุณธรรม จริยธรรม เอกลักษณ์วัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น และค่านิยมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

The meaning of life, human developments, concepts, faith and reasons including virtues, ethics, Thai cultural identity, local wisdom and value according to the philosophy of sufficiency economy for happy living.

00-022-002

การพัฒนาบุคลิกภาพ

3(3-0-6)

Personality Development

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semesters

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว ความงามแห่งบุคลิกภาพ

Basic knowledge of personality, personality theory, factors influencing personality, personality development technique, self perceptions, human relations, and personality mental health and adjustment, personalized beauty.

00-023-001

กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ

3(2-2-5)

Sport and Recreation for Health

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semesters

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการออกกำลังกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ฝึกทักษะการออกกำลังกายและเลือกกิจกรรมกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ศึกษาหลักโภชนาการเพื่อสุขภาพ จัดกิจกรรมนันทนาการ เพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เรียนรู้การใช้ชีวิตและการทำงานร่วมกัน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ในการดำรงตนในสังคมอย่างมีความสุข ทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

Study and practice of how to exercise; increasing physical ability, practicing exercises, choosing an appropriate sport for individual fitness, studying nutrition needed for different age groups, organizing recreational activities for leisure time, studying how to live and work as a team, applying skills for effective leadership and followers for happy living in order to develop a better quality of life.

00-031-101

ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้

3(3-0-6)

English for Study Skills Development

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 1

Course Level : First year students in first semester

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ กลวิธีที่เหมาะสมในการฟัง พูด อ่าน และเขียน การพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นเครื่องมือในการหาความรู้เพิ่มเติม

English language for study skills development: various strategies in listening, speaking, reading and writing; development of English ability as a tool for further study.

00-031-102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6) English for Communication ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนที่ 2 ชั้นปีที่ 1 Course Level : First year students in second semester วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันตามสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม The use of English skills: listening, speaking, reading and writing for daily life communication in various situations with suitable vocabularies, expressions and structures.
00-031-203	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6) English Reading for Academic Purposes ระดับรายวิชา : เหมาะสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หรือสูงกว่า Course Level : Second year students or higher วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา หรือผ่านการทดสอบเทียบเท่า Prerequisite : Passed 2 basic English courses or equivalent examinations กลวิธีการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ คำศัพท์และโครงสร้างภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องเชิงวิชาการ Reading strategies for academic purposes including vocabularies, structures and contents.

00-031-204	สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) English Conversation for Daily Life ระดับรายวิชา : เหมาะสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หรือสูงกว่า Course Level : Second year students or higher วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา หรือผ่านการทดสอบเทียบเท่า Prerequisite : Passed 2 basic English courses or equivalent examinations การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันโดยใช้คำศัพท์ สำนวนตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา มารยาทในการสนทนา General conversation in daily life, English conversation in various situations, the use of vocabulary and idioms in accordance with the target culture, as well as common courtesy in conversation.
00-031-205	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) English Writing for Daily Life ระดับรายวิชา : เหมาะสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 หรือสูงกว่า Course Level : Second year students or higher วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา หรือผ่านการทดสอบเทียบเท่า Prerequisite : Passed 2 basic English courses or equivalent examination การเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียน ข้อความสั้นๆ การเขียนจดหมาย และการเขียนเกี่ยวกับตนเองและเรื่องราวใน ชีวิตประจำวัน English writing in different situations; forms filling, short message and letter writing, writing about themselves and their daily life.

00-032-001	การอ่านเพื่อพัฒนาตนเอง Reading for Self Development ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - หลักพื้นฐานและกลวิธีในการอ่านงานเขียนประเภทต่างๆ ทั้งสารคดี และบันเทิงคดี ในรูปแบบร้อยแก้วและร้อยกรอง โดยเน้นการอ่านเพื่อพัฒนาความรู้ ความคิด คุณธรรม และสร้างเสริมค่านิยมที่ดีงาม เพื่อพัฒนาตนเอง Principles and strategies in reading various types of writing including nonfiction, fiction in both prose and poetry with emphasis on reading for knowledge, ideas, moral development and promoting good values for self development.	3(3-0-6)
00-032-002	การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai for Daily Life ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด เกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน การใช้ภาษาไทย การฟังจับใจความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การอ่านวิเคราะห์ความ การเขียนบทความ การสนทนา การพูดในที่ประชุมชน การเป็นพิธีกร การบรรยายสรุป และการกล่าวในโอกาสต่างๆ Study and practice of listening, reading, writing and speaking skills relating to principles of Thai language, practice of listening and reading comprehension, listening consideration, reading analysis, article writing, writing conversation and public speaking, being a master of ceremonies, briefing and speaking on various occasions.	3(3-0-6)

00-032-101

ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

Thai for Communication

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ ชั้นปีที่ 1

Course Level : First year students in any semester

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

หลักพื้นฐานการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการใช้ภาษาที่เหมาะสม และเน้นทักษะการสื่อสารในฐานะภาษาและวัฒนธรรมประจำชาติ เพื่อนำไปประกอบอาชีพในอนาคต

The basics of using Thai language for communication, listening, speaking, reading and writing involving the use of vocabularies, appropriate idioms and structure, the emphasis on communication skills as a national language and culture, to earn a future living.

00-034-001

การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Chinese Conversation for Daily Life

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semesters

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

หลักพื้นฐานของภาษาจีน ได้แก่ พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ไวยากรณ์ คำศัพท์ ประโยค การฟัง การพูด บทสนทนาในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

The basics of the Chinese language in terms of pronunciation, symbols used for Chinese pronunciation, grammar, vocabulary, sentences, listening, speaking and pinyin reading, corrective reading for Chinese daily life conversation in the same as manner native Chinese speakers.

00-035-001	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - หลักพื้นฐานของภาษาเกาหลี ได้แก่ พยัญชนะ สระ ไวยากรณ์ คำศัพท์ ประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการอ่าน การฟัง และการสนทนาภาษาเกาหลีในระดับพื้นฐาน The basics of the Korean language, consonants and vowels, sentence structure and grammar, vocabularies and idioms used in daily life, development of the Korean language, reading, listening and basic Korean conversation.	3(3-0-6)
00-036-001	ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - หลักพื้นฐานของภาษาเขมร ได้แก่ ตัวอักษรเขมร คำศัพท์ ประโยคภาษาเขมรที่ใช้สนทนาในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาเขมร The basics of the Khmer language structure and its alphabet, including vocabularies and idioms used in daily life; development of the Khmer language, listening, speaking, reading and writing.	3(3-0-6)

00-041-001	ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	3(3-0-6)
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับชีวิตและสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของโลกกับสิ่งมีชีวิต สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและผลกระทบ ความหมายและประเภทพลังงาน รูปแบบพลังงาน พลังงานทดแทน ความสัมพันธ์ของพลังงานกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม A basic knowledge of life and the environment; changes in the earth and life, chemicals used in everyday life, the effect of chemical usage on living, meaning and type of energy, forms of energy, renewable energy, relationship of energy to life and the environment.	
00-041-002	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้ Course Level : Provided in all semesters วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	3(3-0-6)
	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต Science and modern technology, applied information and communication technology, trends and impact of technological development on life and society, the awareness for living adjustment.	

00-041-003

วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ

3(3-0-6)

Science for Health

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semesters

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่มีต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์และการเจริญเติบโต ระบบอวัยวะ อาหาร เครื่องสำอาง สารพิษ การระบาด และ การป้องกันโรคที่มีผลกระทบต่อสังคม การใช้ยา พืชสมุนไพรในชีวิตประจำวัน การดูแลสุขภาพตนเอง และให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่คนอื่น

The basic knowledge of science for health, the human body and development, organ systems, food, cosmetics, toxins, the spread and prevention of epidemics affecting society, drug and herbal usage in daily life, self care and giving advice to others.

