



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

คณะวิศวกรรมศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หลักสูตรที่ขอปรับปรุงนี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 8/2554 เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2554



(ลงนาม).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คิระ อัจฉริยวิริยะ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 17 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2554

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย
และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
: ชื่อย่อ ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Industrial Engineering)
: ชื่อย่อ Ph.D. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรแบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	54 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตร แบบ 1.1 และ 2.1

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปี
การศึกษา

5.2 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
- ☒ ภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นักศึกษาไทย
- ☒ นักศึกษาต่างชาติ (เฉพาะแบบ 1.1)

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
ชื่อสถาบัน ประเทศ
- รูปแบบของการร่วม
- ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
- ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
- ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 12 เมษายน 2555
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 5/2555 เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2555

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 และประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ใช้ระบบหน่วยกิต

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต
หลักสูตรแบบ 2.1	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	54 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	48 หน่วยกิต
-------------------------------	-------------

ก. วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
----------------	-------------

255898 วศ.อ. 898 วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
------------------------------	-------------

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- 1) การจัดสัมมนาและการนำเสนอผลงานในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อย การศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษาและต้องเข้าร่วมสัมมนา ทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา
- 2) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือ ส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (International Journal) ที่มีการอ้างอิงในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในฐานข้อมูล ISI มีค่า Impact factor ที่มีการยกย่องภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ หรือเป็นวารสารวิชาการนานาชาติที่ได้รับการยอมรับในระดับสูงใน สาขาวิชานั้นและผ่านความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภาควิชา จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก
- 3) นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาค การศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและ รวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
 - 1) สำหรับนักศึกษาที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยหรือไม่เคยผ่านการเรียนวิชากระบวนการทางการวิจัย (Research Methodology) จะต้องผ่านกระบวนวิชา วศ.อ 735 (255735) เทคนิคการวิจัยงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยไม่นับหน่วยกิตสะสม
 - 2) ในกรณีที่คณะกรรมการที่ปรึกษาเห็นว่านักศึกษายังขาดพื้นฐานวิชาการบางด้านที่จะเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องเข้าเรียนในกระบวนวิชาที่เกี่ยวข้องนั้น ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมและไม่เกิน 6 กระบวนวิชา ได้จากทั้งภายในและภายนอกคณะวิศวกรรมศาสตร์

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถเพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ภายในภาคการศึกษาแรกของปีการศึกษาที่ 1
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

หลักสูตร แบบ 2.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิตสะสมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	54 หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชา	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		12 หน่วยกิต
255811 วศ.อ. 811	ระบบการผลิตขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255820 วศ.อ. 820	เทคนิคการหาค่าที่ดีที่สุดขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255830 วศ.อ. 830	กระบวนกราสโทแคสติก	3 หน่วยกิต
	ประยุกต์ในงานวิศวกรรม	
255840 วศ.อ. 840	การจัดการกลยุทธ์สำหรับ	3 หน่วยกิต
	องค์กรด้านเทคโนโลยี	
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการเทคโนโลยีการผลิตและบริหารการผลิต

255711 วศ.อ. 711	การจัดการองค์กรอุตสาหกรรมขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255715 วศ.อ. 715	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255716 วศ.อ. 716	องค์การผลิตที่มีความเป็นเลิศ	3 หน่วยกิต
255721 วศ.อ. 721	ทฤษฎีสินค้าคงคลัง	3 หน่วยกิต
255723 วศ.อ. 723	ทฤษฎีการจัดลำดับและตารางงาน	3 หน่วยกิต
255724 วศ.อ. 724	เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายวัตถุประสงค์	3 หน่วยกิต
255731 วศ.อ. 731	การออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3 หน่วยกิต
255732 วศ.อ. 732	ทฤษฎีแถวคอย	3 หน่วยกิต
255733 วศ.อ. 733	ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่	3 หน่วยกิต
255736 วศ.อ. 736	การออกแบบวางผังโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก	3 หน่วยกิต
255738 วศ.อ. 738	วิศวกรรมคอนเคอเรนซ์	3 หน่วยกิต

255739	วศ.อ. 739	เทคนิคเหมืองข้อมูลสำหรับงาน อุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
255740	วศ.อ. 740	เทคนิคการคิดต้นทุนการผลิต ขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255744	วศ.อ. 744	กลยุทธ์การผลิต	3 หน่วยกิต
255745	วศ.อ. 745	ระบบการผลิตแบบลีน	3 หน่วยกิต
255746	วศ.อ. 746	การจำลองระบบทางอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
255751	วศ.อ. 751	ระบบสารสนเทศสำหรับการ จัดการอุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
255752	วศ.อ. 752	ระบบการผลิตแบบเที่ยงตรง	3 หน่วยกิต
255757	วศ.อ. 757	สมรรถภาพของมนุษย์ในการ ออกแบบระบบ	3 หน่วยกิต
255758	วศ.อ. 758	การยศาสตร์ประยุกต์	3 หน่วยกิต
255791	วศ.อ. 791	หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1	3 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการควบคุมและบริหารงานคุณภาพ

255731	วศ.อ. 731	การออกแบบและการพัฒนา ผลิตภัณฑ์	3 หน่วยกิต
255775	วศ.อ. 775	สถิติทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรม อุตสาหกรรม	3 หน่วยกิต
255776	วศ.อ. 776	วิศวกรรมการควบคุมคุณภาพ เชิงสถิติ	3 หน่วยกิต
255777	วศ.อ. 777	การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของ การควบคุมคุณภาพสำหรับ กระบวนการผลิต	3 หน่วยกิต
255778	วศ.อ. 778	สายธารความผันแปรสำหรับ กระบวนการผลิตหลายขั้นตอน	3 หน่วยกิต
255779	วศ.อ. 779	การปรับปรุงคุณภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255780	วศ.อ. 780	การประกันคุณภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต
255781	วศ.อ. 781	วิศวกรรมความน่าเชื่อถือ	3 หน่วยกิต
255782	วศ.อ. 782	การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์ สำหรับงานควบคุมคุณภาพ	3 หน่วยกิต

