



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2556

นร.คง



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2556

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
 เลขรับ 4353
 วันที่ 22 ต.ค. 2556
 เวลา

ที่ ศธ 0506(2) / 16130

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556) เพื่อให้คณะกรรมการ การอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบรายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0537/1031 ลงวันที่ 21 มิถุนายน 2556 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาขอแจ้งให้ทราบว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2556

จึงแจ้งมาเพื่อทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 1 เล่ม (ค.น.ส.)

เรียน อธิการบดี
 เพื่อไปประชุม/เก็บผลตอบรับ

- น.อ. ส.ส.ค.
- คณะบดี/คณาจารย์

(Signature)

22 ต.ค. 2556



จัดตามเสนอ

(Signature)

๒๒ ก.ค. ๕๖

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา

โทร. 0-2610-5380-2

โทรสาร 0-2354-5530

บันทึกส่งมอบวิชา/งานและงานที่เกี่ยวข้อง

- งานทะเบียน
- งานทะเบียน
- งานส่งเสริม *WOS*
- งานอื่น ๆ

พิจารณาแล้วเห็นการ.....
 ๒๕/๑๐/๕๖

ศ.ดร. ก.ส.

(Signature)

๒๕ ๑๐ ๕๖

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	55
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	55
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	55
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	56
การบริหารหลักสูตร.....	56
การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ.....	56
การบริหารคณาจารย์.....	57
การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	58
การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา.....	58
ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต.....	58
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	59
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	60
การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	60
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	60
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	61
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรประเภทกลยุทธ์การสอน.....	61
ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก 1 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550.....	63
ภาคผนวก 2 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการประเมินผลการศึกษา ระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550.....	77
ภาคผนวก 3 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน และยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553.....	86
ภาคผนวก 4 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยวินัย โทษทางวินัย วิธีพิจารณาโทษ การอุทธรณ์ และเกณฑ์การประเมินความประพฤติของนักศึกษา พ.ศ. 2550.....	92
ภาคผนวก 5 ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556.....	99
ภาคผนวก 6 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	117

รายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นข้อบทหลักสูตรนี้แล้ว

- 9 ต.ค. 2556

นางจพ

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย:

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ:

Bachelor of Engineering Program in Industrial and Environmental Management Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย):

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

(วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ (ไทย):

วศ.บ. (วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ):

Bachelor of Engineering

(Industrial and Environmental Management Engineering)

ชื่อย่อ (อังกฤษ):

B.Eng. (Industrial and Environmental Management Engineering)

3. วิชาเอก

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

147 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย เอกสารประกอบและตำราในวิชาหลักเป็นตำราภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้งานภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์โดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557

คณะกรรมการบริหารโดยคณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะในการประชุม ครั้งที่ 5/2555 วันที่ 11 ตุลาคม 2555

คณะกรรมการประจำคณะ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 3/2555 วันที่ 8 พฤศจิกายน 2555

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อคณะกรรมการฝ่ายวิชาการ สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 7/2555 วันที่ 15 พฤศจิกายน 2555

คณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการ สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2555 วันที่ 27 ธันวาคม 2555

สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 6/2556 วันที่ 23 พฤษภาคม 2556


7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมศาสตร์ในปีการศึกษา 2559 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรในสถานประกอบการต่างๆที่เกี่ยวกับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เช่นงานด้านวิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมความปลอดภัย วิศวกรรมขนส่ง วิศวกรรมโครงการ การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและการงบประมาณ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- (2) วิศวกรในสถานประกอบการต่างๆที่สามารถตรวจสอบและควบคุมดูแลระบบบำบัดมลพิษ
- (3) ข้าราชการ วิศวกร ในส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ เลขประจำตัวประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด(สาขาวิชา), ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันการศึกษา
นายปิยะกิจ กิจจิตตุลาภานนท์ อาจารย์ 3 6099 00429 65 5	วศ.ม.(วิศวกรรมอุตสาหการ), 2553	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	วศ.บ.(วิศวกรรมอุตสาหการ), 2549	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
ดร.ภริตา พิมพ์พันธุ์ อาจารย์ 3 6099 00330 84 5	วศ.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) 2550	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 3 6099 00330 84 5 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ - 9 ต.ค. 2556 น.พ.	วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) 2544	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
	วศ.บ.(วิศวกรรมขนส่ง) 2541	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
นางมาศสกุล กักดีอาษา อาจารย์ 3 6099 00367 37 4	วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), 2549	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), 2545	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายเสกสิทธิ์ รัตนสิริวัฒน์กุล อาจารย์ 3 7105 00388 10 3	วศ.ม.(การจัดการงานวิศวกรรม), 2541	มหาวิทยาลัยสยาม
	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), 2536	มหาวิทยาลัยสยาม
นางสาวกรรณิการ์ มิ่งเมือง อาจารย์ 3 6001 00423 35 2	M.B.(Engineering Management), 2551	University of Western Sydney
	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), 2542	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) ประเทศไทยต้องเผชิญกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทั้งภายนอกและภายในประเทศที่ปรับเปลี่ยนเร็วและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เป็นทั้งโอกาสและความเสี่ยงต่อการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะข้อผูกพันที่จะเป็นประชาคมอาเซียน (AEC) ในปี 2558 จึงจำเป็นต้องนำภูมิคุ้มกันที่มีอยู่พร้อมทั้งเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้นมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้แก่คน สังคม และระบบเศรษฐกิจของประเทศให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม

จากพันธกรณีและข้อตกลงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาตรการทางการค้าที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาโลกร้อนและกฎ ระเบียบด้านสังคมมีบทบาทสำคัญมากขึ้น โดยเฉพาะด้านสิทธิมนุษยชน ที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมให้เกิดความเคารพและรักษาคำศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน กฎ กติกาใหม่เหล่านี้จะเป็นเครื่องมือในการต่อรองทางการค้าที่ผลักดันผู้ประกอบการไทยให้จำเป็นต้องยกระดับการผลิตให้ได้มาตรฐานที่กำหนดเพื่อสามารถแข่งขันได้ ข้อตกลงระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อม สิทธิมนุษยชน และธรรมาภิบาลจะเป็นแรงกดดันให้ต้องปรับกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ให้ความสำคัญกับการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและการสร้างความเป็นธรรมในการแข่งขันให้สูงขึ้น ดังนั้นทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฉบับที่ 11 จึงเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในมิติต่างๆ เพื่อให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน สำหรับการเสริมสร้างทุนเศรษฐกิจมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศให้เข้มแข็ง ให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการค้าและการลงทุนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาคต่างๆ บนพื้นฐานการพึ่งพาซึ่งกันและกัน มุ่งสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้างภูมิคุ้มกันทางการค้าจากเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการเพิ่มบทบาทไทยในเวทีประชาคมโลก

โครงการเพิ่มขีดความสามารถไทยในการแข่งขันภายใต้กฎระเบียบของประเทศคู่ค้า (EU White Paper) ระยะที่ 1 (พ.ศ.2551-2553) จนถึงปัจจุบันยังมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องเข้าสู่ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2555-2557) เพื่อให้ผลของโครงการเป็นไปตามเป้าหมายของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ต้องการเร่งยกระดับให้ “ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางในการผลิตสินค้ารักษ์สิ่งแวดล้อมในอาเซียน” และสามารถผลิตสินค้าให้สอดคล้องกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในระดับสากลและเป็นที่ยอมรับของประเทศคู่ค้าสำคัญ พร้อมส่งเสริมให้เกิดการใช้สินค้ารักษ์สิ่งแวดล้อมในประเทศอย่างแพร่หลาย ป้องกันการทะลักเข้ามาของสินค้าด้อยคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศ นอกจากนี้เป็นการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมตามกำหนดใน ISO 14000 และ ISO 26000 แล้ว ยังส่งผลต่อช่องทางในการเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าทั้งภายในและนอกประเทศเพื่อสอดคล้องการเปิดการค้าเสรีในการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2558 อีกด้วย