00-041-004

เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิตอย่างชาญฉลาด

3(3-0-6)

Information Technology for Smart Living

ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้

Course Level : Provided in all semesters

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รูปแบบและบทบาทของการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ผลกระทบต่อการดำรงชีวิตและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมไทย รายได้และการเติบโตของธุรกิจการสื่อสาร ความรับผิดชอบและการมีคุณธรรมต่อเพื่อนมนุษย์ในยุคการสื่อสารแบบไร้พรมแดน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิถีชีวิตแบบอัจฉริยะ และการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

Information and communication technology; patterns and roles of Internet communication; impact on life and adjustment for changes in Thai society and global society; revenue and growth of communication service via the Internet; responsibilities and morals in the age of borderless communication. Information and Technology Literacy. Application of information technology for smart living and continuous learning.

00-041-005	การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	3(3-0-6)
	ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้	
	Course Level : Provided in all semesters	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	ศึกษาความสำคัญของผู้ประกอบการในระบบธุรกิจ โอกาสของการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจของบุคคลในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แนวคิดการสร้างผลิตภัณฑ์จากนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ทั่วไปสำหรับผู้เริ่มต้นประกอบการธุรกิจ การจัดทำและวิเคราะห์งบประมาณและการเงินเพื่อการจัดการธุรกิจใหม่ การหาแหล่งเงินทุนสำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง การบริหารการผลิตและการตลาด ฝึกการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจสำหรับการประกอบการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
	Study the importance of business entrepreneurship. The chances of a private business entrepreneur in science and technology. The concept of creating innovative products of science and technology. The introduction for beginning operators. The preparation and analysis of budgets and business financial management. The sources of funding for small and medium businesses. Production management and marketing. Training to prepare and present a business plan for the establishment of science and technology.	
00-042-001	คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	3(3-0-6)
	ระดับรายวิชา : จัดให้เรียนในภาคเรียนใดก็ได้	
	Course Level : Provided in all semesters	
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้คณิตศาสตร์และสถิติ การใช้เหตุผลและความสมเหตุสมผลทางคณิตศาสตร์กับงานในชีวิตประจำวัน สถิติกับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสมดุล	
	The problem solving process by using mathematics and statistics, the procedure of using both reason and reasonable mathematics in daily life, statistics and problem solving in daily life for lifestyle balance.	

11-001-201	ปรัชญาการศึกษา Educational Philosophy	2(2-0-4)
	วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการศึกษา ศาสนา เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม แนวคิดและกลวิธีการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน ประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน The study of philosophy, concepts, educational theories, religions, economies, societies, cultures, concepts and methods of education management to enhance development, utilization of education philosophy in developing the institution, analysis of education to develop its institution.	
11-001-202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Educational Information Technology	3(2-3-5)
	วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด การออกแบบ ประยุกต์ใช้ และการประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร ประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร The study of practice principles, concepts, designing, utilization and evaluation of innovation media, information technology in learning, information technology in communication.	

11-001-203

การจัดการเรียนรู้และบริหารจัดการชั้นเรียน

3(3-0-6)

Learning Management and Classroom Management

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง การบูรณาการเรียนรู้อย่างแบบเรียนรวม การจัดการชั้นเรียน การพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษา สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

The study of principles, ideas, guidelines for making plans of learning, management of learning and environment for learning, theories and styles of learning management to make critical and creative learners with problem solving abilities and be able to make a practical learning plan, integration of holistic learning, class management, learning centered development in schools, and to create a good learning atmosphere in classrooms.

11-001-204

จิตวิทยาสำหรับครู

2(2-0-4)

Psychology for Teachers

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาพื้นฐานและจิตวิทยาพัฒนาการของมนุษย์ จิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนวและการให้คำปรึกษา สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ใช้จิตวิทยาเพื่อความเข้าใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ

The study of fundamental psychology and human development psychology, learning psychology and educational psychology, guidance and counseling psychology, to be capable of giving advice to learners for better quality of life, and also apply psychology for understanding and encouraging the students to learn to full capacity.

11-001-305	หลักสูตรและการพัฒนา Curriculum and Development	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิดในการจัดทำหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ วิเคราะห์หลักสูตรและสามารถจัดทำหลักสูตรได้ การพัฒนาหลักสูตร ปฏิบัติการ ประเมินหลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร The study of principles and concepts of curriculum; applying the curriculum; analyzing the curriculum; creating the curriculum; developing the curriculum; evaluating the curriculum, and making use of the developed curriculum.	
11-001-306	การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-4)
	วิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติการจัดการคุณภาพการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา สามารถจัดการคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมประเมินคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ The study of principles, concepts and guidelines for quality management in education, educational quality assurance; skills in creating learning management activities and continuous quality development; creating appropriate activities for quality assessment of learning activities.	

- | | |
|------------|---|
| 11-001-307 | <p>ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู 3(3-0-6)</p> <p>Language and Culture for Teachers</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>Prerequisite : -</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมไทยเพื่อการเป็นครู ภาษาต่างประเทศ เพื่อพัฒนาวิชาชีพครู สามารถใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายอย่างถูกต้อง ใช้ภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ</p> <p>The study of Thai language and culture for being a foreign language teacher; developing teaching profession; using listening, speaking, reading and writing skills in Thai and foreign languages for communication; integrating languages and culture for peaceful living.</p> |
| 11-001-308 | <p>การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0-6)</p> <p>Measurement Evaluation and Assessment</p> <p>วิชาบังคับก่อน : -</p> <p>Prerequisite : -</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ปฏิบัติการวัดและประเมินผล สามารถวัดและประเมินผลได้ สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน</p> <p>The study of principles, concepts, and procedures of evaluation and assessment in learning; evaluating and assessing; analyzing and using the assessment results for students' development.</p> |

11-001-409	จริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับครู Codes and Ethics for Teachers	2(2-0-4)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	ศึกษาเกี่ยวกับหลักธรรมาภิบาล และความซื่อสัตย์สุจริต คุณธรรม และจริยธรรมของวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนด ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสียสละให้สังคมปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ	
	The study of principles for good governance, honesty and integrity, virtue, and ethics of teaching; code of ethics set up by the Teachers Council of Thailand; being a good role model; public consciousness; self-sacrificing and following professional ethics.	
11-001-410	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติในการวิจัย การใช้และผลิตงานวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน	
	The study of concepts and principles of research, research methodologies; research application and development for learning development; the application of research findings in the classroom; research on teaching and learner development.	

11-001-411

ความเป็นครู

2(2-0-4)

Self Actualization for Teachers

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาเกี่ยวกับสภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้แสวงหา และเลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริม การพัฒนาศักยภาพผู้เรียน มีจิตวิญญาณความเป็นครู

The study of conditions, characteristics and standards of the teaching profession, the cultivation of teachers' spirit, laws relating to teachers and the teaching profession, knowledge management of the teaching profession, making progress and continuing teachers' professional development. Knowing the content and teaching strategies for the students to analyze, synthesize, and innovate. Seeking and using information and knowledge in order to keep up with changes, interactions between teachers and learners that promote potential development of students, ownership of teacher spirit.