255784	วศ.อ. 784	เทคนิคเชิงปริมาณในการออกแบบ และวิเคราะห์การปรับปรุงคุณภาพ ขั้นสูง	3	หน่วยกิต
255786	วศ.อ. 786	หัวข้อพิเศษในระบบบริหารงาน คุณภาพ	3	หน่วยกิต
255787	วศ.อ. 787	หัวข้อพิเศษในเรื่องเทคนิคการ ควบคุมคุณภาพและกระบวนการ เชิงสถิติ	3	หน่วยกิต
255788	วศ.อ. 788	การควบคุมคุณภาพสำหรับขนาด และพิถีพิถันความเพื่	3	หน่วยกิต
255789	วศ.อ. 789	การวิเคราะห์กำหนดค่าความเพื่ เพื่อการปรับปรุงคุณภาพ	3	หน่วยกิต
255790	วศ.อ. 790	การออกแบบการทดลองแบบคงทน สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์	3	หน่วยกิต
255791	วศ.อ. 791	หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรม อุตสาหกรรม 1	3	หน่วยกิต

กลุ่มวิชาการจัดการโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์

255721	วศ.อ. 721	ทฤษฎีสินค้าคงคลัง	3	หน่วยกิต
255736	วศ.อ. 736	การออกแบบวางผังโรงงานและ สิ่งอำนวยความสะดวก	3	หน่วยกิต
255745	วศ.อ. 745	ระบบการผลิตแบบลีน	3	หน่วยกิต
255749	วศ.อ. 749	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับ งานผลิต	3	หน่วยกิต
255750	วศ.อ. 750	การจัดการนวัตกรรมและการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	3	หน่วยกิต
255751	วศ.อ. 751	ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการ อุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
255764	วศ.อ. 764	วิศวกรรมการขนส่งกระจายสินค้า	3	หน่วยกิต
255766	วศ.อ. 766	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อโลจิสติกส์	3	หน่วยกิต
255772	วศ.อ. 772	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมโลจิสติกส์	3	หน่วยกิต
255773	วศ.อ. 773	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำหรับ การตัดสินใจ	3	หน่วยกิต

255791 วศ.อ. 791 หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรม 3 หน่วยกิต
อุตสาหกรรม 1

- 1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ ไม่มี
2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง ไม่มี

ข. วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

255899 วศ.อ. 899 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
 - 1) สำหรับนักศึกษาที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำวิจัยหรือไม่เคยผ่านการเรียนวิชากระบวนการทางการวิจัย (Research Methodology) จะต้องผ่าน กระบวนวิชา 255735 เทคนิคการวิจัยงานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยไม่นับหน่วยกิตสะสม
 - 2) ในกรณีที่คณะกรรมการที่ปรึกษาเห็นว่านักศึกษายังขาดพื้นฐานวิชาการ บางด้านที่จะเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องเข้าเรียน ในกระบวนวิชาที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์โดยไม่นับหน่วยกิตสะสมและไม่เกิน 6 กระบวนวิชา ได้จากทั้ง ภายในและภายนอกคณะวิศวกรรมศาสตร์

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบ ครั้งแรก
3. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาอาจพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้

จ. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- 1) การจัดสัมมนาและการนำเสนอผลงานในการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษา และต้องเข้าร่วม สัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา

- 2) ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่มีการอ้างอิงในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในฐานข้อมูล ISI มีค่า Impact factor ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์หรือเป็นวารสารวิชาการนานาชาติ (International Journal) ที่ได้รับการยอมรับในระดับสูงในสาขาวิชานั้นและผ่านความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภาควิชาฯ โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง และผลงานได้รับการนำเสนอและตีพิมพ์ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก
- 3) นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

Type 1.1 : Student with Master's Degree

Total credit **48 credits**

A. Thesis 48 credits

255898 IE 898 Ph.D. Thesis 48 credits

B. Academic activities

- 1) A student has to organize and present a seminar in English on the topic related to his/her Thesis once every semester for at least three semesters and must attend seminar every terms of study.
- 2) A student has to publish at least two papers representing the whole or part of his/her thesis work or at least have been accepted for publishing in an accredited international journal with Peer Review indexed by ISI having impact factor or an international journal that is highly accepted in the research field with approval by the department graduate program administrative committee and the student must be the first author.
- 3) A student has to report his/her academic record to the graduate school in the form used by the graduate school every semester, with approval by the head of faculty graduate program administrative committee.

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement a foreign language

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1.1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	0
255735 วศ.อ. 735 เทคนิคการวิจัยทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม	ไม่นับหน่วยกิต
สอบวัดคุณสมบัติ	-
เข้าร่วมจัดสัมมนา	
รวม	0

ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต
ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	0
เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	-
เข้าร่วมจัดสัมมนา	
รวม	0

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
255898 วศ.อ. 898 วิทยานิพนธ์	12
เข้าร่วมจัดสัมมนา	
รวม	12

ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต
255898 วศ.อ. 898 วิทยานิพนธ์	12
จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	
รวม	12

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
255898 วศ.อ. 898 วิทยานิพนธ์	12
จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	
รวม	12

ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต
255898 วศ.อ. 898 วิทยานิพนธ์	12
สอบวิทยานิพนธ์	-
จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	
รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

3.1.4.2 แบบ 2.1

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
255735 วศ.อ. 735 เทคนิคการวิจัยทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม	ไม่นับหน่วยกิต
255811 วศ.อ. 811 ระบบการผลิตขั้นสูง	3
255820 วศ.อ. 820 เทคนิคการหาค่าที่ดีที่สุดขั้นสูง	3
255840 วศ.อ. 840 การจัดการกลยุทธ์สำหรับองค์กรด้านเทคโนโลยี	3
เข้าร่วมจัดสัมมนา	
รวม	9

ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต
255830 วศ.อ. 830 กระบวนการสโตนแคสติงประยุกต์ในงานวิศวกรรม	3
กระบวนการวิชาเลือก	6
สอบวัดคุณสมบัติ	–
เข้าร่วมจัดสัมมนา	
รวม	9

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย	–
เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	–
เข้าร่วมจัดสัมมนา	
รวม	0

ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต
255899 วิทยานิพนธ์	12
จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	
รวม	12

ปีที่ 3
ภาคการศึกษาที่ 1

	หน่วยกิต
255899 วิทยานิพนธ์	12
จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	
รวม	12

ภาคการศึกษาที่ 2

	หน่วยกิต
255899 วิทยานิพนธ์	12
จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	
สอบวิทยานิพนธ์	-
รวม	12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 54 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
ระบุไว้ในภาคผนวก