การจัดการอุตสาหกรรมที่คำนึงถึงการลดต้นทุนทางการผลิต การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการประหยัดการใช้พลังงาน ซึ่งส่งผลให้อุตสาหกรรมสามารถเพื่อขีดความสามารถทางการแข่งขันผลิตและเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมในการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน อาจรวมถึงความอยู่รอดขององค์กรในอนาคต และส่งผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับฐานรากซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทยในปัจจุบันมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข่าวสาร โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์และข้อได้เปรียบทางการค้ากับคู่แข่ง ซึ่งในปัจจุบันการนำเทคโนโลยีมาใช้ในสังคมยังขาดความเข้าใจอย่างแท้จริง และขาดการคิดสังเคราะห์ประยุกต์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้กับอุตสาหกรรมของตนเอง

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมย่อยเป็นจำนวนมากในท้องถิ่นและจังหวัดที่ใกล้เคียงกับจังหวัดนครสวรรค์ ยังมีศักยภาพในการทำงานที่ไม่มากนัก และวัฒนธรรมในสังคมการประกอบการอุตสาหกรรมมีค่อนข้างกระจัดกระจาย ผู้ประกอบการบางส่วนยังคงไม่มีวิศวกรที่จะให้คำปรึกษาหรือปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือมีพื้นฐานทางความรู้การทำงานในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ดังนั้นวัฒนธรรมการทำงานของบุคลากรในสังคมจึงมีความแตกต่างกันตามเหตุปัจจัยต่างๆ ทำให้การพัฒนาสังคมในภาพรวมเพื่อสร้างวัฒนธรรมในงานอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพนั้นทำได้ค่อนข้างยาก

แต่ในปัจจุบันการผลิตสินค้ารักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกระทำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ด้วยเรื่องคู่แข่งทางการค้าที่เพิ่มขึ้นจากการเปิดการค้าเสรีเมื่อเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) หรือการกีดกันทางการค้าจากประเทศที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากๆ เช่น ประเทศสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น เกาหลี เป็นต้น ย่อมทำให้ผู้ประกอบการรายใหญ่หรือผู้ประกอบการท้องถิ่นต้องผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ตามแผนยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 ที่ชี้นำทิศทางการพัฒนาประเทศระยะกลางเพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์ระยะยาว ที่ทุกภาคส่วนในสังคมไทยเห็นพ้องร่วมกันกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ปี พ.ศ. 2570 ซึ่งกำหนดไว้ว่า “คนไทยภาคภูมิใจในความเป็นไทย มีมิตรไมตรีบนวิถีชีวิตแห่งความพอเพียง ยึดมั่นในวัฒนธรรมประชาธิปไตยและหลักธรรมาภิบาล การบริการสาธารณะขั้นพื้นฐานที่ทั่วถึง มีคุณภาพสังคม มีความปลอดภัยและมั่นคง อยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ดี เกื้อกูลและอาหารซึ่งกันและกัน ระบบการผลิตเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน อยู่บนฐานเศรษฐกิจที่พึ่งตนเองและแข่งขันได้ในเวทีโลก สามารถอยู่ในประชาคมภูมิภาคและโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรี”

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญของความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมให้ตอบสนองสถานการณ์ดังกล่าว โดยจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาศักยภาพของวิศวกรให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากการประยุกต์ความรู้ในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมทั้งสิ้น รวมทั้งศาสตร์ทางด้านการจัดการ และยังรวมถึงวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการบูรณาการทางวิชาการให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์มีวิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ที่ต้องการพัฒนาและผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม และให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น เพื่อเป็นการปรับปรุงและพัฒนาท้องถิ่นให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในหลักสูตรนี้ที่ต้องการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในด้านวิศวกรรมศาสตร์ในหลายด้านภายในหลักสูตรเพียงหลักสูตร

เดี่ยว โดยพัฒนาด้านความรู้ วิทยาการและเทคโนโลยีต่างๆที่จำเป็นและทันสมัยสำหรับงานอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ในการศึกษาในระดับปริญญาตรีเพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ซึ่งต้องควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม และการสื่อสาร ในการปฏิบัติงานในสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน หลักสูตรนี้มีการจัดให้นักศึกษาเรียนภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทางความสามารถทางการสื่อสาร หมวดวิชาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ เพื่อพัฒนาด้านการดำรงชีวิต หมวดวิชาด้านการจัดการ เพื่อพัฒนาด้านระบบความคิดในการบริหารทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์และหมวดวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาด้านวิชาการในหลักสูตรต่อไป

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

บางรายวิชาสามารถเปิดให้นักศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาอื่นและหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอื่นมาเรียนร่วมได้ เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพประกอบการเรียน ตัวอย่างรายวิชาเช่น การจัดการโครงการ การจัดการด้านห่วงโซ่ประทานและการขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อม การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม การควบคุมของเสียและมลพิษอุตสาหกรรม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาด กฎหมายอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากคณะอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ด้านสาระ การจัดการวางเรียนและสอบ และความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม มุ่งมั่นที่จะผลิตวิศวกรที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการอุตสาหกรรมและทรัพยากรอย่างยั่งยืน เพื่อปรับปรุง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าทั้งภายในและนอกประเทศเพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ในปัจจุบันการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ มุ่งเน้นการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การลดต้นทุนการผลิต คุณภาพของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการผลิตล้วนก่อให้เกิดปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษและนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรม หากไม่ดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยด่วนแล้วก็จะก่อให้เกิดปัญหาร้ายแรงต่อภาคอุตสาหกรรมและการดำรงชีพของประชาชนในพื้นที่ โดยปัจจุบันผลจากการทำลายสิ่งแวดล้อมของโลกเริ่มเป็นที่ประจักษ์ ทั้งภาวะโลกร้อนหรือการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศในธรรมชาติ มีหลายประเทศที่ตระหนักในเรื่องของผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นที่มาของการกีดกันทางการค้าสำหรับสินค้าที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มของสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ในขณะที่หลายประเทศคู่ค้าของประเทศไทยตระหนักเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ผู้ผลิตและผู้บริโภคในประเทศก็ต้องตระหนักเรื่องนี้ด้วยเช่นกัน อุตสาหกรรมไทยจึงต้องมีกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงมีความต้องการวิศวกรการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ความสามารถเข้าไปออกแบบและดูแลระบบการผลิตเพื่อก่อให้เกิดของเสียให้น้อยที่สุด (waste minimization) หรือของเสียเป็นศูนย์ (zero waste) จากกระบวนการผลิตเหล่านี้ให้ทันกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นทุกวัน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.3.1 มีความรู้ในวิชาชีพทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน
- 1.3.2 มีทักษะสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม และทักษะด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมเพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติเพื่อความยั่งยืน
- 1.3.3 มีระบบแนวคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน รวมถึงการดำเนินการอย่างเป็นระบบในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในด้านวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

1.3.4 มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่องาน วิชาชีพและต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิศวกรด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ โดยมีจิตสำนึกในการคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2553	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของสถานประกอบการ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตร การสอน รูปแบบต่างๆ และการวัดผล ประเมินผล เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อประโยชน์แก่ชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ - จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและความบรรลุผลสำเร็จ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาเป็นระบบทวิภาค (Semester) ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาในการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ตามเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากมีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน (Summer Session) จะต้องมียุทธศาสตร์ในการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือ กิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรืออนุปริญญา (3ปี) หรือเทียบเท่าจากสถานศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง โดยเทียบโอนเป็นรายกรณี