11-002-201

หลักการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

2(2-0-4)

Foundation of Technical Vocational Education

วิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาการจัดการศึกษาวิชาชีพ หลักการและทฤษฎีการอาชีวะและเทคนิคศึกษา นิยาม เป้าหมาย วัตถุประสงค์การจัดอาชีวะและเทคนิคศึกษาของ ไทยและต่างประเทศ คำแนะนำขององค์กรสากล เกี่ยวกับการจัดอาชีวะและเทคนิคศึกษาที่สนองความต้องการของอุตสาหกรรม รูปแบบความร่วมมือภาครัฐและเอกชนในการศึกษาวิชาชีพ รูปแบบวิธีการจัดการฝึกงาน กรอบอาชีวะศึกษาแห่งชาติ การพัฒนาอาชีวศึกษา ระบบฐานสมรรถนะ หลักสูตรและการพัฒนาครู ช่างอุตสาหกรรม

The study of vocational education philosophy; principles and Theories of technical vocational education; definitions, targets, and purposes of technical vocational education in Thailand and overseas; international suggestions about technical vocational education management that satisfy the industrial needs; patterns of governmental and private cooperation in vocational education; patterns of vocational training arrangements; concepts of national vocational education; vocational education developments; standard performance systems; curriculum and development of the engineering teachers.

11-002-302	การพัฒนาวัสดุช่วยสอน Instructional Materials Development	2(1-3-3)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดและความสำคัญของวัสดุช่วยสอนทางช่างอุตสาหกรรม การวิเคราะห์อาชีพ การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้ การพัฒนาวัสดุช่วยสอน ประเภทเอกสารการพิมพ์จัดทำเอกสารการพิมพ์ การวิเคราะห์อาชีพเพื่อการพัฒนาวัสดุช่วยสอนจัดทำใบวิเคราะห์งานเอกสารใบความรู้ ใบงาน ใบสั่งงาน ใบประลองใบปฏิบัติการ ใบมอบงาน เอกสารการวัดและประเมินผล การปฏิบัติงานใบบันทึกผลความก้าวหน้าทางการเรียนและโครงการสอนวิชาปฏิบัติ The study of the practical application of various kinds of instructional materials and their importance, occupational analysis, the element of analyzing teaching-learning to develop instructional materials, printed matter, publishing, occupational analysis to develop the instructional material, job analysis sheets, information sheets, worksheets, job sheets, lab sheets, operating sheets, job assignments, measurements and assessment worksheets, progress charts in learning and teaching plans.	
11-002-303	หลักและวิธีการสอน Principles and Methods of Teaching	2(2-0-4)
	วิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของการเรียนรู้ ความมุ่งหมายของการสอน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ หลักการสอนที่จำเป็นสำหรับครู และวิธีสอนแบบต่างๆ การจัดทำแผนการสอน The study of the meaning of learning, goal of teaching, the element of efficient teaching-learning management, teaching principles, and teaching method and teaching plan.	

11-002-404

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1

2(0-6-2)

Practicum 1

วิชาบังคับก่อน : 11-002-303 หลักและวิธีการสอน

Prerequisite : 11-002-303 Principles and Methods of Teaching

ฝึกปฏิบัติการสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน
 สร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง
 การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน
 และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัย
 แก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สามารถจัดทำแผนการจัดการ
 เรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบ
 ทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน

Observation of learning management; lesson plan writing to promote
 autonomous learning; teaching practices in simulated and real
 situations, test design; marking; learning assessment; summative exam
 and marking; action research; learning development for professional
 instructors; lesson plan writing for different learning goals; teaching
 practices, test design and assessment.

11-002-405

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2

2(0-6-2)

Practicum 2

วิชาบังคับก่อน : 11-002-303 หลักและวิธีการสอน

Prerequisite : 11-002-303 Principles and Methods of Teaching

ฝึกปฏิบัติการสังเกตการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน
 สร้างความรู้ด้วยตนเอง การทดลองสอนในสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง
 การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผล การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน
 และการตัดสินผลการเรียน การสอบภาคปฏิบัติและการให้คะแนน การวิจัย
 แก้ปัญหาผู้เรียน การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ สามารถจัดทำแผนการจัดการ
 เรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบ
 ทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน

Observation of learning management; lesson plan writing to promote
 autonomous learning; teaching practices in simulated and real
 situations, test design; marking; learning assessment; practice exam
 and marking; action research; learning development for professional
 instructors; lesson plan writing for different learning goals; teaching
 practices, test design and assessment.

11-003-501

ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1

6(0-40-0)

Professional Experience 1

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียน ยกเว้น
รายวิชา 11-003-501 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 และ
รายวิชา 11-003-502 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2

Prerequisite : Student must complete the required course curriculum except for 11-003-501 Professional Experience 1 and 11-003-502 Professional Experience 2

การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก สามารถประเมินปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

Professional teaching practice in major subjects, measurement and evaluation and using the assessment for the development of learners, knowledge sharing in educational seminars, ability in learning management for major subject, ability in evaluation, improvement and research for learners' development , running assigned duties.

11-003-502	ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2 6(0-40-0) Professional Experience 2 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านทุกรายวิชาตามแผนการเรียนรู้ ยกเว้น รายวิชา 11-003-501 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 และ รายวิชา 11-003-502 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2 Prerequisite : Student must complete the required course curriculum except for 11-003-501 Professional Experience 1 and 11-003-502 Professional Experience 2 การปฏิบัติการสอนวิชาเอก การวัดและประเมินผล และนำผลไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือแบ่งปันความรู้ในการสัมมนาการศึกษา สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเอก สามารถประเมินปรับปรุง และศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย Professional teaching practice in major subjects, measurement and evaluation and using the assessment for the development of learners, knowledge sharing in educational seminars, ability in learning management for major subject, ability in evaluation, improvement and research for learners' development , running assigned duties.
02-030-101	ฟิสิกส์ 1 3(3-0-6) Physics 1 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite : - กลศาสตร์ของอนุภาค โมเมนตัมและการดลงานและพลังงาน สมบัติเชิงกลของสสาร การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด คลื่นกลในตัวการยืดหยุ่นและคลื่นเสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล Particles mechanics, pulse and momentum, work and energy, rigid bodies mechanics, oscillatory motion, properties of matter, wave and sound, heat and thermo-dynamics and fluid mechanics.

02-011-109	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers วิชาบังคับก่อน:ไม่มี Prerequisite: - พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชัน ลิมิตและภาวะต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ ของอนุพันธ์และรูปแบบยังไม่กำหนดปริพันธ์ ไม่จำกัดเขตและเทคนิคของการหา ปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต และการประยุกต์ Vector algebra in the three dimensions, functions, limit and continuity, derivative applications of the derivative and indeterminate forms, indefinite integral and the techniques of integration definite integrals and its applications.	3(3-0-6)
02-070-204	สถิติ1 Statistics 1 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: - ความรู้เกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตัวแปร สุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบ สมมติฐาน และการทดสอบไคสแควร์ Descriptive Statistics, probability, random variables and random, variable distribution, sampling and sample distributions, estimations, Hypothesis testing and Chi - square test.	3(3-0-6)

11-004-202

การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร

2(2-0-4)

Training and Seminar in Organization

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสัมมนา และการจัดฝึกอบรมบุคคลากรในองค์กรแบบจุลภาค และแบบมหภาค การวิเคราะห์งานอย่างเป็นระบบและนำเอาผลการวิเคราะห์งานมาจัดสัมมนาและฝึกอบรมในองค์กร การจัดทำสื่อในการอบรมและสัมมนา การจัดทำโครงการและเอกสารประกอบการฝึกอบรม พร้อมทั้งสรุปผลและเสนอรายงาน

Study about seminar measure and training the personnel in organization with micro and macro, analyze with systematically and apply an analyze for seminar and training in organization, create media for training and seminar, make a project and document for support training, conclude and offer for report.