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

(1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.00
B+	ดีมาก (very good)	3.50
B	ดี (good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	2.50
C	พอใช้ (fair)	2.00
D+	อ่อน (poor)	1.50
D	อ่อนมาก (very poor)	1.00
F	ตก (failed)	0.00

(2) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)

(3) อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
T	วิทยานิพนธ์ (thesis)
	ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ (study in progress)

กระบวนวิชาบังคับและวิชาเลือกของสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ นักศึกษาจะต้องได้ลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา วศ.อ. 735 (255735) วิทยานิพนธ์ วศ.อ. 898 (255898) วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต และ วศ.อ. 899 (255899) วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- ทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ. 3
- ทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายกระบวนวิชา
- การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา
- การทวนสอบในระดับหลักสูตร
- การทวนสอบจากผู้ประกอบการ
- การทวนสอบจากผลความก้าวหน้าการเสนอผลงานวิชาการ

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

- ประเมินจากบัณฑิตที่จบ
- ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 กล่าวคือ ศึกษากระบวนวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

หลักสูตร แบบ 1.1

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination)
2. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
3. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการที่ปรึกษาและกรรมการภายนอก ซึ่งหมายถึงอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญภายนอกมหาวิทยาลัยจากภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ ที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติได้รับการยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยผลการสอบต้องมีมติเป็น เอกฉันท์ และผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อย่างเป็นทางการเป็นเอกฉันท์ว่ามีความเป็นเลิศเชิงวิชาการด้านวิศวกรรม
5. ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (International Journal) ที่มีการอ้างอิงในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในฐานข้อมูล ISI มีค่า Impact factor ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการ

ตีพิมพ์ หรือเป็นวารสารวิชาการนานาชาติที่ได้รับการยอมรับ ในระดับสูงในสาขาวิชานั้นและผ่านความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภาควิชาฯ จำนวนอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก อย่างน้อย 1 เรื่อง

6. เป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา พ.ศ. 2550

หลักสูตร แบบ 2.1

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying examination)
2. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
3. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
4. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00 และทุกกระบวนการศึกษาต้องได้ลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C
5. สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการที่ปรึกษาและกรรมการภายนอก ซึ่งหมายถึงอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญภายนอกมหาวิทยาลัยจากภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ ที่มีผลงานวิจัยได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติได้รับการยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยผลการสอบต้องมีมติเป็นเอกฉันท์ และผลงานวิทยานิพนธ์ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์อย่างเป็นทางการเป็นเอกฉันท์ว่ามีความเป็นเลิศเชิงวิชาการด้านวิศวกรรม
6. ผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่มีการอ้างอิงในสิ่งพิมพ์ทางวิชาการในฐานะข้อมูล ISI มีค่า Impact factor ที่มีการกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ก่อนการตีพิมพ์ หรือเป็นวารสารวิชาการนานาชาติ (International Journal) ที่ได้รับการยอมรับในระดับสูงในสาขาวิชานั้นและผ่านความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ภาควิชาฯ โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก จำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง และผลงานได้รับการนำเสนอและตีพิมพ์ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก
7. เป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา พ.ศ.2550

ภาคผนวก ก

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

วศ.อ.711 (255711) **การจัดการองค์กรอุตสาหกรรมขั้นสูง**

3(3-0-6)

Advanced Industrial Organization and Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ทฤษฎีและโครงสร้างขององค์กรตามรูปแบบ หน้าที่ของการจัดการ วิธีการเข้าไปแก้ไข
ปัญหาในกรณีศึกษาด้านอุตสาหกรรมในเรื่องการจัดการและการตัดสินใจ

The theory and structure of formal organization, the function of management,
Approaches problems in industry case studies in the analysis of management problems, and
decision making

วศ.อ.715 (255715) **เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง**

3(3-0-6)

Advanced Engineering Economy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของการวิเคราะห์ผลกำไร แนวคิดพื้นฐานของการลงทุน เกณฑ์ที่ใช้ค่าเวลาของเงิน
การเลือกโครงการเอกเทศ การเลือกโครงการที่มีความสัมพันธ์กัน การเลือกโครงการภายใต้ข้อจำกัด
ด้านเงินทุน การใช้เกณฑ์ค่าอรรถประโยชน์คาดหวัง แหล่งที่มาของเงินทุน การวิเคราะห์ความไวของ
โครงการ

Profitability analysis, conceptual of investment, time value of money, mutually exclusive,
dependent project investment, limited budget investment, expected utility, source of investment
and sensitivity analysis

วศ.อ.716 (255716) **องค์กรการผลิตที่มีความเป็นเลิศ**

3(3-0-6)

Agility Manufacturing Organization

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักของการเปลี่ยนแปลงในโลกของอุตสาหกรรม ผลกระทบของเทคโนโลยีและระบบการ
ผลิตแบบอัตโนมัติ โครงสร้างและการออกแบบองค์กรการผลิต ขีดความสามารถในการเปลี่ยนแปลง
ในองค์กรสมัยใหม่ และแนวทางในการปรับเปลี่ยนไปสู่องค์กรที่มีความเป็นเลิศ

Principle of changing in industrial world, technology impact and automation system,
structure and design of manufacturing organization, changing capability in modern organization
and pathways to agility organization

วศ.อ.721 (255721) ทฤษฎีสินค้าคงคลัง

3(3-0-6)

Inventory Theory**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการของระบบสินค้าคงคลัง ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ปริมาณการผลิตที่ประหยัด การวิเคราะห์จุดสั่งซื้อใหม่ การวิเคราะห์ปริมาณเพื่อ ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ ระบบทันเวลา และระบบการบริหารสินค้าคงคลัง

Principles of Inventory system, economics order, quantity and economics manufacturing Quantity, re-order point analysis, safety theory, material requirements planning, just in time system and inventory management system

วศ.อ.723 (255723) ทฤษฎีการจัดลำดับและตารางงาน

3(3-0-6)

Scheduling and Sequencing Theory**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การจัดลำดับงานและตารางงานที่เหมาะสม โดยใช้เทคนิคการหาค่าที่ดีที่สุด ประกอบด้วย การจัดลำดับงานบนเครื่องจักรเดี่ยว เครื่องจักรหลายเครื่องจักรที่ทำงานขนานกัน การจัดตารางงานบนเครื่องจักรในระบบการผลิตแบบตามผลิตภัณฑ์ แบบตามกระบวนการ และกระบวนการแบบเปิด รวมไปถึงการนำเอาทฤษฎีไปประยุกต์ใช้