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาของหลักสูตรสามารถแจกแจงได้เป็นสองกลุ่มใหญ่ๆคือ จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายและเทียบเท่า ดังนั้นจึงต้องอาศัยการปรับตัวเข้าสู่บรรยากาศการเรียนการสอนใน ระดับอุดมศึกษา และบางรายวิชานักศึกษาสามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานของแต่ละ บุคคล

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาจะมีการคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพในการปรับตัว และใช้การสอบวัดความถนัดทางวิศวกรรมเป็นการวัดพื้นฐานในด้านวิศวกรรมศาสตร์ อีกทั้งมีการจัดโครงการเพื่อปรับความรู้พื้นฐานในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กับนักศึกษาก่อนเปิดภาคเรียน เพื่อให้ นักศึกษาได้เตรียมตัวและปรับพื้นฐานทางด้านวิชาการที่สำคัญ อีกทั้งยังทำให้เกิดการทบทวนความรู้จกกันภายในกลุ่มนักศึกษา เพื่อสร้างสัมพันธ์ไมตรีต่อกันก่อนเปิดภาคเรียน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าและสำเร็จการศึกษา แต่ละปีการศึกษา				
	2557	2558	2559	2560	2561
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	40

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในส่วนของสาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2557	2558	2559	2560	2561
ค่าลงทะเบียน	840,000	1,680,000	2,520,000	3,360,000	3,360,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	1,320,000	1,440,000	1,800,000	1,920,000	1,920,000
รวมรายรับ	2,160,000	3,120,000	4,320,000	5,280,000	5,280,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2557	2558	2559	2560	2561
1. งบดำเนินการ					
1.1 ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,080,000	1,080,000	1,296,000	1,296,000	1,296,000
1.2 ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	300,000	600,000	900,000	1,200,000	1,200,000
1.3 ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
1.4 รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (1)	1,380,000	1,680,000	2,196,000	2,496,000	2,496,000
2. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	338,095	517,970	611,070	611,070	611,070
รวม (2)	338,095	517,970	611,070	611,070	611,070
รวม (1) + (2)	1,718,095	2,197,970	2,807,070	3,107,070	3,107,070
จำนวนนักศึกษา*	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	เฉลี่ยค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตประมาณ 25,000 บาท/คน/ปี				

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550 (ภาคผนวก 1)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา


นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ตามระเบียบการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามข้อบังคับหรือระเบียบของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นรายวิชาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2553 (ภาคผนวก 3)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 147 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร (มี 2 แผน คือ แผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/วิชา	แผนการศึกษา	จำนวนหน่วยกิต	
		ปกติ	สหกิจศึกษา
1) หมวดศึกษาระดับปริญญาตรี		32	32
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	 ภาควิชาภาษาและการสื่อสาร รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว เมื่อวันที่ ๑.๑๑.๒๕๕๖ <u>วาทพ</u>	9	9
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		7	7
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	6
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		10	10
2) หมวดวิชาเอกพิเศษ		109	109
- วิชาแกน		34	34
- วิชาเอก			
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		54	54
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		15	15
- วิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม			
- รายวิชาเตรียมฝึกงานและการฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม		6	
- รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาและสหกิจศึกษา			6
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		6	6
รวมทั้งหมด		147	

รายวิชาตามหลักสูตรกำหนดด้วยรหัสวิชาโดยใช้ระบบตัวเลข 7 หลักโดยมีความหมายดังนี้

หลักแรก	หลักที่ 2	หลักที่ 3	หลักที่ 4	หลักที่ 5	หลักที่ 6	หลักที่ 7
คณะ	หมู่วิชา		ชั้นปี	ลักษณะวิชา	ลำดับก่อนหลังของวิชา	

- 1 หมายถึงคณะครุศาสตร์
- 2 หมายถึงคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 3 หมายถึงคณะวิทยาการจัดการ
- 4 หมายถึงคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 5 หมายถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (หมวดวิชาเกษตรศาสตร์)
- 6 หมายถึงคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (หมวดวิชาอุตสาหกรรม)
- 9 หมายถึง หลายคณะร่วมกันจัดการเรียนการสอน

ตัวเลขแสดงหลังชื่อรายวิชาหมายถึงจำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

โดยจำนวนชั่วโมง (บรรยาย + ปฏิบัติ + ศึกษาด้วยตนเอง) = จำนวนหน่วยกิต x 3

รหัสหมู่วิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (628)

ความหมายของเลขหลักที่ 5 ของหมู่วิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม จัดลักษณะ
เนื้อหากลุ่มวิชาดังนี้

1. พื้นฐานทางวิศวกรรม (628-1- -)
2. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหการ (628-2- -)
3. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมการผลิต (628-3- -)
4. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (628-4- -)
5. กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมจัดการ (628-5- -)
6. การปฏิบัติการ การฝึกฝีมือ และการทดลอง (628-6- -)
7. หัวข้อพิเศษ ปัญหาพิเศษ โครงการและปริญญานิพนธ์ (628-7- -)

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 32 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ลักษณะ
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	
2210101	การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย Development of Thai Language Skills	3 (2-2-5)	บังคับ
2310101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Foundation English	3 (3-0-6)	บังคับ
2310102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-6)	บังคับ
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		7	
2000105	ชีวิตกับดนตรี Life and Music	2 (2-0-4)	เลือก 1 รายวิชา
2000106	ชีวิตกับศิลปะ Life and Art	2 (2-0-4)	
2000107	ชีวิตกับนาฏการ Life and Drama	2 (2-0-4)	
2000110	อุดมการณ์ชีวิตและการพัฒนาตน Ideal of Life and Self Development	3 (3-0-6)	บังคับ
2000112	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	2 (2-0-4)	บังคับ
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		6	
2000121	ความเป็นพลเมือง Citizenship	3 (3-0-6)	บังคับ
2000122	วิถีโลกและวิถีไทย Global Society and Thai Living	3 (3-0-6)	บังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ลักษณะ
กลุ่มวิชาพลศึกษาและคณิตศาสตร์		10	
4000111	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม Science and Technology for Life and Society	3 (3-0-6)	บังคับ
4000112	การคิดและการแก้ปัญหา Thinking and Problem Solving	3 (3-0-6)	บังคับ
4000113	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information Technology for Learning	2 (2-0-4)	บังคับ
9000001	การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม Holistic Health Promotion	2 (2-0-4)	บังคับ

(2) หมวดวิชาเฉพาะจำนวน 109 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
รวมวิชาเลือก		34	
2313706	ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม English for Industrial Work	3(3-0-6)	-
4211521	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics 1	3(3-0-6)	IE
4211531	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics Laboratory 1	1(0-2-0)	IE **4211521 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1
4211522	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Engineering Physics 2	3(3-0-6)	IE *4211521 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1
4211532	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Engineering Physics Laboratory 2	1(0-2-0)	IE **4211522 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2
4221713	เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry	3(3-0-6)	IE
4221714	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry Laboratory	1(0-2-0)	IE **4221713 เคมีวิศวกรรม
4291712	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1 Calculus for Engineering 1	3(3-0-6)	IE
4291713	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2 Calculus for Engineering 2	3(3-0-6)	IE *4291712 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรม 1
6261111	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)	IE