11-010-101

กลศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Mechanics

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

Prerequisite: -

ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและผลลัพธ์ของแรง การสมดุลแรงของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง แรงกระจายแรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และหลักการของงานเสมือน

Study basic principle of engineering mechanic. Force and the resultant force equilibrium force of particle and rigid body. Analysis the strength in member of structure, distributed force, friction, center of mass and center of gravity of material, moment of inertia area and principle of virtual work.

11-010-102	การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5) Engineering Drawing วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับพื้นฐานในงานเขียนแบบวิศวกรรมภาพฉาย ภาพเหมือน ภาพตัด มาตรฐานและสัญลักษณ์แบบในงานวิศวกรรม Study and practice on basic engineering drawing projection, portrait, section drawing, standard and symbols of engineering drawing.
11-010-103	การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1 3(2-3-5) Civil Engineering Drawing 1 วิชาบังคับก่อน: 11-010-102 การเขียนแบบวิศวกรรม Prerequisite: 11-010-102 Engineering Drawing ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการเขียนแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง ไฟฟ้า และสุขาภิบาล รูปแบบรายการเบื้องต้นตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร และการเขียนแบบอาคาร Study and practice on architecture drawing, structural engineering, electricity and sanitary engineering, basic list format in building control act, building drawing.
11-010-104	วัสดุวิศวกรรมโยธาและอุปกรณ์อาคาร 2(2-0-4) Civil Engineering Materials and Building Equipment วิชาบังคับก่อน: ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานก่อสร้างและอุตสาหกรรมก่อสร้าง ระบบการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ระบบท่อ ระบบประปา ระบบสุขาภิบาลของอาคาร การปรับอากาศ ระบบป้องกันเสียงในอาคาร และระบบการขนส่งในอาคาร Study about materials, equipment in construction and construction industry, fire protection system in building, electrical system, light, duct system, water supply system, air conditioning, sound protection system in building and transportation systems in building.

11-010-105	ปฏิบัติงานเบื้องต้น 2(0-6-2) General Workshop วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับ งานเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร งานเชื่อม แก๊ส งานเชื่อมไฟฟ้า งานโลหะแผ่น <i>(เทียบโอนได้จากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน)</i> Study and practice on electrical wiring in building, gas welding, electric welding, sheet metal. (Can transfer of Institute for Skill Development)
11-010-106	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1 2(0-6-2) Construction Techniques Workshop1 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ เครื่องมืองานไม้ งานตัด งานเจาะและการเข้าไม้ งานประกอบเครื่องเรือน และงานสี Practice on woodwork, wood instrument, cutting, drilling and wood joinery, furniture assembly and painting.
11-010-107	เทคนิคก่อสร้าง 2(2-0-4) Construction Technique วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับ งานฐานราก งานโครงสร้างไม้และเหล็ก โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และรอยต่อของโครงสร้างอาคาร การควบคุมงานและความปลอดภัยในงานก่อสร้าง Study on foundation, timber and steel structure, reinforced concrete and joint of building structure, control and safety in construction.

11-010-108	คอนกรีตเทคโนโลยี 3(2-3-5) Concrete Technology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ มวลรวม น้ำ และสารผสม เพิ่ม การออกแบบส่วนผสมคอนกรีต การบ่มคอนกรีต กระบวนการทำคอนกรีต การทดสอบวัสดุเกี่ยวกับคอนกรีตและคอนกรีตรวมทั้งคอนกรีตสำหรับงานพิเศษ Study and practice about cement property, aggregates, water and admixtures, concrete mix design, concrete curing, concrete procedure, material testing about concrete and include concrete high strength.
11-010-209	กำลังวัสดุ 3(3-0-6) Strength of Materials วิชาบังคับก่อน : 11-010-101 กลศาสตร์วิศวกรรม Prerequisite: 11-010-101 Engineering Mechanics ศึกษาเกี่ยวกับความเค้นและความเครียด การวิเคราะห์ความเค้นความเค้น เนื่องจากอุณหภูมิ แรงบิดและแรงเฉือน โมเมนต์ดัดในคาน ความเค้นประสม วงกลมของมอร์ คานประกอบ เสาคานดัดไม่สมมาตร และทฤษฎีการวิบัติ Study about stress and strain , analysis thermal stress stain , torsion force and shear force, bending moment in beam, combined stress, Mohr's circle, composite beam, bending moment in unsymmetric section material failure theory.

- | | |
|------------|---|
| 11-010-210 | <p>การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 2 3(2-3-5)</p> <p>Civil Engineering Drawing 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน: 11-010-103 การเขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1</p> <p>Prerequisite: 11-010-103 Civil Engineering Drawing 1</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับงานเขียนแบบวิศวกรรมโยธา การเขียนแบบอาคารด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการสร้างหุ่นจำลอง</p> <p>Study and practice on civil engineering drawing, building drawing by computer and models creation.</p> |
| 11-010-211 | <p>ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 2 2(0-6-2)</p> <p>Construction Techniques Workshop 2</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 11-010-106 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1</p> <p>Prerequisite: 11-010-106 Construction Techniques Workshop 1</p> <p>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานก่ออิฐฉาบปูนแบบต่างๆ งานปูกระเบื้องพื้น งานกรุกระเบื้องผนัง งานกรุหินประดับ งานหินล้าง ทรายล้าง และงานหินขัด</p> <p>Practice on brick and mortar work, floor tile, wall tile, ornamental rocks tile, exposed aggregate finish, polished stone.</p> |
| 11-010-212 | <p>ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 3 2(0-6-2)</p> <p>Construction Techniques Workshop 3</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 11-010-211 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 2</p> <p>Prerequisite: 11-010-211 Construction Techniques Workshop 2</p> <p>ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกลงานไม้ประเภทเครื่องตัด เครื่องไส เครื่องเจาะ เครื่องกลึง และเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับงานไม้</p> <p>Practice on wood machine with cutting, planer, drill, lathe and machine about wood work.</p> |

- | | |
|------------|--|
| 11-010-213 | <p>ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)</p> <p>Theory of Structures</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 11-010-101 กลศาสตร์วิศวกรรมโยธา</p> <p>Prerequisite: 11-010-101 Engineering Mechanics</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาแรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัดในโครงสร้างแบบดีเทอร์มิเนต การวิเคราะห์แรงในโครงข้อหมุน เส้นอิทธิพลในคานและโครงข้อหมุน การวิเคราะห์การโก่งตัวของคานและโครงข้อหมุนโดยวิธีงานเสมือน</p> <p>Study about reaction force analyze, shear force and bending moment in determinant structure, statically determinate trusses analyze, influence line in beam and statically determinate trusses. Deflection of beam analyze and statically determinate trusses by virtual work.</p> |
| 11-010-214 | <p>การทดสอบวัสดุ 3(1-4-4)</p> <p>Materials Testing</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 11-010-209 กำลังวัสดุ</p> <p>Prerequisite: 11-010-209 Strength of Materials</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการทดสอบเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้าง ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและมาตรฐานสากล</p> <p>Study and practice testing about quality and property of construction material with industrial standards and universal standard.</p> |

- 11-010-315 **ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 4** 2(0-6-2)
Construction Techniques Workshop 4
วิชาบังคับก่อน : 11-101-212 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 3
Prerequisite: 11-101-212 Construction Techniques Workshop 3
 ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการปลูกสร้างบ้าน งานโครงสร้างบ้านไม้ งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก งานพื้น งานผนัง งานประตูหน้าต่าง งานฝ้าเพดาน งานระบบประปา งานสุขภัณฑ์ งานติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ
 Practice on build a house, woodhouse structure, reinforced concrete structure, floor, wall, door and window, attic ceiling, water supply system, sanitary ware system, installs in materials and equipment.
- 11-010-316 **การวิเคราะห์โครงสร้าง** 3(3-0-6)
Structural Analysis
วิชาบังคับก่อน : 11-010-213 ทฤษฎีโครงสร้าง
Prerequisite: 11-010-213 Theory of Structures
 ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดีเทอร์มิเนตโดยใช้วิธีซูเปอร์โพสิชัน วิธีพลังงานความเครียด วิธีสโลปดีฟเลคชันการวิเคราะห์คานต่อเนื่องโดยวิธีสมการสามโมเมนต์วิธี การเปรียบเทียบเสา เส้นอิทธิพลในคานต่อเนื่องและโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างประมาณ การวิเคราะห์โครงสร้างโดยทฤษฎีพลาสติก เบื้องต้นและการวิเคราะห์โครงสร้างโดยใช้เมตริกซ์เบื้องต้น
 Study about indeterminate structural analysis by superposition strain, slope-deflection continuous beam by three moment equation method columns compare, influence line in continuous beam and space frame, estimated structure analyze, structure analyze by basic plastic theory and structure analyze by basic matrix.