Deterministic scheduling and sequencing model including machine sequencing, single machine scheduling models, parallel machine models, flow shop and flexible flow shop, job shop, open shop and scheduling in practice

วศ.อ.724 (255724) เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายวัตถุประสงค์

3(3-0-6)

Multi-criteria Decision Making**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

เทคนิคการตัดสินใจหลายเกณฑ์ ประกอบด้วยเทคนิคการตัดสินใจแบบหลายวัตถุประสงค์ เทคนิคการตัดสินใจแบบหลายคุณลักษณะ รวมทั้งการใช้วิธีทางฮิวริสติกส์ในการหาคำตอบของปัญหาแบบหลายเกณฑ์

Multi-criteria decision making techniques for industrial engineering including multi-objective decision making techniques, multi-attribute decision making techniques and heuristics techniques in multi-criteria problems

วศ.อ.731 (255731) การออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์**3(3-0-6)****Product Design and Development****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดองค์กร การสร้างคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์และการออกแบบเพื่อการผลิต เศรษฐศาสตร์และการจัดการโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์

Introduction of product development process and organization establishing product specification and design for manufacturing, economics and managing of product development project

วศ.อ.732 (255732) ทฤษฎีแถวคอย**3(3-0-6)****Queuing Theory****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การวิเคราะห์แถวคอย แบบการเข้ารับบริการของลูกค้าที่มีอัตราคงที่ การวิเคราะห์แถวคอยแบบการเข้ารับบริการของลูกค้าที่มีอัตราไม่คงที่ ระบบโครงข่ายของแถวคอยหลักการเลือกผู้รับบริการจากแถวคอย การวิเคราะห์หาคำตอบด้วยเทคนิคทางคณิตศาสตร์ การจำลองแถวคอย

Constant arrival time model, random arrival time model, queuing network system, customer selection, mathematical analysis, queuing simulation

วศ.อ.733 (255733) ระบบการผลิตและอุตสาหกรรมสมัยใหม่**3(3-0-6)****Modern Production and Industrial System****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการและแนวคิดในการผลิตสมัยใหม่ การผลิตแบบอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในการผลิต การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและการผลิต หลักการของเทคโนโลยีกลุ่ม การวิเคราะห์และการออกแบบระบบการผลิต

Principle and concept of modern productions, automation system flexible production, application of robotics, computer aided design and computer aided manufacturing group technology, production system design

วศ.อ.735 (255735) **เทคนิคการวิจัยทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม**

3(3-0-6)

Research Techniques in Industrial Engineering

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ขอบเขต ความหมาย ลักษณะเฉพาะ กระบวนการและขั้นตอนการวิจัย การวางแผนการวิจัย เทคนิคการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ การสังเคราะห์และประเมินผลการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรม

Scope, definition, characteristics, and research methodology and process, research Planning, qualitative and quantitative techniques for data collection, statistical data analysis, evaluation and synthesis of research results in industry

วศ.อ.736 (255736) **การออกแบบวางผังโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก**

3(3-0-6)

Plant Layout and Facility Design

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวิเคราะห์เลือกทำเลที่ตั้ง การออกแบบผังโรงงาน การศึกษาระบบการขนถ่ายลำเลียง การประเมินการจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบวางผังโรงงาน

Determining plant location, location analysis, plant layout design, study of materials handling systems, evaluation of facility plans, related laws for plant design

วศ.อ.738 (255738) **วิศวกรรมคอนเคอเรนซ์**

3(3-0-6)

Concurrent Engineering

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดในการออกแบบควบคู่ไปด้วยกันระหว่างผลิตภัณฑ์และระบบการผลิตการสร้างทีม วิศวกรรมคอนเคอเรนซ์ การแปรหน้าที่เชิงคุณภาพสำหรับการออกแบบ การออกแบบเพื่อการผลิต การออกแบบเพื่อการแปรรูป การออกแบบเพื่อการประกอบ การออกแบบระบบ การสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว การควบคุมและจัดการวิศวกรรมคอนเคอเรนซ์

Concepts and principles of concurrent product and process design (CPPD), engineering concurrent team, quality function deployment (QFD), design for manufacturing (DFM), design for fabrication (DFF), design for assembly (DFA), systems design, rapid prototypes, and organization and management of concurrent engineering

วศ.อ.739 (255739) **เทคนิคเหมืองข้อมูลสำหรับงานอุตสาหกรรม**

3(3-0-6)

Data Mining Techniques for Industrial Applications

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเหมืองข้อมูล หลักการเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูลการเชื่อมโยงระหว่างคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลการจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานอุตสาหกรรม เช่น ข้อมูลการผลิต ข้อมูลคุณภาพ การใช้กฎความสัมพันธ์ การจำแนกกลุ่มและการพยากรณ์ การตัดสินใจแบบลำดับขั้น การจัดกลุ่ม การประยุกต์ใช้งานเหมืองข้อมูลในงานอุตสาหกรรม ตัวอย่างกรณีศึกษา

Basic principles of data mining, data mining algorithms, relationship of data warehouse and data mining, industrial data preparation such as production data, quality control data, association rules, classification and prediction, decision trees, cluster analysis, applications of data mining in industry, and case study examples

วศ.อ.740 (255740) **เทคนิคการคิดต้นทุนการผลิตขั้นสูง**

3(3-0-6)

Advanced Manufacturing Costing Techniques

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

หลักการพื้นฐานและภาพรวมเรื่องการบริหารต้นทุน และกลยุทธ์ แนวความคิด พื้นฐานเกี่ยวกับต้นทุน และเทคนิคการคิดต้นทุนในระบบการผลิตแบบต่างๆ อาทิการคิดต้นทุนกิจกรรมการวัด การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ การคิดต้นทุนตลอดอายุการใช้งาน วิธีคิดต้นทุนวัตถุดิบทางตรง เทคนิคการบริหารต้นทุนแบบญี่ปุ่นและเทคนิคอื่นๆและการวัดผลทางการเงินเปรียบเทียบกับ การวัดผล การปฏิบัติงานโดยมุ่งเน้นไปที่ระบบการผลิตขั้นสูงแบบต่างๆ เช่น การผลิตแบบเซลล์ลูลาร์ ระบบการผลิตที่มีความยืดหยุ่น และระบบการผลิตแบบลีน