IE รายวิชาของสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร (IE* วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วย กิต	หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
6272111	กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม 1 Engineering Mechanics 1	3(3-0-6)	IE
			*4291712 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1
6273711	การจัดการวิศวกรรม Engineering Management	3(3-0-6)	
6273731	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม Computer Programming for Engineering	3(2-2-5)	IE
6281601	ปฏิบัติการเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม Engineering Tools and Operations Workshop	1(0-3-0)	
2.2 วิชาเฉพาะ (จำนวน 51 วิชา)		51	
6271122	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(2-2-5)	IE
6273111	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economics	3(3-0-6)	IE*
6282101	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน Fundamental of Electrical Engineering	3(2-2-5)	IE
6282201	สถิติสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Statistics for Industrial Management Engineering	3(2-2-5)	IE
6282231	วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม Safety Engineering, Occupational Health and Environment	3(3-0-6)	IE*
6282302	กระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม Manufacturing Process for Environment	3(2-2-5)	IE*
			*6271122 วัสดุวิศวกรรม
6282303	การวางแผนและควบคุมการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม Production Planning and Control for Environment	3(2-2-5)	IE*
			*6282302 กระบวนการผลิตงาน อุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม
6282401	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Introduction to Environmental Engineering	3(2-2-5)	-
6282402	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Chemistry for Environmental Engineering	3(2-2-5)	ENV
			*4221713 เคมีวิศวกรรม
6283202	การวิจัยการดำเนินงาน Operation Research	3(3-0-6)	IE*
			*6282201 สถิติสำหรับวิศวกรรม การจัดการอุตสาหกรรม
6283211	การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม Industrial Work Study	3(2-2-5)	IE*

IE รายวิชาของสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร (IE* วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ENV รายวิชาด้านสิ่งแวดล้อมตามระเบียบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อขอสอบขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วย กิต	หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
6283212	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม Industrial Plant Design for Environment	3(2-2-5)	IE* *6283211 การศึกษาการปฏิบัติงาน ทางอุตสาหกรรม
6283241	กฎหมายอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม Industrial and Environment Laws	3(3-0-6)	-
6283304	การจัดการการดำเนินการ Operation Management	3(3-0-6)	*6282303 การวางแผนและควบคุม การผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม
6283411	เทคโนโลยีสะอาด Clean Production Technology	3(3-0-6)	ENV *6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น
6283421	การควบคุมของเสียและมลพิษอุตสาหกรรม Industrial Waste and Pollution Control	3(3-0-6)	ENV *6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เบื้องต้น
6283721	โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 1 Industrial and Environmental Management Engineering Project 1	1(0-3-0)	-
6284111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม English for Engineering	3(3-0-6)	-
6284722	โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 2 Industrial and Environmental Management Engineering Project 2	2(0-6-3)	*6283721 โครงการวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 1
2.3 วิชาเฉพาะทางเลือก เลือกเรียน วิชาละ หนึ่งหน่วยกิต 15 หน่วยกิต		15	
4291714	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3 Calculus for Engineering 3	3(3-0-6)	IE *4291713 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรม 2
6262311	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)	IE
6283261	การควบคุมและการจัดการด้านคุณภาพ Quality Control and Management	3(3-0-6)	IE* *6282201 สถิติสำหรับวิศวกรรมการ จัดการอุตสาหกรรม

IE รายวิชาของสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร (IE* วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ENV รายวิชาด้านสิ่งแวดล้อมตามระเบียบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อขอสอบขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
6283404	การบำบัดน้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Treatment Process	3(2-2-5)	ENV *6282401 วิศวกรรม สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และ 6282402 เคมีวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
6283431	มลพิษอากาศ Air Pollution Control	3(2-2-5)	ENV *6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
6283541	การจัดการด้านห่วงโซ่ประทุนและการขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อม Green Logistics and Supply Chain Management	3(2-2-5)	-
6284251	การจัดการงานซ่อมบำรุง Maintenance Engineering	3(2-2-5)	IE*
6284271	การวัดและเครื่องมือวัด Measurement and Instrument	3(2-2-5)	-
6284281	วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ Automation Engineering	3(2-2-5)	-
6284441	การจัดการขยะมูลฝอย Solid Waste Management	3(2-2-5)	ENV *6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
6284451	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management System	3(3-0-6)	ENV *6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
6284461	การประเมินวัฏจักรชีวิตและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ Life Cycle Assessment and Carbon Footprint of Products	3(2-2-5)	*6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น
6284511	การจัดการระบบสารสนเทศ Management Information Systems	3(3-0-6)	-
6284521	การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม Industrial Business Management for Environment	3(3-0-6)	-
6284531	การจัดการโครงการ Project Management	3(2-2-5)	-
6284731	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม Special Problems in Industrial and Environmental Management Engineering	3(2-2-5)	-

IE รายวิชาของสาขาวิศวกรรมอุตสาหการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร (IE* วิชาเฉพาะทางวิศวกรรมอุตสาหการ)
ENV รายวิชาด้านสิ่งแวดล้อมตามระเบียบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อขอสอบขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
หมวดวิชาเลือกเสริมภาคต้น		6		
6283701	เตรียมสหกิจศึกษา Pre Co-operative Education	-	ไม่มีหน่วยกิต	ประเมินผลเป็นระบบ ไม่มีค่าระดับคะแนน
6284702	สหกิจศึกษา Co-operative Education	-	6 (16 สัปดาห์)	*6283701 เตรียมสหกิจศึกษา
6283711	เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม Pre Training for Industrial and Environmental Management Engineering	1(45)	-	-
6284712	การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อม Training for Industrial and Environmental Management Engineering	5(450)	-	*6283711 เตรียมฝึกงานทาง วิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

หลักสูตร 4 ปี (แผนปกติ - สหกิจศึกษา) จำนวน 147 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
	ศึกษาทั่วไป	8	8	-
4211521	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
4211531	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1(0-2-0)	1(0-2-0)	**4211521
4291712	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
6261111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6271122	วัสดุวิศวกรรม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6281601	ปฏิบัติการเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม	1(0-3-0)	1(0-3-0)	-
	รวม	22	22	

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
	ศึกษาทั่วไป	8	8	-
4211522	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*4211521
4211532	ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1(0-2-0)	1(0-2-0)	**4211522
4221713	เคมีวิศวกรรม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
4221714	ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม	1(0-2-0)	1(0-2-0)	**4221713
4291713	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*4291712
6272111	กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม 1	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*4291712
	รวม	22	22	

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		หมายเหตุ
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
	ศึกษาทั่วไป	8-9	8-9	-
6282101	วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6282302	กระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	*6271122
6282401	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6282402	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	*4221713
	รวม	20-21	20-21	

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต		หมายเหตุ
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
	ศึกษาทั่วไป	8-9	8-9	-
6273111	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
6282201	สถิติสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6282231	วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
6282303	การวางแผนและควบคุมการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	*6282302
	รวม	20-21	20-21	

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง)		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
6273711	การจัดการวิศวกรรม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
6273731	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6283211	การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	-
6283304	การจัดการการดำเนินการ	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*6282303
6283411	เทคโนโลยีสะอาด	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*6282401
628xxxx	เฉพาะด้านเลือก1	3(x-x-x)	3(x-x-x)	
รวม		18	18	

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
6283202	การวิจัยการดำเนินงาน	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*6282201
6283212	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)	3(2-2-5)	*6283211
6283241	กฎหมายอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
6283421	การควบคุมของเสียและมลพิษอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	*6282401
6283701	เตรียมสหกิจศึกษา	-	ไม่มีหน่วยกิต	ไม่นับหน่วยกิตในหลักสูตร
6283711	เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	1(45)	-	-
6283721	โครงการวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 1	1(0-3-0)	1(0-3-0)	-
628xxxx	เฉพาะด้านเลือก2	3(x-x-x)	3(x-x-x)	
628xxxx	เฉพาะด้านเลือก3	3(x-x-x)	3(x-x-x)	
รวม		20	19	

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
2313706	ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)	-	-
6284712	การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม	5(450)	-	*6283711
6284722	โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม 2	2(0-6-3)	-	*6283721
628xxxx	เฉพาะด้านเลือก 4	3(x-x-x)	-	
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3(x-x-x)	-	
6284702	สหกิจศึกษา	-	6 (16สัปดาห์)	*6283701
รวม		16	6	