- | | |
|------------|--|
| 11-010-417 | <p>การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-6)</p> <p>Reinforced Concrete Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน :11-010-316 การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>Prerequisite: 11-010-316 Structural Analysis</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ตามทฤษฎีอีลาสติก การวิเคราะห์และออกแบบคานารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่รับโมเมนต์ดัด แรงเฉือน แรงบิด คานารูปตัวที พื้น บันได เสา กำแพงคอนกรีต ฐานราก และชิ้นส่วนอื่นๆ</p> <p>Study about principle of reinforced concrete design from elastic theory, analyze and rectangle beam design that support bending moment, shear force, torsion force, T beam, floor, stair, column, concrete wall, footing and other piece.</p> |
| 11-010-418 | <p>การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-6)</p> <p>Timber and Steel Design</p> <p>วิชาบังคับก่อน :11-010-316 การวิเคราะห์โครงสร้าง</p> <p>Prerequisite: 11-010-316 Structural Analysis</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การออกแบบองค์อาคารรับแรงดึงและองค์อาคารรับแรงอัด องค์อาคารรับแรงดัดและแรงในแนวแกน รวมกัน คานประกอบ การออกแบบรอยต่อ การออกแบบโครงข้อหมุนและโครงข้อแข็ง</p> <p>Study about principle steel and timber structure design, tension member and compression member design, combined stress member composite section beam, joint design, space truss and space frame design.</p> |

11-011-301	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : 11-010-209 กำลังวัสดุ Prerequisite: 11-010-209 Strength of Materials ศึกษาเกี่ยวกับการกำเนิดดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกดิน การสำรวจดิน การไหลของน้ำในดินความเค้นในดิน การกระจายความเค้นในดิน กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน เสถียรภาพความลาดของดิน ทฤษฎีการยุบตัวของดินน้ำและการทรุดตัวของดินแรงดันด้านข้างของดิน ความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน การบดอัดดินและการปรับปรุงคุณภาพดิน Study on the birth of soil, basic property of soil, Soil classification, Exploration in soil, Flow nets, stress in soil, stress distributions, Shearing resistance , stability of soil slopes, consolidation theory, lateral earth pressure, bearing capacity, compaction and soil improvement.	
11-011-302	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-1)
	วิชาบังคับก่อน : 11-010-209 กำลังวัสดุ Prerequisite: 11-010-209 Strength of Materials ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ การหาปริมาณน้ำในดิน แอตเตอเบิร์ก ลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดดินและเม็ดดินการบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนไคเร็คเซียร์ กำลังรับแรงอัดแบบอเนกอนไฟน์กำลังรับแรงอัดแบบไทรเอกเซียลการทรุดตัวของดิน ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ในสนาม การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม กำลังรับแรงเฉือนแบบเวน และความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน Practice on soil mechanics in laboratory, water content, Atterberg's Limit, specific gravity of soil, sieve analysis, soil compaction California bearing ratio, soil permeability, direct shear strength, Triaxial test, Soil Mechanics in field , soil boring and soil sampling, Unconfined Compression test , Field density test, Vane shear test and bearing capacity.	

11-012-201	การสำรวจ Surveying วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นของการสำรวจ การวัดและค่าความคลาดเคลื่อน การวัดระยะ การทำระดับ วิธีการปรับแก้ระดับ หมุดควบคุมทางดิ่ง งานดิน การเขียนเส้นชั้นความสูง การรังวัดมุม การทำวงรอบ โค้งทางราบ โค้งทางดิ่งและการยกโค้ง Study about basic survey, measurement and error, distance, leveling, level adjustment, vertical control point, soil, contour line, Theodolite, Loop traverse , horizontal curve, vertical curve, and superelevation.	3(3-0-6)
11-012-202	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Field Work วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดระยะทาง การทำระดับเพื่อหาค่าของหมุดบังคับทางดิ่ง การทำระดับรูปตัดตามยาวและตามขวาง งานดินตัดดินถม การเขียนเส้นชั้นความสูง การรังวัดมุม การทำวงรอบเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ การวางโค้งทางราบและโค้งทางดิ่ง Practice on distance, Principle of traverse, profile and cross section, cut and fill section, contour line, Transit theodolite, traverse for topography map, horizontal curve and vertical curve.	1(0-3-1)

11-012-403	การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง 3(2-3-5) Construction Survey วิชาบังคับก่อน : 11-012-201 การสำรวจ Prerequisite: 11-012-201 Surveying ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นงานอาคาร การวางผัง การกำหนดตำแหน่งอาคารด้วยกล้องสำรวจ การวางตำแหน่งระดับท่อในงานก่อสร้าง หลักตรีโกณช่วยในงานสำรวจ การกำหนดมุมตงทางลาดและงานสำรวจด้านวิศวกรรมโยธา Study and practice about basic building, planning, building orient with theodolite, place pipe level in construction, Trigonometric in survey, slope stake specification and surveying in civil engineering.
11-013-401	อุทกวิทยา 3(3-0-6) Hydrology วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับวงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำจากอากาศ การคายระเหย การตก การซึมน้ำใต้ดิน น้ำท่า ความเป็นไปได้ การระบายน้ำ การไหลหลากในแม่น้ำ และอ่างเก็บน้ำ Study about hydrological cycle, weather, evaporation, Ground water, runoff, possibility, drainage, rush down in the river, and reservoir.
11-013-402	กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6) Fluid Mechanics วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการพลังงานของไหล โมเมนตัมของของไหล การไหลภายในท่อ เครื่องมือวัดของไหล Study about fluid properties, fluid static, Bernoulli equation, impulse momentum equation, flow in pipes, flow measuring instrument.

11-014-201	กฎหมาย สัญญา และรายการก่อสร้าง Law Legal Contract and Specification วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	2(2-0-4)
	Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายแรงงานระเบียบว่าด้วยการพัสดุ สัญญาก่อสร้าง เอกสารประกอบการเขียน สัญญาก่อสร้างและรายการข้อกำหนดงานก่อสร้าง Study about law on construction, Building Control Act, Warehouse Regulation Labor Act, Contract for Construction, construction contract document and construction agreement.	
11-014-302	การประมาณราคางานก่อสร้าง Construction Estimation วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	3(2-3-5)
	Prerequisite: - ศึกษาและปฏิบัติวิธีการประมาณราคาการประมาณราคาก่อสร้างงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบต่างๆ ในอาคาร ศึกษาข้อกำหนดรายการก่อสร้าง และการจัดทำงบประมาณเพื่อการประกวดราคา Estimate structure construction, architecture, other system on building. Study about condition of construction and budgeting for bidding.	