An overview of cost management and strategy, basic cost concepts, and costing techniques applicable in advanced manufacturing enterprises: activity-based costing (ABC), economic value added (EVA), Japanese cost management techniques such as target costing, life cycle costing, throughput accounting, and financial versus operational performance measures and other costing methods, emphasis on linkages to such advanced manufacturing systems as cellular manufacturing, flexible manufacturing, and Lean manufacturing

วศ.อ.744 (255744) กลยุทธ์การผลิต

3(3-0-6)

Manufacturing Strategy**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การออกแบบระบบการผลิตให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรโดยรวมการใช้มุมมองเชิงกลยุทธ์ในการออกแบบและการปฏิบัติการของระบบการผลิตรวมทั้งการตัดสินใจเรื่องต่างๆในระบบการผลิตให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจ เนื้อหาครอบคลุมถึงหลักการและแนวคิดด้านกลยุทธ์การผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การผลิตกับกลยุทธ์ทางธุรกิจ กลยุทธ์ทางการเงิน และกลยุทธ์ทางการตลาด การตัดสินใจต่างๆ ในระบบการผลิตให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ด้านอื่นๆ การบริหารเชิงกลยุทธ์ทรัพยากรมนุษย์และการกำหนดโครงสร้างองค์กร และอื่นๆรวมถึงกลยุทธ์การผลิตในระดับโลก

Designing manufacturing systems to achieve the overall business objectives, using a strategic perspective to guide the design and operation of the manufacturing system, and making decisions on manufacturing systems that are consistent with the business strategy. Topics will cover a broad range of concepts relevant to the manufacturing strategy, including: principles and concepts of manufacturing strategy; relation of manufacturing strategy to business strategy, financial strategy and marketing strategy; choices of facilities, capacity, vertical integration, process technology, control and information systems, sourcing, human resources, organization and other areas, and examining how decisions in these areas can be made in a coherent manner; as well as global manufacturing and the virtual corporation

วศ.อ.745 (255745) ระบบการผลิตแบบลีน

3(3-0-6)

Lean Manufacturing System**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การวางแผน การวัดผล การแปรค่าและการบูรณาการของวิธีการระบบการผลิตแบบลีน รวมไปถึงแนวปฏิบัติและเทคนิคต่างๆของระบบการผลิตแบบลีน เช่น การทำแผนภูมิสายธารคุณค่าหรือแผนการไหลของเส้นทางการผลิต (Value Stream Mapping) และเครื่องมืออื่นๆ

Planning, evaluation, deployment, and integration of Lean manufacturing theory and strategic perspective to guide the design and operation of the manufacturing system, and making methods, the course also examines Lean manufacturing practices such as value stream mapping and other tools and methods of Lean manufacturing

วศ.อ.746 (255746) การจำลองระบบทางอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Industrial System Simulation

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การประยุกต์ใช้เทคนิคการจำลองเหตุการณ์ ในอุตสาหกรรมการผลิต การขนส่ง และการบริการ โดยเน้นที่การวิเคราะห์ข้อมูล วิธีการสร้างตัวแบบ และการประเมินทางเลือกที่เหมาะสมกับแบบปัญหา

Applications of simulation modeling techniques in manufacturing, distribution and service sectors, emphasis is on data analysis, model building, and evaluation of alternative designs

วศ.อ.749 (255749) เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับงานผลิต

3(3-0-6)

Artificial Intelligence Techniques in Manufacturing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ เครื่องมือและเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ การเรียนรู้ของเครื่อง ระบบผู้เชี่ยวชาญ การแทนความรู้ ตรรกะคลุมเครือ ข่ายงานประสาทเทียมแบบชั้นเดียว และหลายชั้น การเรียนรู้แบบมีผู้สอน และการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในงานผลิต

Students will understand basic principles of artificial intelligence, be capable of the selecting of appropriate artificial intelligence techniques for production, and be able to apply artificial intelligence in industry effectively

วศ.อ.750 (255750) การจัดการนวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

3(3-0-6)

Innovation Management and New Product Development

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

เนื้อหาในส่วนที่ 1 “การจัดการนวัตกรรม” ประกอบไปด้วย การจัดการนวัตกรรมและผลต่อเศรษฐกิจ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา การจัดการความรู้ด้านนวัตกรรมขององค์กร การวิจัยและพัฒนา (R&D) การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบเปิด และนวัตกรรมบริการ เนื้อหาในส่วนที่ 2 “การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่” ประกอบไปด้วย การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การประเมินสมรรถนะการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

The contents of part 1 “innovation management”: innovation management and economic impact, intellectual properties management, management of organizational innovation knowledge, research and development (R&D), technology transfer and open innovation, and service innovation,

the contents of part 2 “new product development”: design of new product, management of new product development, assessment of new product development performance, packaging development

วศ.อ.751 (255751) ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Information System for Industrial Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ศึกษาถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการอุตสาหกรรม เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารการผลิต เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารสินค้าคงคลัง เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารการเงิน เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารงาน โลจิสติกส์ บทบาทและผลกระทบของ เทคโนโลยีสารสนเทศต่อการจัดการ การเลือกใช้ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม การจัดการระบบฐานข้อมูล การติดต่อสื่อสาร และการออกแบบและพัฒนาาระบบ

Study of information system technology to support industrial management such as information system technology for production management, inventory management, financial management, logistics management, role and impact of technology for management, selection of proper technology for management, database management, data communication, design and development of information system

วศ.อ.752 (255752) ระบบการผลิตแบบเที่ยงตรง

3(3-0-6)

Precision Manufacturing Systems

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ระบบการผลิตแบบเที่ยงตรง และพิถีพิถันความเพื่อก กระบวนการวางแผนการผลิตเครื่องจักรแบบเที่ยงตรง การวัดความคลาดเคลื่อนในเครื่องจักรแบบเที่ยงตรง การออกแบบเครื่องจักรแบบเที่ยงตรง ระบบการวัดและสอบเทียบแบบเที่ยงตรง ความเที่ยงตรงในการผลิตโดยใช้เลเซอร์

Precision and tolerance in manufacturing systems, design process plan for precision machines, assessment of errors in precision machines, design for precision machines, precision measurement and control systems, precision laser processing