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 (แผนปกติ - สหกิจศึกษา)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		หมายเหตุ *วิชาที่ต้องศึกษาก่อน **วิชาที่เรียนควบ
		ปกติ	สหกิจศึกษา	
2313706	ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม	-	3(3-0-6)	-
6284111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)	3(3-0-6)	-
6284722	โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ สิ่งแวดล้อม 2	-	2(0-6-3)	*6283721
628xxxx	เฉพาะด้านเลือก 4	-	3(x-x-x)	
628xxxx	เฉพาะด้านเลือก 5	3(x-x-x)	3(x-x-x)	
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	-	3(x-x-x)	
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(x-x-x)	3(x-x-x)	
รวม		9	20	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) คำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชา 2210101 การพัฒนาทักษะทางภาษาไทย 3 (2-2-5)

Development of Thai Language Skills

หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย ในด้านการใช้คำ การผูกประโยค การใช้สำนวนโวหาร ระดับของภาษา การฟังและการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ การจับประเด็น การย่อความ สรุปความ การตีความ การทำแผนภาพในทัศน์ การวิเคราะห์วิจารณ์ วิพากษ์ เขียนโครงเรื่อง ขยายความ การเขียนย่อหน้า และ ศิลปะการนำเสนอโดยการพูดและเขียนเพื่อการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ

รายวิชา 2310101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3 (3-0-6)

Foundation English

ไวยากรณ์และโครงสร้างของประโยคภาษาอังกฤษ การใช้สำนวนภาษาอังกฤษในประโยคและใน สถานการณ์ต่าง ๆ การอ่านและฟังเรื่องราว การเขียน พูด และบรรยายโดยใช้ไวยากรณ์และโครงสร้างของ ประโยคที่สอดคล้องกับสถานการณ์

รายวิชา 2310102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

English for Communication

กฎและหลักการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการ สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การให้ข้อมูลและคำแนะนำ การสนทนา การแสดงความรู้สึก การอ่านประกาศ โฆษณาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รายวิชา 2000105 ชีวิตกับดนตรี 2 (2-0-4)

Life and Music

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับดนตรีไทย และดนตรีสากล วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านดนตรี คีตลักษณ์และคีตกวีที่สำคัญ คุณค่าและสุนทรียศาสตร์ทางดนตรี มรรยาทและทักษะการฟังดนตรี วรรณกรรมทางดนตรี ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับชีวิตของมนุษย์ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และ พัฒนาศิลปวัฒนธรรมด้านดนตรี

รายวิชา 2000106 ชีวิตกับศิลปะ 2 (2-0-4)

Life and Art

ความหมายและคุณค่าของทัศนศิลป์ ความเป็นมนุษย์และประสบการณ์ทางความงาม วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านทัศนศิลป์ การรับรู้ การเลือกสรรค่าความงามทางทัศนศิลป์และทัศนศิลป์ในแต่ละยุคสมัย ทักษะการจัดประสบการณ์และเลือกสรรความงามทางทัศนศิลป์ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับ ชีวิตของมนุษย์ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาศิลปะ

รายวิชา 2000107 ชีวิตกับนาฏการ 2 (2-0-4)

Life and Drama

ความหมายและความสำคัญของศิลปะการแสดง วัฒนธรรมไทยและภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านการแสดง การแสดงสากล ศิลปะการแสดงกับวิถีชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ระหว่าง ศิลปะการแสดงกับชีวิต ฝึกการแสดงพื้นบ้านและการแสดงสากลตามความสนใจ การสร้างจิตสำนึกในการ อนุรักษ์และพัฒนาศิลปะการแสดง

รายวิชา 2000110 อุดมการณ์ชีวิตและการพัฒนาตน 3 (3-0-6)

Ideal of Life and Self Development

ความหมายและความสำคัญของชีวิต การเข้าใจตนเองและผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม มนุษยสัมพันธ์และการดำรงตนในโลกยุคโลกาภิวัตน์ บุคลิกภาพและปรับตัว การพัฒนาตนและคุณธรรมในการพัฒนาตน การดำรงชีวิตอย่างพอเพียงและมีความสุข การจัดการคุณภาพชีวิต การกำหนดอุดมการณ์ของชีวิตที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

รายวิชา 2000112 การรู้สารสนเทศ 2 (2-0-4)

Information Literacy

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ บทบาทและผลกระทบของสารสนเทศต่อบุคคลและสังคม การกำหนดความต้องการสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ การแสวงหาสารสนเทศ การกำหนดกลยุทธ์และเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ การประเมินและเลือกสารสนเทศ การเขียนอ้างอิงและรายงานทางวิชาการ การแสวงหาและใช้สารสนเทศอย่างมีจริยธรรมและเคารพกฎหมาย

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รายวิชา 2000121 ความเป็นพลเมือง 3 (3-0-6)

Citizenship

กระแสโลกาภิวัตน์และผลกระทบต่อสังคมโลกในด้านสังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม แนวคิดและหลักการพื้นฐานของความเป็นพลเมือง จิตสำนึก สิทธิ ความรับผิดชอบ จิตอาสา การมีส่วนร่วม และบทบาทในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน การปกป้องผลประโยชน์สาธารณะ การพัฒนา ใช้ อนุรักษ์ และคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

รายวิชา 2000122 วิถีโลกและวิถีไทย 3 (3-0-6)

Global Society and Thai Living

วิวัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมโลกยุคใหม่ องค์กรระหว่างประเทศและการจัดระเบียบโลก การรวมกลุ่มความสัมพันธ์และการสร้างความร่วมมือของประชาคมในแต่ละภูมิภาคของโลก ปัญหาสังคมโลกด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวัฒนธรรม ประเทศไทยในสังคมโลก พัฒนาการทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองของไทย ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมประเพณี และภูมิปัญญาท้องถิ่น และแนวคิดตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างจิตสำนึกและ ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รายวิชา 4000111 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อชีวิตและสังคม 3 (3-0-6)

Science and Technology for Life and Society

ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสังคม เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สำคัญต่าง ๆ บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์ สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภัยพิบัติทางธรรมชาติกับแนวทางการป้องกันและแก้ไข กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากผลิตผลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

- รายวิชา 4000112 การคิดและการแก้ปัญหา 3 (3-0-6)
Thinking and Problem Solving
รูปแบบและประเภทของการคิด กระบวนการคิดและการพัฒนาการคิด กระบวนการของการให้เหตุผล
เชิงตรรกศาสตร์ กระบวนการแก้ปัญหา การแสวงหาข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
เพื่อประกอบการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเชิงจริยธรรม
- รายวิชา 4000113 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 2 (2-0-4)
Information Technology for Learning
ความสำคัญ บทบาท และผลกระทบ ของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อชีวิตและสังคม การใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศสืบค้นข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้ ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเคารพ
ความเป็นส่วนตัว สิทธิทางปัญญา ทรัพย์สินทางปัญญา จริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ
สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- รายวิชา 9000001 การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม 2 (2-0-4)
Holistic Health Promotion
แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม องค์ประกอบของสุขภาพและปัจจัย
ที่มีผลต่อสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพร่างกาย การสร้างเสริมสุขภาพจิตใจและการจัดการความเครียด
อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายและนันทนาการเพื่อสุขภาพ การรู้จักดูแลสุขภาวะ
แห่งตน การปฏิบัติตนในการสร้างเสริมสุขภาพ
- 2) คำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ
- 2.1 วิชาแกน
- รายวิชา 2313706 ภาษาอังกฤษในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)
English for Industrial Work
ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารในงานอุตสาหกรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์สื่อ
โฆษณาประชาสัมพันธ์ บทความเกี่ยวกับอุตสาหกรรม คู่มือการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ เครื่องจักร
ผลิตภัณฑ์ การใช้พจนานุกรมเพื่อการอ่าน ฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความ ตีความ ขยาย
ความ รวมทั้งการนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร กระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา
- รายวิชา 4211521 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1^{IE} 3 (3-0-6)
Engineering Physics 1
การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนสมบัติของของแข็ง
ของเหลว ความร้อน การถ่ายโอนความร้อน แสง เสียง หน่วยและการวัด เวกเตอร์ แรง แรงในต่างระนาบ
สมดุล สมการการเคลื่อนที่จุดศูนย์กลาง โมเมนตัมเชิงเส้น โมเมนตัมเชิงมุม งาน พลังงาน กำลัง พลังงาน
นิวเคลียร์
- รายวิชา 4211531 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 1^{IE} 1(0-2-0)
Engineering Physics Laboratory 1
ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 1