11-014-403	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	2(2-0-4)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	Prerequisite: - ศึกษาเกี่ยวกับงานอุตสาหกรรมการก่อสร้าง และรูปแบบการดำเนินธุรกิจ กระบวนการก่อสร้าง หลักการบริหาร การประมาณราคา และการประมูลงาน ก่อสร้าง การวางแผนและควบคุมทรัพยากร การควบคุมค่าใช้จ่าย Study about industrial construction and construction procedure business form, administration principle, estimation, bidding construction, planning and resource control, costs control.	
11-015-401	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	1(0-3-1)
	วิชาบังคับก่อน : 11-011-301 ปฐพีกลศาสตร์	
	Prerequisite: 11-011-301 Soil Mechanics ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุการทาง ดินมวลรวมและแอสฟัลต์ เพื่อการ ออกแบบและก่อสร้างทางในห้้องปฏิบัติการ การทดสอบวัสดุทางภาคสนามเพื่อ ควบคุมงานก่อสร้าง Practice road material property testing, soil aggregation and asphalt for design and road construction in laboratory, fieldwork material testing for construction control.	

11-015-402	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering วิชาบังคับก่อน : 11-011-301 ปฐพีกลศาสตร์ Prerequisite: 11-011-301 Soil Mechanics	2(2-0-4)
	ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นมาของถนน วิวัฒนาการทางหลวงในประเทศไทย การบริหารงานองค์กรการทาง การวางแผนทางหลวง การเงินและเศรษฐศาสตร์ การสำรวจและการออกแบบด้านเรขาคณิต ดินและฐานรากของถนน การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต การระบายน้ำ การก่อสร้างทางและการบำรุงรักษา และวิศวกรรมจราจร การทดสอบคุณสมบัติของวัสดุการทาง เพื่อการออกแบบและการก่อสร้างทางในห้องปฏิบัติการ การทดสอบวัสดุทางภาคสนามเพื่อควบคุมการก่อสร้าง Study about road background, Department of highway Thailand, highway administrate, highway planning, finance and economics, survey and geometry design, soil and foundation road, design of Asphalt concrete road and concrete road, drain, road construction maintain and traffic engineering, road material property test for design and road construction in laboratory, fieldwork material testing for construction control.	
11-016-402	คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา Computer for Civil Engineering วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite: -	3(2-3-5)
	ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ไปใช้ในงานวิศวกรรมโยธา ทั้งด้านการออกแบบ การจัดการและการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธา Study and practice about apply many computer programs to use with civil engineering, with design, management and solve a problem in civil engineering.	

11-017-403	การฝึกงานในสถานประกอบการ	3(0-40-0)
	On – the – Job Training	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	Prerequisite: -	
	ฝึกงานทางวิศวกรรมในหลากหลายลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็นหลัก ภายใต้การควบคุม ดูแล ของวิศวกรที่มีประสบการณ์ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาการฝึกงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	
	Training engineering in various descriptions that concern to principle civil engineering under control of an experience engineer in company. Period of time for training not less than 240 hours.	
11-017-401	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
	Pre-Project	
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	
	Prerequisite: -	
	ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการทางด้านครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไข กำหนดหัวข้อโครงการ การจัดทำเอกสาร เสนอโครงการและการนำเสนอผลงาน	
	Study about procedure and regulation for project suggestion in Technical education, problem study, cause, problem solving, and specification project topic, document publish, offer the project and present the success.	

11-017-402

โครงการ

3(1-6-4)

Project

วิชาบังคับก่อน : 11-017-401 การเตรียมโครงการ

Prerequisite: 11-017-401 Pre-Project

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำโครงการงานครุศาสตร์อุตสาหกรรมการวางแผนปฏิบัติงาน การดำเนินการและควบคุมโครงการ การติดต่อประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหาในการดำเนินการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินโครงการและการนำเสนอผลงาน

Study and practice about make Technical education project, objective plan, operate and control the project, contact coordinate with person and associated institution, problem solving manage, report a progress of project, make a report document achievement project operate and present the success.

[illegible]

[illegible]

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดให้มีรายวิชาปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2 และรายวิชาฝึกงานในสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา ไว้ในหลักสูตร

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษามีดังนี้

4.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีคุณธรรมของความเป็นผู้นำและผู้ตาม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

4.1.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการของศาสตร์นั้น ๆ
- 3) สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ ความรู้ ไปใช้กับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม

4.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสังคม
- 2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์

4.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้

4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่าง เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4.1.6 ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิชาชีพ ไปสู่การปฏิบัติการสอนหรือถ่ายทอดความรู้

2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบ การผลิต หรือใช้สื่อประกอบการสอน หรือการถ่ายทอดความรู้

3) สามารถประยุกต์ใช้ทักษะวิชาชีพไปปฏิบัติการออกแบบ ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติได้

4.2 ช่วงเวลา

รายวิชาการฝึกงานในสถานประกอบการ จัดในช่วงปีการศึกษาที่ 3 รายวิชาปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 และปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2 จัดในช่วง ปีการศึกษาที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1 และ ภาคการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

รายวิชาการฝึกงานในสถานประกอบการ จัดเต็มเวลาในปีการศึกษาที่ 3 รายวิชาปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 และปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2 จัดเต็มเวลาตลอด 2 ภาคการศึกษา

5.ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและสร้างชุดการสอน หรือโครงการวิจัยที่เกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรมโยธาก่อสร้างเชิงพัฒนาระบบบริหารงานก่อสร้าง หรือ การพัฒนาวัสดุก่อสร้างและโครงการจะต้องมีการหาคุณภาพหรือประสิทธิภาพจากโครงการที่ดำเนินการโดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1-3 คนและมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อโครงการที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการมีขอบเขตของโครงการ ดำเนินการโดยหลักความรู้ทางด้านวิชาการสอนและด้านงานวิศวกรรม ที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม

2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีคุณธรรมของความเป็นผู้นำและผู้ตาม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

5.2.2 ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ

3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ

2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

ของศาสตร์นั้น ๆ

3) สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ ความรู้ ไปใช้กับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กรสังคมและ

สิ่งแวดล้อม

5.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสังคม

2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม

3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์

5.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้

4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

และมีประสิทธิภาพ

5.2.6 ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิชาชีพ ไปสู่การปฏิบัติการสอนหรือถ่ายทอดความรู้

2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบ การผลิต หรือใช้สื่อประกอบการสอน

หรือการถ่ายทอดความรู้

3) สามารถประยุกต์ใช้ทักษะวิชาชีพไปปฏิบัติการออกแบบ ควบคุมและประเมินผลการ

ปฏิบัติได้

5.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.3 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.4 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมออีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.5 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลาการนำเสนอและกระบวนการทำงานโดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้นโดยเฉพาะผลของโครงการจะต้องตอบวัตถุประสงค์ และการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกายการเข้าสังคมเทคนิคการเจรจา สื่อสารการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการวางตัวในการทำงานในบาง รายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศก่อนที่นักศึกษาจะ สำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการ กำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมี ส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้ สร้าง ภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็น หัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเองเช่นการเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียน อย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเสริมความกล้าในการแสดง ความคิดเห็น
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่องานสังคมและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรมจริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อเพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมจริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีคุณธรรมของความเป็นผู้นำและผู้ตาม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่นเป็นต้นนอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่นการยกย่องนักศึกษาที่ทำดีทำประโยชน์แก่ส่วนรวมเสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ปริมาณจากการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้มีคุณธรรมจริยธรรมและความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคมดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆคือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาวิชาฝึกงานในสถานประกอบการ ฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 และ

ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้วดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรมจริยธรรมและความรู้ในขณะสอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผลเข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหาวิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเองไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่างจากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- 1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการของศาสตร์นั้น ๆ
- 3) สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ ความรู้ ไปใช้กับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ยกตัวอย่างงานจริง กรณีศึกษาของงานด้านวิศวกรรมโยธา
- 2) การอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษาเช่นประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อนคนที่มาจากสถาบันอื่นๆและคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชาหรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชาความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชาหรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่างๆนี้

- 1) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสังคม
- 2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่มการทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตรหรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์

โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

- 1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
- 3) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้
- 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่าง

เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอนโดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา

วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหาและให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหาผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียนอาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริงและนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆการอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.6.1 ผลการเรียนรู้ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิชาชีพ ไปสู่การปฏิบัติการสอนหรือถ่ายทอดความรู้
- 2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ไปออกแบบ ผลิต หรือใช้สื่อประกอบการสอนหรือการถ่ายทอดความรู้
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ทักษะวิชาชีพไปปฏิบัติการออกแบบ ควบคุมและประเมินผล การปฏิบัติได้

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

- 1) สาธิตงานปฏิบัติทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานวิชาชีพ
- 2) ให้เวลา โอกาส กิจกรรมฝึกปฏิบัติทักษะเฉพาะสาขาในงานจริงหรือไม่จริง คล้ายจริงหรือสถานการณ์จำลอง
- 3) ให้เวลา โอกาส กิจกรรม ปฏิบัติการทางด้าน ออกแบบ ควบคุมและประเมินผล การปฏิบัติงาน
- 4) ให้เวลา โอกาส กิจกรรมฝึกปฏิบัติการสอน การถ่ายทอดความรู้ การออกแบบ ผลิตและใช้สื่อประกอบการสอน

2.6.3 กลยุทธ์ในการประเมินผลการเรียนทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

- 1) ประเมินผลการปฏิบัติทักษะในรายวิชาที่มีการปฏิบัติทดลองหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- 2) ประเมินผลการสอนหรือถ่ายทอดความรู้
- 3) ประเมินผลโครงการที่บูรณาการด้านการออกแบบ ผลิต สร้างหรือประดิษฐ์และการประเมินผลงานที่บูรณาขึ้น

3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้คุณธรรมจริยธรรม

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบ
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนัก และสำนึกในความเป็นไทย
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง สังคมศิลปวัฒนธรรมและ
ธรรมชาติ
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม
- 2) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เข้ากับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กร และสังคมได้เป็น
อย่างดี

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีจิตอาสา สำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
- 2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
- 3) มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน
- 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมี
ประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

ระดับผลการเรียนรู้ รายวิชา	มาตรฐาน 1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความ สัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																			
00-011-001 พลวัตทางสังคมกับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข Social Dynamics and Happy Living	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●
00-012-001 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Quality Development	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																			
00-021-001 ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●
00-021-002 การจัดการความรู้ Knowledge Management	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●
00-022-001 คุณค่าของมนุษย์: ศิลปและศาสตร์ใน การดำเนินชีวิต Human Value : Arts and Sciences in Daily Living	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้			3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																			
00-022-002 การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●
00-023-001 กีฬาและนันทนาการเพื่อสุขภาพ Sport and Recreation for Health	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○
กลุ่มวิชาภาษา																			
00-031-101 ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills Development	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-031-102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-031-203 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English Reading for Academic Purposes	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-031-204 สนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Conversation for Daily Life	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-031-205 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing for Daily Life	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้			3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
กลุ่มวิชาภาษา																			
00-032-001 การอ่านเพื่อพัฒนาตนเอง Reading for Self Development	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-032-002 การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai for Daily Life	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-032-101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-034-001 การสนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation for Daily Life	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-035-001 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○
00-036-001 ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน Khmer for Daily Life	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชา	1 คุณธรรม จริยธรรม					2 ความรู้			3 ทักษะทางปัญญา			4 ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5 ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
กลุ่มรายวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																			
00-041-001 ชีวิตและสิ่งแวดล้อม Life and Environment	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○
00-041-002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ Science and Modern Technology	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●
00-041-003 วิทยาศาสตร์เพื่อสุขภาพ Science for Health	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●
00-041-004 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการใช้ชีวิต อย่างชาญฉลาด Information Technology for Smart Living	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●
00-041-005 การเป็นผู้ประกอบการทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี Entrepreneurship in Science and Technology	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○
00-042-001 คณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics for Daily Life	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○

หมวดวิชาชีพเฉพาะ สาขาวิชาชีพกรรมโยธา

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีคุณธรรมของความเป็นผู้นำและผู้ตาม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2 ความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการของศาสตร์นั้น ๆ
- 3) สามารถวิเคราะห์ ประยุกต์ ความรู้ ไปใช้กับสถานการณ์ในระดับบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสังคม
- 2) มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับทุกสถานการณ์

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- 2) มีทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
- 3) สามารถสืบค้นข้อมูลและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้
- 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3.6 ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

- 1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้วิชาชีพ ไปสู่การปฏิบัติการสอนหรือถ่ายทอดความรู้
- 2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ไปออกแบบ ผลิต หรือใช้สื่อประกอบการสอนหรือ
การถ่ายทอดความรู้
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ทักษะวิชาชีพไปปฏิบัติการออกแบบควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)



ความรับผิดชอบหลัก



ความรับผิดชอบรอง

ระดับผลการเรียนรู้	มาตรฐาน 1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ทักษะด้านการ ปฏิบัติงานกลุ่ม วิชาการฝึก ประสบการณ์ วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
หมวดวิชาชีพเฉพาะ																						
กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน																						
11-001-201 ปรัชญาการศึกษา Educational Philosophy	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○			
11-001-202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา Innovation and Educational Information Technology	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○
11-001-203 การจัดการเรียนรู้และบริหารจัดการชั้นเรียน Learning Management and Classroom Management	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○			
11-001-204 จิตวิทยาสำหรับครู Psychology for Teachers	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○			
11-001-305 หลักสูตรและการพัฒนา Curriculum and Development	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○			

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
11-001-306 การประกันคุณภาพการศึกษา Educational Quality Assurance	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○			
11-001-307 ภาษาและวัฒนธรรมสำหรับครู Language and Culture for Teachers	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	●	○			
11-001-308 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ Measurement Evaluation and Assessment	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○			
11-001-409 จริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับครู Codes and Ethics for Teachers	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○			
11-001-410 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ Research for Learning Development	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○			
11-001-411 ความเป็นครู Self Actualization for Teachers	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○			
กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์																						
11-002-201 หลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา Foundation of Technical Vocational Education	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○			
11-002-302 การพัฒนาวัสดุช่วยสอน Instructional Materials Development	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○			

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
11-002-303 หลักและวิธีการสอน Principles and Methods of Teaching	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○			
11-002-404 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1 Practicum 1	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●
11-002-405 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2 Practicum 2	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																						
11-003-501 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 1 Professional Experience 1	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11-003-502 ปฏิบัติการสอนวิชาชีพ 2 Professional Experience 2	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																						
02-030-101 ฟิสิกส์ 1 Physics 1	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	●			
02-011-109 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	●	○		○		●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●			
02-070-204 สถิติ 1 Statistics 1	●	○		○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
11-010-102 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○			
11-010-101 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○			○	●	○				
11-010-105 ปฏิบัติงานเบื้องต้น General Workshop	●	○	●			●	○	○	○		●	○	●	●		○	○	●				
11-010-209 กำลังวัสดุ Strength of Materials	●	○	○	○	○	●	●		○	●		●	○	○		○	●	○				
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม																						
11-010-108 คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	●	○	○	○	●	●		○	●	●	○		●	●		○	●	●				
11-010-106 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1 ConstructionTechniques Workshop 1	●	○	●	○		●		○	○	○	●		●	●		○		●				
11-010-211 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 2 ConstructionTechniques Workshop 2	●	○	●		○	●		○			●		●	●		○		●				
11-010-213 ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structures	○	●		●	○	●	○	○	○	●		●	○			○	●					
11-010-417 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	○	●		●	○	●	○			●	○	●	○	○			●	○				

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
11-010-418 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	○	●		●	○	●	○		○	●	○	●	○			○	●					
11-011-301 ภูมิพิภคศาสตร์ Soil Mechanics	○	●		●	○	●	○		○	●			●		○		●	○				
11-011-302 ปฏิบัติการภูมิพิภคศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	●	○	○		●	●	○		○	●		●	○	○			○	●				
11-012-201 การสำรวจ Surveying	○	●	○		○	●	○		○	●			●		○	○	●					
11-012-202 ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Field Work	●	●		○		●	○	○	○	●		●				○		●				
11-015-402 วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	●	○	○			○	●			●	○	○	○		●	○	●	○				
11-015-401 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	●	○	○			●	○		○	●		○	●		○	○	●					
11-010-103 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 1 Civil Engineering Drawing 1	○	●	○	○		●	○		●	○		○	●	○		○	○	●				
11-010-210 เขียนแบบวิศวกรรมโยธา 2 Civil Engineering Drawing 2	○	●		○	●	●	○		●	○		○	●		○	○		●	○			

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
11-010-104 วัสดุวิศวกรรมโยธาและอุปกรณ์อาคาร Civil Engineering Materials and Building	●		○		○	●	○	○		○	●	○	●			●		○	●			
11-010-107 เทคนิคก่อสร้าง Construction Technique	●	○	●			●		○	○		●	○	●	○		●	○	○	●			
11-017-401 การเตรียมโครงการ Pre-project	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	○			
11-017-402 โครงการ Project	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม																						
11-012-403 การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง Construction Survey	●	○	○		●	●	○		○	●	○	○	●	○	○	○	●	○				
11-013-401 อุทกวิทยา Hydrology	○	●	○	●		●	○	○	○	●		●	○	○		○	●	○	○			
11-014-403 การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	●	○		●	○	●	○		●	○		●	○	○		○	●	○				
11-010-212 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 3 Construction Techniques Workshop 3	●	○	●			●	○	○	○		●	○	●	●		○		●				
11-010-214 การทดสอบวัสดุ Materials Testing	●	○		●		●	○		○	●		○	●	○		○	●	○	○			

มาตรฐาน ระดับผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ทักษะด้านการปฏิบัติงานกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
11-010-315 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 4 Construction Techniques Workshop 4	●	○	●			●	○	○	○		●	○	●	●		○		●				
11-014-302 การประมาณราคางานก่อสร้าง Construction Estimation	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●		○	●	○	○	○	●	○				
11-010-316 การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	●	○	○		○	●	○	○	○	●		●	○	○		○	●	○				
11-014-201 กฎหมาย สัญญา และรายการก่อสร้าง Law Legal Contract and Specification	○	●	○		○	●	○		●	○		●		○		○	○	●	○			
11-013-402 กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	○	●	○		○	●	○		○	●		○	●	○	○	○	●					
11-004-202 การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร Training and Seminar in Organization	●	○	○		○	○	○		○	●		○	●	○		○	○	●	○			
11-016-402 คอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา Computer for Civil Engineering	○	●	○	●	○	●		○	○	○	●	○	●		○	○	○	●	○			
11-017-403 การฝึกงานในสถานประกอบการ On-the-Job Training	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก.)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

ได้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานและนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์โดยผู้ประเมินภายนอกต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาและมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากลโดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) ภาวะ การได้งานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำความเข้าใจต่อความรู้ความสามารถความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

3) การประเมินตำแหน่งและ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นโดยการส่งแบบสอบถามหรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ความพร้อมและสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ

5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพในด้านความพร้อมและความรู้ที่ได้ศึกษาจากหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิตรวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรืออาจารย์พิเศษ ที่มาประเมินหลักสูตรต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ (ก) โครงการนักศึกษาที่ได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2554 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2555 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555 (ภาคผนวก ก)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย / คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 3) ให้ข้อมูลแก่อาจารย์พิเศษเกี่ยวกับรายละเอียดรายวิชาที่สอนและรายละเอียดหลักสูตร เพื่อให้เข้าใจและเตรียมการตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการในประเทศหรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่สังคมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1) การบริหารหลักสูตรจะมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคณะกรรมการประจำคณะและคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลให้คำแนะนำและกำหนดนโยบายปฏิบัติ

2) อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอนติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

3) มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในที่มีการตรวจติดตามประเมินผลทุกปีการศึกษาและนำผลการประเมินมาปรับปรุงให้ดำรงไว้ซึ่งมาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและองค์กรวิชาชีพ

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อจัดซื้อตำราสื่อการเรียนการสอนโสตทัศนูปกรณ์วัสดุและครุภัณฑ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1) สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาเขตที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2) ห้องสมุด

ห้องสมุดประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	23,296	เล่ม
----------------------------	--------	------

หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	8,044	เล่ม
-------------------------------	-------	------

วารสารต่างๆทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	240	รายชื่อ
-------------------------------------	-----	---------

เอกสารพิเศษ	7,185	เล่ม
-------------	-------	------

ห้องสมุดสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

นครราชสีมา ซึ่งให้บริการรวมสำหรับทุกคณะ

3) ฐานข้อมูลวิชาการทางอินเทอร์เน็ต

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) ทำการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอนที่ต้องการเพิ่มเติม
- 2) เสนอโครงการบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปี
- 3) เสนอของบประมาณสนับสนุน
- 4) ดำเนินการจัดซื้อ

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประเมินความเพียงพอและความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรจากข้อมูลสถิติของผู้ใช้ เพื่อนำผลการประเมินไปดำเนินการในข้อ 2.3

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 และพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผน ติดตามและทบทวนหลักสูตร โดยการนำผลการประเมินจากตัวบ่งชี้จากการดำเนินงานหลักสูตรและการประกันคุณภาพภายใน เพื่อประมวลผลคุณภาพทบทวนและวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยคณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ ตามคุณสมบัติที่อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด และดำเนินการตามกระบวนการจัดจ้างของมหาวิทยาลัย

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีความรู้/คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่ได้รับผิดชอบ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

สนับสนุนบุคลากรให้มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงาน โดยจัดการฝึกอบรม การฝึกการทำวิจัยร่วมกับอาจารย์ เป็นต้น

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาโดยนักศึกษาทุกคนที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ และต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่ยื่นคำร้องขอคณะกรรมการคำตอบในการสอบตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงานสังคมหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตรวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓	
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ. 6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓	
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓	
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0					✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0						✓
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปีหลังจากสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80						✓
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด						✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1) พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อ ที่อาจประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การตอบคำถาม การสอบแต่ละภาคการศึกษา

2) พิจารณาจากผลการประเมินอาจารย์ผู้สอนของนักศึกษา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

พิจารณาจากการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนด้วยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยสำรวจข้อมูลจาก

- นศ.ปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่
- ผู้ใช้บัณฑิต
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- ผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อที่ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อมูลการทำงานผลการดำเนินการรายวิชา

2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น สรุปผลการดำเนินการประจำปี โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / อาจารย์ประจำหลักสูตร ประธานหลักสูตร เสนอหัวหน้าสาขา

3) ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)