วศ.อ.757 (255757) สมรรถภาพของมนุษย์ในการออกแบบระบบ**3(3-0-6)****Human Performance in System Design****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

จิตวิทยากับระบบ ข้อจำกัดและความแตกต่างของมนุษย์ การรับรู้และสมรรถภาพ การออกแบบพื้นฐาน การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับสมรรถภาพของมนุษย์ สภาพแวดล้อมของระบบ

Psychology and systems, human limits and differences, cognitive processing and performance, basic design, facilitator design supporting human performance, systems environments

วศ.อ.758 (255758) การยศาสตร์ประยุกต์**3(3-0-6)****Applied Ergonomics****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การยศาสตร์ การวัดสัดส่วนร่างกาย การวัดความหนาแน่น มวล และจุดศูนย์กลางมวล ของส่วนต่างๆ ระบบโครงกระดูกและกล้ามเนื้อ ชีวกลศาสตร์ การออกแบบสถานที่ปฏิบัติงานและสถานงาน การขนย้ายวัสดุด้วยใช้แรง การวัดกำลังกล้ามเนื้อและความสามารถในการทำงาน การวัดคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ความล้าทางจิตวิศวกรรมระบบ

Ergonomics, anthropometry, segmental weight, density and center of mass, skeletal and muscular systems, biomechanics, workplace and workstation design, manual material handling, muscle strength and physical work capacity, electromyography, mental fatigue, system engineering

วศ.อ.764 (255764) วิศวกรรมการขนส่งกระจายสินค้า**3(3-0-6)****Distribution Engineering****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ศึกษาถึงระบบต่างๆในการขนส่งและกระจายสินค้า ผลกระทบของระบบขนส่งและกระจายสินค้าต่ออุปทานโดยรวม การศึกษาทำเลที่ตั้ง การออกแบบระบบขนส่ง การวางผังโรงงาน การออกแบบระบบขนถ่ายลำเลียง ช่องทางในการกระจายสินค้า การออกแบบเส้นทางขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

Study of transportation and goods distribution, impact of distribution system on supply chain, site selection, design of transportation systems, plant layout, design of material handling systems, distribution alternatives, design of effective distribution routes

วศ.อ.766 (255766) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อโลจิสติกส์**3(3-0-6)****Information Technology for Logistics****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดและโครงสร้างการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารระบบโลจิสติกส์ การวิเคราะห์ การออกแบบ การทดสอบ การนำไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การกำหนดรหัสแท่ง และการบ่งชี้โดยใช้คลื่นวิทยุ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการพัฒนาระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์ มาใช้ในการจัดการโลจิสติกส์

Principles of information technology for logistics management, analysis, design, tests, application and maintenance of information systems, data capture, bar code and radio frequency identification, electronic data exchange (EDI), internet and intranet, e-commerce for logistics management

วศ.อ.772 (255772) หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมโลจิสติกส์**3(3-0-6)****Special Topic for Engineering Logistics****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ศึกษาถึงผลงานวิจัยทางวิศวกรรม และการจัดการโลจิสติกส์ที่ทันสมัยโดยการสัมมนา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหาทางด้านโลจิสติกส์ การขนส่งและระบบโซ่อุปทานพร้อมกับการแก้ไข

Study the results of research of engineering logistics, discussion in logistics, transportation, supply chain problems and countermeasures of these problems

วศ.อ.773 (255773) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำหรับการตัดสินใจ**3(3-0-6)****Statistical Data Analysis for Decision Making****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การวิเคราะห์และทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ผลการทดสอบด้วยสมการถดถอย การวิเคราะห์แบบสอบถามด้านความเชื่อมั่น การจำแนกข้อมูลด้วยหลักการแบ่งกลุ่มการทำเหมืองข้อมูล การวิเคราะห์การพยากรณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร

Statistical data analysis and hypothesis testing, regression data analysis, reliability analysis of samplings, multilevel data analysis, multivariate data analysis, data classification and data mining, forecasting analysis

วศ.อ.775 (255775) สถิติทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมอุตสาหกรรม

3(3-0-6)

Engineering Statistics for Industrial Engineer

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การวิเคราะห์และการสร้างตัวแบบของความไม่แน่นอน ได้แก่ ตัวแปรสุ่มการวิเคราะห์การแปลงข้อมูล กระบวนการชักสิ่งตัวอย่างเชิงสุ่มและกฎแห่งความน่าจะเป็น การประเมินความไม่แน่นอน และการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ เทคนิคทางสถิติเชิงอนุมาน การทดสอบความมีนัยสำคัญแบบที่, แบบคู่, การวิเคราะห์ความแปรปรวน สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงอย่างง่าย

Modeling and analysis of uncertainty models such as random variables, transformation, random sampling, probability laws, probability assessment and decision analysis, inferential statistical techniques: t, z, ANOVA, nonparametric statistics, simple linear regression analysis

วศ.อ.776 (255776) วิศวกรรมการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

3(3-0-6)

Statistical Quality Engineering and Control

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ การวิเคราะห์ระบบการวัด แผนภูมิควบคุมแบบ Shewhart, CUSUM, EWMA แผนภูมิควบคุมแบบ p, np, c, u การควบคุมกระบวนการผลิตแบบพลวัต การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการควบคุมกระบวนการ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ

Concept and philosophy of process control, measurement system analysis, shewhart control chart, CUSUM and EWMA charts, p, np charts c, u charts, dynamic process control, economic considerations in process control, and process capability analysis

วศ.อ.777 (255777) การออกแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ของการควบคุมคุณภาพ
สำหรับกระบวนการผลิต

3(3-0-6)

Economic Design of Quality Control for Manufacturing Process

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดเรื่องต้นทุนคุณภาพ การออกแบบจุดตรวจสอบสำหรับกระบวนการผลิต การออกแบบระบบการตรวจสอบหลายขั้นตอน การออกแบบการควบคุมคุณภาพสำหรับเศรษฐศาสตร์การผลิต การควบคุมคุณภาพทางสถิติสำหรับระบบการผลิต การออกแบบวิเคราะห์กลยุทธ์การปรับปรุงคุณภาพสำหรับกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน

Concepts of cost of quality, design of inspection allocation for manufacturing, design of multistage inspection system, design of quality control for economic production quality, Taguchi quality control for production, design and analysis of quality improvement strategy for multistage process