รายวิชา 4211522 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2^{IE} 3 (3-0-6)

Engineering Physics 2

ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้า และสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า กระแสตรง และอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก และกฎของฟาราเดย์ ตัวเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การสั้นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีสัมพันธภาพ อิเล็กตรอน กัมมันตภาพรังสี

รายวิชา 4211532 ปฏิบัติการฟิสิกส์วิศวกรรม 2^E 1(0-2-0)

Engineering Physics Laboratory 2

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาฟิสิกส์วิศวกรรม 2

รายวิชา 4221713 เคมีวิศวกรรม^{IE} 3 (3-0-6)

Engineering Chemistry

ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติธาตุ ก๊าซและของแข็งของเหลวและสารละลาย เทอร์โมไดนามิกส์ จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์และเคมีสิ่งแวดล้อม

รายวิชา 4221714 ปฏิบัติการเคมีวิศวกรรม^{IE} 1(0-2-0)

Engineering Physics Laboratory

ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับวิชาเคมีวิศวกรรม

รายวิชา 4291712 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 1^{IE} 3 (3-0-6)

Calculus for Engineering 1

ความหมายของลิมิต การหาค่าลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ฟังก์ชันพีชคณิต อนุพันธ์ฟังก์ชันตรีโกณมิติ อินเวอร์สฟังก์ชันตรีโกณมิติ อนุพันธ์ฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม อนุพันธ์อันดับสูง การหาอนุพันธ์โดยปริยาย การประยุกต์ของอนุพันธ์ อินทิกรัล ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันตรีโกณมิติ และอินเวอร์สฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและลอการิทึม เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลจำกัดเขต และการประยุกต์

รายวิชา 4291713 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 2^{IE} 3 (3-0-6)

Calculus for Engineering 2

การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร สมการดิฟเฟอเรนเชียลเบื้องต้นอันดับและอนุกรม การแปลงลาปลาซ การอินทิกรัลหลายชั้นกับการประยุกต์

รายวิชา 6261111 การเขียนแบบวิศวกรรม^{IE} 3 (2-2-5)

Engineering Drawing

การใช้เครื่องมือและการเขียนตัวอักษร การเขียนแบบร่างด้วยมือ การสร้างรูปเรขาคณิต การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพตัดวิห่วย เรขาคณิตเบื้องต้น การเขียนแบบประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

รายวิชา 6272111 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม 1^{IE}

3 (3-0-6)

Engineering Mechanics 1

เรื่องของแรงและการรวมแรงในสามมิติ การสมดุลของแรงในสามมิติ สถิติศาสตร์ของของไหล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และการวิเคราะห์ในชิ้นส่วนของโครงสร้าง ชิ้นส่วนภาพวัตถุของเครื่องจักรกล งานเสมือน พร้อมปฏิบัติการทดลอง แรงต่างๆในชิ้นส่วนของโครงสร้างและเครื่องจักรกล

รายวิชา 6273711 การจัดการวิศวกรรม

3(3-0-6)

Engineering Management

พื้นฐานเบื้องต้นการจัดการสมัยใหม่ เรียนรู้วิธีการเพิ่มผลผลิต ความสัมพันธ์ของมนุษย์ ความปลอดภัยในอุตสาหกรรม กฎหมายพาณิชย์ พื้นฐานของเศรษฐกิจวิศวกรรม การเงิน การตลาด การจัดการโครงการ

รายวิชา 6273731 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม^{IE}

3 (2-2-5)

Computer Programming for Engineering

การจัดองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ภาพโดยรวมขององค์ประกอบและการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดระบบปฏิบัติการ ภาษาคอมพิวเตอร์และแนวคิดเกี่ยวกับภาษา การแทนค่าข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมเชิงโครงสร้างและการปรับให้ละเอียดทีละขั้น การทำงานตามลำดับ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ ขอบเขตการใช้งานของตัวแปรและโปรแกรมย่อย โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน

รายวิชา 6281601 ปฏิบัติการเครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรม

1(0-3-0)

Engineering Tools and Operations Workshop

ทักษะพื้นฐานทางด้านช่าง และการใช้เครื่องมือในงานวิศวกรรม ทักษะการทำงานบนเครื่องจักรกล การผลิตพื้นฐาน งานเชื่อม งานขึ้นรูป งานกลึง งานตะไบ หลักการการทำงานในโรงฝึกปฏิบัติงานที่ปลอดภัย

2.2 คำอธิบายรายวิชา วิชาเฉพาะด้านบังคับ

รายวิชา 6271122 วัสดุวิศวกรรม

3 (2-2-5)

Engineering Materials

คุณสมบัติและโครงสร้างของวัสดุประเภทโลหะ โลหะผสม เซรามิก และโพลีเมอร์ ความสัมพันธ์โครงสร้างทางจุลภาค คุณสมบัติทางกลของโลหะ แผนภูมิสมดุล กรรมวิธีทางความร้อน โครงสร้างทางจุลภาคของโลหะผสม การแตกหัก การกัดกร่อน การเสื่อมสภาพ วิเคราะห์ความวิบัติ

รายวิชา 6273111 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม^{IE}

3 (3-0-6)

Engineering Economics

การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจ ทางวิศวกรรมภายใต้ความแน่นอนและความไม่แน่นอนวิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวม และการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่มการประยุกต์การวิเคราะห์ทดแทน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลรวมทั้งผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเพื่อ

รายวิชา 6282101 วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน^{IE} 3 (2-2-5)

Fundamental of Electrical Engineering

การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับเบื้องต้น แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องกลไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ และการประยุกต์ใช้งานเครื่องกลไฟฟ้า หลักการระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการถ่ายโอนกำลัง เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าพื้นฐาน และปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน

รายวิชา 6282201 สถิติสำหรับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม^{IE} 3 (2-2-5)

Statistics for Industrial Management Engineering

ขอบเขตและวิธีการทำงานของสถิติในงานวิศวกรรมและแนวคิดของตัวแปรและข้อมูลแนวความคิด เรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หลักการพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็น พังค์ชันการกระจาย การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวแปร การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นและความสัมพันธ์ของตัวแปร และปฏิบัติการการใช้โปรแกรมทางด้านสถิติในการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา

รายวิชา 6282231 วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม^{IE*} 3 (3-0-6)

Safety Engineering, Occupational Health and Environment

การบริหารงานด้านการวางแผนเพื่อความปลอดภัย ศึกษาหลักการขั้นพื้นฐานทางวิศวกรรมเพื่อการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน การวางแผนและมาตรการเพื่อความปลอดภัยในโรงงานเพื่อลดอุบัติเหตุให้น้อยที่สุด ความสำคัญของความปลอดภัยในโรงงาน อุบัติเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม ความถี่และความรุนแรงของอุบัติเหตุ หลักการจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม วิศวกรรมความปลอดภัยเฉพาะด้าน กฎหมายความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน จรรยาบรรณวิศวกร

รายวิชา 6282302 กระบวนการผลิตงานอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม^{IE} 3 (2-2-5)

Manufacturing Process for Environment

พื้นฐานของกระบวนการผลิตโดยมุ่งเน้นการลดของเสียต่างๆที่เกิดจากระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การเชื่อม ผงโลหะวิทยา การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีร้อนและเย็น การตัด กลึง ไส เจาะ กัด ขนาด และการทำผิวเรียบ การวัดและตรวจสอบความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการผลิต และปฏิบัติการกระบวนการผลิต