วศ.อ.778 (255778) สายธารความผันแปรสำหรับกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน 3(3-0-6)
Stream of Variation for Multistage Manufacturing
Process

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดหลักการจำลองความผันแปรและการขยายตัวของความผันแปรในกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน แนวคิดด้านระบบทฤษฎีการควบคุมสำหรับการจัดการความผันแปร โดยใช้การวิเคราะห์การออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบที่ทำให้เกิดความผันแปรน้อยที่สุด วิธีการทางสถิติสำหรับการบ่งชี้ปัญหารากเหง้าในกระบวนการผลิต

Fundamental concepts of model variation propagation in multistage manufacturing processes, concepts of system and control theory for variation management through design synthesis, optimization for minimum variability at the design stage, statistical methods for root cause identification in the manufacturing stage

วศ.อ.779 (255779) การปรับปรุงคุณภาพขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Quality Improvement

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความหมายของการปรับปรุงคุณภาพ กระบวนการแก้ปัญหา ระบบซิกซ์ซิกม่า เทคนิคทางสถิติสำหรับการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้า เทคนิคสำหรับการปรับปรุงคุณภาพ วิธีการออกแบบการทดลองแบบทากูชิ

Definition of quality improvement, problem solving process, six sigma system, statistical methodology for root causes identification, statistical quality improvement, Taguchi's design of experiments

วศ.อ.780 (255780) การประกันคุณภาพขั้นสูง**3(3-0-6)****Advanced Quality Assurance****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

วิวัฒนาการของคุณภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับลูกค้าและการบ่งชี้ความต้องการของลูกค้า การแปรหน้าที่ด้านคุณภาพ การประกันคุณภาพในงานตลาด งานออกแบบ งานผลิตและงานบริการ หลังการขาย การวางแผนคุณภาพและการตรวจติดตามด้านคุณภาพ เทคนิคทางสถิติในงานประกันคุณภาพ

Evolution of quality concept, customer concept and customer needs identification, Quality Function Deployment (QFD), quality assurance in marketing, design, production and after-sales quality planning and quality audit, statistical techniques for quality assurance service

วศ.อ.781 (255781) วิศวกรรมความน่าเชื่อถือ**3(3-0-6)****Reliability Engineering****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความหมายของวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ การวิเคราะห์ข้อมูลของความเสียหายการแจกแจงแบบไวบูลล์และเอกซ์โปเนนเชียล การประมาณอัตราความอันตรายและการแจกแจงของความเสียหายของชิ้นส่วนต่างๆ การออกแบบเพื่อการทดสอบความน่าเชื่อถือและอายุการใช้งาน

Engineering reliability definition, analysis of failure data, weibull and exponential Distribution, estimation of hazard rates and failure distributions of components, engineering design for testing reliability and life expectation

วศ.อ.782 (255782) การวิเคราะห์การถดถอยประยุกต์สำหรับงานควบคุม**3(3-0-6)****คุณภาพ****Regression Analysis for Quality Control****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

วิธีการวิเคราะห์สถิติเชิงถดถอยในงานวิศวกรรมคุณภาพ การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นตรงและแบบพหุคูณด้วยตัวแบบเชิงเส้นและตัวแบบไม่เชิงเส้นทั่วไป การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบโลจิสติกส์สำหรับงานควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบปัวซองสำหรับงานควบคุมคุณภาพ

Regression with emphasis on the quality engineering aspects, simple and multiple regression analysis with general linear and nonlinear models, logistics regression analysis, poisson regression analysis and correlation analysis

วศ.อ.784 (255784) เทคนิคเชิงปริมาณในการออกแบบและวิเคราะห์ **3(3-0-6)**
การปรับปรุงคุณภาพขั้นสูง
 Quantitative Technique for Advanced Design and Analysis of
 Quality Improvement

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การประยุกต์ใช้วิธีการพื้นผิวตอบสนองของการวิเคราะห์ออกแบบเพื่อหาสภาวะการทำงานที่เหมาะสม การออกแบบและวิเคราะห์การทดลองภายใต้การกระจายตัวที่ไม่ปกติ เหมืองข้อมูลในการควบคุมคุณภาพ

Response surface method and its applications, analysis and designs for optimal performance, design and analysis of experiment under nonnormality, datamining for quality control

วศ.อ.786 (255786) หัวข้อพิเศษในระบบบริหารงานคุณภาพ **3(3-0-6)**
Special Topic for Quality Management

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อใหม่ๆ ซึ่งเกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพที่ทันสมัยและกำลังเป็นที่สนใจในระบบบริหารงานคุณภาพ

Study of updated and interesting topics in quality management systems

วศ.อ.787 (255787) หัวข้อพิเศษในเรื่องเทคนิคการควบคุมคุณภาพและกระบวนการ **3(3-0-6)**
การเชิงสถิติ

Special Topic in Statistical Quality and Process Control

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อใหม่ๆซึ่งเกี่ยวกับเทคนิคทางวิศวกรรมคุณภาพและกระบวนการเชิงสถิติที่ใช้ในการวางแผน การควบคุม และการปรับปรุงคุณภาพ

Study of updated and interesting topics in engineering statistical quality and process control techniques related to quality planning, control, and improvement

วศ.อ.788 (255788) การควบคุมคุณภาพสำหรับขนาดและพิสัยความเผื่อ 3(3-0-6)
Quality Control for Geometric Dimensioning & Tolerancing

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การกำหนดขอบเขตความเผื่อของพื้นผิวชิ้นงาน หลักการการควบคุมคุณภาพสำหรับการตรวจวัดความตรง ความราบ ความกลม ความเป็นทรงกระบอก ความขนาน ความตั้งฉาก ความเอียง เป็นมุม ความได้ตำแหน่ง ความร่วมศูนย์ร่วมแกน ความสมมาตร การหนีศูนย์เมื่อหมุน การตรวจวัดผิว โครงร่าง

Definition of tolerance zone, principle and quality control for inspecting straightness measurement, flatness, roundness, cylindricity, parallelism, perpendicularity, angularity, position, concentricity, symmetry, runout and profile

วศ.อ.789 (255789) การวิเคราะห์กำหนดค่าความเผื่อเพื่อการปรับปรุง 3(3-0-6)
คุณภาพ
Tolerance Analysis and Allocation for Quality Improvement

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดด้านจีดีแอนด์ที หลักการด้านขนาดและค่าความเผื่อ การวิเคราะห์ค่าความเผื่อแบบบวกลบ การวิเคราะห์ค่าความเผื่อแบบสถิติ การปรับปรุงคุณภาพสำหรับการวิเคราะห์ค่าความเผื่อแบบตรีโกณมิติและแบบสัดส่วนคงที่ การวิเคราะห์รูปทรงสภาวะ การวิเคราะห์งานสวมประกอบ ชิ้นงานที่ใช้ค่าความเผื่อจีดีแอนด์ที หลักการออกแบบค่าความเผื่อ

Fundamental concept of geometric dimensioning and tolerancing, principle of dimension and tolerance, tolerance analysis for plus/minus, statistical tolerance analysis, quality improvement of tolerance analysis with trigonometry and linear proportion, tolerance analysis for feature of size, assembly tolerance analysis for geometric dimensioning and tolerancing, principle of tolerance design

วศ.อ.790 (255790) การออกแบบการทดลองแบบคงทนสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6)**Robust Experimental Design for Product for Product Development****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การทดลองแบบเป็นลำดับขั้นโดยใช้การทดลองแบบแฟกทอเรียลเชิงเศษส่วนขั้นสูง วิธีพื้นผิวตอบสนอง กรณีมีผลตอบมากกว่าหนึ่งผลตอบ การออกแบบการทดลองสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สมรรถนะมีความเสถียร การออกแบบการทดลองแบบสปรินท์สำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สมรรถนะมีความเสถียร การออกแบบการทดลองแบบแอร์เรย์ภายใน-ภายนอกสำหรับพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สมรรถนะมีความเสถียร

Sequential experimental design using fractional factorial design, response surface for multiple responses, introduction of robust design, split-plot design for robust design, inner and outer array design for robust design

วศ.อ.791 (255791) หัวข้อพิเศษในงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม 1**3(3-0-6)****Special Topic in Industrial Engineering 1****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อใหม่ๆ ซึ่งเกี่ยวกับเทคนิคทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการวางแผนการควบคุม และการปรับปรุงกระบวนการผลิตและคุณภาพให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Study of updated and interesting topics in industrial engineering to plan, control, and improve productivity and quality

วศ.อ.811 (255811) ระบบการผลิตขั้นสูง**3(3-0-6)****Advanced Manufacturing Systems****เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน:** โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการผลิตที่ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมการผลิตทั้งหมด และระบบการผลิตสมัยใหม่รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ในระบบต่างๆ, ระบบการสื่อสารในระบบการผลิต, ปัญญาประดิษฐ์, ระบบการผลิตแบบแชร์, โปรแกรมจำลองระบบการผลิตต่างๆ, กรรมวิธีการเลือกวัสดุในการผลิต, และปัจจัยด้านบุคคลในระบบการผลิต

Introduction to computer-integrated manufacturing and several advanced manufacturing systems, including recently developed technologies associated with these systems. Communication networks in manufacturing, artificial intelligence, shared manufacturing, computer simulation of manufacturing systems, material selection, and human factors in manufacturing systems

วศ.อ.820 (255820) **เทคนิคการหาค่าที่ดีที่สุดขั้นสูง**

3(3-0-6)

Advanced Optimization Techniques

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

การหาค่าที่ดีที่สุดประกอบด้วย การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาในรูปแบบต่างๆ โดยเน้นปัญหาที่มีขนาดใหญ่ ที่มีตัวแปรตัดสินใจอยู่ในรูปแบบของจำนวนต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง และวิธีที่ใช้ในการหาคำตอบของปัญหา ซึ่งแบ่งเป็นวิธีแบบตรง และขั้นตอนวิธี Heuristics

Advanced techniques in optimization including (1) model formulation; large-scale linear programming, integer programming and mixed integer programming, (2) solving techniques; exact algorithms and heuristics algorithms

วศ.อ.830 (255830) **กระบวนการสโตนอสติกประยุกต์ในงานวิศวกรรม**

3(3-0-6)

Applied Stochastic Processes for Engineering

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

รูปแบบ กระบวนการสโตนอสติกแบบหลักๆที่ใช้ในงานวิศวกรรม เช่น ลูกลิทมาร์คอฟ กระบวนการมาร์คอฟแบบไม่ต่อเนื่อง กระบวนการปัวซอง กระบวนการเกิด-ดับ ทฤษฎีรีนิวอล กระบวนการมาร์คอฟแบบต่อเนื่อง ระบบแถวคอย และการนำไปประยุกต์ใช้กับทฤษฎีแถวคอยในวิศวกรรม

Stochastic processes that focuses on some of the most commonly encountered classes of stochastic processes: discrete time Markov chains, Poisson processes and branching processes, renewal theory, continuous time Markov chain queuing theory, the applications of stochastic models in engineering

วศ.อ.840 (255840) **การจัดการกลยุทธ์สำหรับองค์กรด้านเทคโนโลยี**

3(3-0-6)

Strategies Management for Technology Based Enterprise

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

แนวคิดการจัดการกลยุทธ์สำหรับเทคโนโลยี; ซึ่งประกอบไปด้วย นวัตกรรมในตัวผลิตภัณฑ์ และการจัดการกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ นวัตกรรมในกระบวนการ เทคโนโลยีด้านการผลิต ที่ปรากฏออกมาใหม่ กระบวนการกลยุทธ์และธุรกิจ การพยากรณ์และการวางแผนเทคโนโลยี การบูรณาการกลยุทธ์เทคโนโลยีกับกลยุทธ์การตลาด การจัดการความเสี่ยงและการวางแผนภาพในอนาคต การประยุกต์ใช้การจัดการเทคโนโลยี

Strategic technology management concepts, including product innovation and managing the new product development process, process innovation, emerging manufacturing technology, strategies and business processes, technological forecasting and planning, integration of technology strategies and marketing strategies, managing risk and scenario planning, technology management in application

วศ.กบ.898 (265898) วิทยานิพนธ์

48 หน่วยกิต

Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือ ลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง

Approved proposal or concurrent to Thesis proposal

วศ.กบ.899 (265899) วิทยานิพนธ์

36 หน่วยกิต

Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: โดยความเห็นชอบของผู้สอน

ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือ ลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอขออนุมัติหัวข้อโครงร่าง

Approved proposal or concurrent to Thesis proposal