รายวิชา 6282303 การวางแผนและควบคุมการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม^{IE*} 3 (2-2-5)

Production Planning and Control for Environment

ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิตโดยมุ่งเน้นการลดของเสียที่เกิดจากระบบการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรเพื่อการตัดสินใจ การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิคสมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิตที่ก่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด และปฏิบัติการออกแบบการวางแผนและควบคุมการผลิต

รายวิชา 6282401 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 3 (2-2-5)

Introduction to Environmental Engineering

การพัฒนาด้านสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย อนามัยสิ่งแวดล้อม การสุขาภิบาลน้ำดื่ม น้ำใช้ การบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล การบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การจัดการและควบคุมมลพิษอากาศ การประยุกต์ใช้และปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

รายวิชา 6282402 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม^{ENV} 3 (2-2-5)

Chemistry for Environmental Engineering

พื้นฐานทางเคมีวิทยาของน้ำ ลักษณะของน้ำและน้ำเสีย การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ การวิเคราะห์พีเอช ของแข็ง ออกซิเจนละลาย บีโอดี ซีโอดี ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส การแปลผลของข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

รายวิชา 6283202 การวิจัยการดำเนินงาน^{IE} 3 (3-0-6)

Operation Research

ความเป็นมาของการวิจัยปฏิบัติการเพื่อนำผลที่ได้มาช่วยประกอบการตัดสินใจ โดยการใช้วิธีการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ หลักการของโปรแกรมเชิงเส้นตรง วิธีซิมเพลกซ์คูอาลิตี การวิเคราะห์โพลีออปติมัล รูปแบบการขนส่งและการส่งต่อ รูปแบบสินค้าคงคลัง รูปแบบการแจกจ่าย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีของแถวคอยไดนามิกโปรแกรมมิ่ง

รายวิชา 6283211 การศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม^{IE*} 3 (2-2-5)

Industrial Work Study

ความสำคัญของการศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรมกับการเพิ่มผลิตภาพ หลักการของขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิต การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวแบบจุลภาค หลักการปรับปรุงงานและออกแบบการทำงาน การประยุกต์หลักการของการเคลื่อนไหว การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสู่มงาน หลักการศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลาพื้นฐาน การหาค่าเผื่อ การใช้เวลามาตรฐานในการสร้างระบบค่าแรงจูงใจ และปฏิบัติการศึกษาการปฏิบัติงานทางอุตสาหกรรม

รายวิชา 6283212 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม^{IE*} 3 (2-2-5)

Industrial Plant Design for Environment

เทคนิคการออกแบบการวางผังโรงงานและระบบการจัดการของเสีย การเลือกตั้งโรงงานเพื่อสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปัจจัยและสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผังใหม่ การวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาและการนำเสนอดี ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับผังโรงงาน ปฏิบัติการออกแบบผังโรงงานด้วยคอมพิวเตอร์

รายวิชา 6283241 กฎหมายอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

Industrial and Environmental Laws

พระราชบัญญัติและกฎหมายอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมระดับสากลและระดับประเทศ นโยบายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและอุตสาหกรรม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การสาธารณสุขในโรงงานและสิ่งแวดล้อม การศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมในกระบวนการอุตสาหกรรม บทบาทขององค์กรเอกชน (Nongovernment Organization) ในการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา

รายวิชา 6283304 การจัดการการดำเนินการ 3 (3-0-6)

Operations Management

การออกแบบระบบปฏิบัติการ การดำเนินการ การควบคุม และการปรับปรุงระบบ การลดของเสียที่เกิดจากระบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการผลิตและการให้บริการ การบริหารโซ่อุปทาน วัสดุ/วัตถุดิบและสินค้าคงคลัง การวางแผนและการควบคุมกระบวนการผลิตและของเสียที่จะเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต การเพิ่มผลผลิต การบริหารแบบทันเวลา การบริหารกำลังการผลิต การพยากรณ์และการวางแผนทรัพยากร การนำวิธีการทางสถิติและคณิตศาสตร์หรือการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจทางธุรกิจ

รายวิชา 6283411 เทคโนโลยีสะอาด^{ENV} 3 (3-0-6)

Clean Production Technology

ความเป็นมาของเทคโนโลยีสะอาด หลักการของเทคโนโลยีสะอาด บทบาทหน้าที่ขององค์กร การจัดทำเทคโนโลยีสะอาด การลดการเกิดของเสีย การประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์ การติดตามประเมินผล การดำเนินงานเทคโนโลยีสะอาด

รายวิชา 6283421 การควบคุมของเสียและมลพิษอุตสาหกรรม^{ENV} 3(3-0-6)

Industrial Waste and Pollution Control

ปัญหาภาวะมลพิษทางอุตสาหกรรม มาตรฐานคุณภาพในการควบคุมของเสียและมลพิษ อุตสาหกรรม การควบคุมมลพิษน้ำ การควบคุมมลพิษอากาศ การควบคุมมลพิษทางเสียงอุตสาหกรรม การควบคุมมลพิษเสียง การสอบขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

รายวิชา 6283721 โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 1 1 (0-3-0)

Industrial and Environmental Management Engineering Project 1

ศึกษาเบื้องต้นในโครงการทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมที่น่าสนใจ สํารวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการ อภิปรายเนื้อหาเกี่ยวกับโครงการที่สนใจกับอาจารย์ที่ปรึกษา โครงการและอาจารย์ผู้สอน โดยโครงการที่ทำอาจเป็นงานวิจัย งานออกแบบและพัฒนา งานผลิตหรืองาน อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม และนำเสนอหัวข้อโครงการ ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชาในรูปแบบการนำเสนอพร้อมรายงานข้อเสนอเมื่อสิ้นภาคการศึกษา

รายวิชา 6284111 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกรรม 3 (3-0-6)

English for Engineering

การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานวิศวกรรม บทความเกี่ยวกับด้านวิศวกรรม คู่มือการใช้ เครื่องมือ การใช้อุปกรณ์ เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ ฝึกทักษะในการอ่าน บันทึก สรุปความ ตีความ ขยาย ความทางด้านวิศวกรรม รวมทั้งการนำเสนอด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษร โดยเน้นกระบวนการทักษะ สัมพันธ์ทางภาษา

รายวิชา 6284722 โครงการวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 2 2 (0-6-3)

Industrial and Environmental Management Engineering Project 2

ดำเนินการทำโครงการในหัวข้อที่นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชาแล้วภายใต้การ ควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน นักศึกษารายงานความก้าวหน้า และนำเสนอหัวข้อ โครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชาในรูปแบบการนำเสนอพร้อมรายงานโครงการเมื่อสิ้นภาค การศึกษา

3) คำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้านเลือก
 รายวิชา 4291714 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรม 3^{IE} 3 (3-0-6)
 Calculus for Engineering 3

ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เ-dir และ
 ไตเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิง
 อนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม

รายวิชา 6262311 อุณหพลศาสตร์^{IE} 3 (3-0-6)
 Thermodynamics

หลักการพื้นฐานและปฏิบัติการทดลองคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน ก๊าซอุดมคติ กฎข้อ
 ที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การถ่ายโอนความร้อนและการแปลงผันพลังงานเบื้องต้น

รายวิชา 6283261 การควบคุมและการจัดการด้านคุณภาพ^{IE} 3(3-0-6)
 Quality Control and Management

แนวคิดด้านการจัดการคุณภาพ ความเป็นมาของการบริหารงานคุณภาพ ระบบงานคุณภาพ
 ด้านต่างๆ เช่น ISO 9000, ISO 14000 การจัดการคุณภาพโดยรวม (TQM) เทคนิคการควบคุมคุณภาพ
 ความน่าเชื่อถือ การสร้างระบบการบริหารงานด้านคุณภาพโดยมุ่งเน้นในด้านสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม

รายวิชา 6283404 การบำบัดน้ำและน้ำเสีย^{ENV} 3 (2-2-5)
 Water and Wastewater Treatment Process

ลักษณะสมบัติของน้ำและน้ำเสีย การวัดอัตราการไหล มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาและน้ำทิ้ง ผัง
 กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การเติมอากาศ การผสมและเพิ่มขนาดตะกอน การตกตะกอน การกรอง
 การฆ่าเชื้อโรค ผังกระบวนการบำบัดน้ำเสีย กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมีและชีวภาพแบบ
 ต่างๆ กระบวนการบำบัดตะกอนที่เกิดจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย และปฏิบัติการน้ำและน้ำเสีย

รายวิชา 6283431 มลพิษอากาศ^{ENV} 3 (2-2-5)
 Air Pollution Control

แหล่งกำเนิดและประเภทของมลพิษอากาศ ผลของมลพิษอากาศ อุดมนิยมหาวิทยาลัยด้านมลพิษอากาศ
 การเก็บตัวอย่างอากาศ การกระจายของมลสารในบรรยากาศ กฎหมายและข้อบัญญัติในการควบคุมมลพิษ
 อากาศ ระบบบำบัดมลพิษอากาศ และปฏิบัติการมลพิษอากาศ

รายวิชา 6283541 การจัดการด้านห่วงโซ่ประทานและการขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
 Green Logistics and Supply Chain Management

ความหมายและแนวคิดของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์และ
 โซ่อุปทาน กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน การเลือกทำเลที่ตั้ง การจัดการสินค้าคงคลัง การ
 จัดการขนส่ง การคำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการขนส่งเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green
 Logistics) และปฏิบัติการการใช้โปรแกรมช่วยในการประเมินปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการขนส่ง

รายวิชา 6284251 การจัดการงานซ่อมบำรุง^{IE} 3 (2-2-5)
 Maintenance Engineering

หลักการพื้นฐานงานซ่อมบำรุง และการวิเคราะห์สาเหตุระบบซ่อมบำรุงป้องกัน การวางแผน
 และควบคุมกิจกรรมซ่อมบำรุง การควบคุมอะไหล่ วงจรชีวิตของเครื่องจักรและการเสื่อมสภาพ
 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการผลิตและการซ่อมบำรุง วิศวกรรมการหล่อขึ้น การบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
 การกำจัดความสูญเปล่า การวิเคราะห์ประวัติเครื่องจักรทางสถิติ ทรัพยากรบุคคลในงานซ่อมบำรุง การวัดผล

งานซ่อมบำรุงและการประเมินระบบเพื่อการปรับปรุง และปฏิบัติการออกแบบแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

รายวิชา 6284271 การวัดและเครื่องมือวัด

3(2-2-5)

Measurement and Instrument

ศึกษาระบบเครื่องมือวัดโดยทั่วไป การบ่งลักษณะของเครื่องมือวัด ความไวความถูกต้องและผลตอบสนองความถี่ การประยุกต์ใช้หลักทางสถิติในการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูล การวัดระยะทาง ความเร็ว ความเร่ง ขนาดและทิศทางของแรง ความเครียด ความเค้น ความดัน อัตราไหล อุณหภูมิ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ อุปกรณ์ประมวลผลและแสดงผล ความไม่เที่ยงตรงของการวัด และปฏิบัติการการใช้เครื่องมือวัด

รายวิชา 6284281 วิศวกรรมระบบอัตโนมัติ

3(2-2-5)

Automation Engineering

แนะนำวิศวกรรมระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม พื้นฐานอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้งาน และการจำลองสภาพการทำงานจากระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิก และระบบควบคุมไฟฟ้า การจำลองและเขียนสั่งการ โปรแกรมเมเบิลโลจิกคอนโทรลเลอร์ แผนผังเวลา การจัดการความผิดพลาด ความผิดพลาดจากมนุษย์ ระบบการควบคุมแบบกระจาย และโครงข่ายการสื่อสารในอุตสาหกรรม การเก็บประมวลผลข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและผนวกรวม ระบบควบคุมอัตโนมัติเข้าสู่งานในอุตสาหกรรม และปฏิบัติการวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ

รายวิชา 6284441 การจัดการขยะมูลฝอย^{ENV}

3 (2-2-5)

Solid Waste Management

ประเภทและลักษณะสมบัติของขยะ วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะ การลดปริมาณขยะด้วยการคัดแยกและนำกลับไปใช้ใหม่ การเก็บรวบรวมและขนถ่ายขยะ การกำจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบ การเผา การหมักทำปุ๋ย การบำบัดน้ำชะขยะ และปฏิบัติการการจัดการขยะมูลฝอย

รายวิชา 6284451 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม^{ENV}

3(3-0-6)

Environmental Management System

ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน เกณฑ์มาตรฐานและดัชนีชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม บทบาทหน้าที่ของรัฐและหน่วยงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม การกำหนดนโยบายและจัดทำแผนปฏิบัติการ เศรษฐศาสตร์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบและประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

รายวิชา 6284461 การประเมินวัฏจักรชีวิตและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ 3(2-2-5)

Life Cycle Assessment and Carbon Footprint of Products

สถานการณ์สิ่งแวดล้อม จุดประสงค์และขอบเขตในการประเมินวัฏจักรชีวิต การดำเนินการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ การแปรผลการประเมินวัฏจักรชีวิตและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษา และปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมช่วยในการประเมินวัฏจักรชีวิตและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

รายวิชา 6284511 การจัดการระบบสารสนเทศ
Management Information Systems 3(3-0-6)

บทบาทของระบบข้อมูลในการจัดการและขบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการใช้ระบบสารสนเทศในองค์กร การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบและวิธีการทดลองระบบเครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ

รายวิชา 6284521 การจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม
Industrial Business Management for Environment 3 (3-0-6)

ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจอุตสาหกรรมที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม รูปแบบและการดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมประเภทต่างๆ กระบวนการผลิต การจัดการการตลาด การลงทุน การเงิน การบริหารงานบุคคล การประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมกับสังคม กฎหมายธุรกิจ และการเขียนแผนธุรกิจเพื่อขอสนับสนุนด้านการเงินและการลงทุน

รายวิชา 6284531 การจัดการโครงการ
Project Management 3(2-2-5)

ภาพรวมและคำจำกัดความของโครงการและการจัดการโครงการเพื่อสิ่งแวดล้อม การเริ่มต้นโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ผู้จัดการโครงการและองค์กร การวางแผน การกำหนดการ (CPM และ PERT) การเฝ้าสังเกต การควบคุม การตรวจสอบ การสิ้นสุดโครงการ และปฏิบัติการประยุกต์ใช้โปรแกรมช่วยในการจัดการโครงการ

รายวิชา 6284731 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ
สิ่งแวดล้อม 3 (2-2-5)

Special Problems in Industrial and Environmental
Management Engineering

ศึกษาปัญหาหรือเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ตามเทคโนโลยีที่พัฒนาหรือตามความจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรม

4) คำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม

รายวิชา 6283701 เตรียมสหกิจศึกษา
Pre Co-operative Education ไม่มีหน่วยกิต

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม การเตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จ ความรู้ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ

รายวิชา 6284702 สหกิจศึกษา
Co-operative Education 6 (16สัปดาห์)

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ

รายวิชา 6283711 เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ 1(45)
 สิ่งแวดล้อม
 Pre Training for Industrial and Environmental
 Management Engineering

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม
 ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม การ
 เตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จ ความรู้ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงาน การ
 พัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ

รายวิชา 6284712 การฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและ 5(450)
 สิ่งแวดล้อม
 Training for Industrial and Environmental
 Management Engineering

ฝึกงานทางวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นเวลา 450 ชั่วโมง ในหน่วยงานที่
 มีความเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม