

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงศึกษาธิการ



# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ ฉบับนี้ เป็นหลักสูตรใหม่ ปี พุทธศักราช 2550 เพื่อใช้ในการจัดการศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งในการจัดทำครั้งนี้ได้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับ เทคโนโลยีสมัยใหม่ ทางด้านวิศวกรรมแม่พิมพ์ โดยคาดว่าผลที่ได้รับจะส่งผลให้การจัดการศึกษา มีการพัฒนาทั้งทางด้านบุคลากรที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หลักสูตรฉบับนี้ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร แผนการจัดการเรียนการสอน และคำอธิบายรายวิชา ซึ่งในภาพรวมของหลักสูตรฉบับนี้ได้จัดการเรียนการสอน เป็นไปตามกฎเกณฑ์ของสถาบันการอุดมศึกษา (สกอ.) นอกจากนั้นยังได้จัดแผนการเรียนให้สอดคล้องกับระเบียบข้อบังคับของสภาวิศวกร ควบคุมการประกอบวิชาชีพสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	ก
ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
กำหนดการเปิดสอน	1
คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา	2
วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
ระบบการศึกษา	2
ระยะเวลาการศึกษา	2
การลงทะเบียนเรียน	2
การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	4
จำนวนนักศึกษา	7
สถานที่และอุปกรณ์การสอน	7
ห้องสมุด	7
งบประมาณ	8
หลักสูตร	8
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	8
- โครงสร้างของหลักสูตร	8
- รายวิชา	9
- หมวดวิชาเลือกเสรี	15
- แผนการศึกษา	16
- ความหมายของเลขรหัสรายวิชา	20
- ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน	20
- คำอธิบายรายวิชา	21
การประกันคุณภาพหลักสูตร	46
การพัฒนาหลักสูตร	48

### วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตวิศวกรในหลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ ที่มีความรู้ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎี และปฏิบัติ สามารถออกแบบ สร้าง วิเคราะห์ แก้ปัญหา เกี่ยวกับงานด้านการออกแบบ แม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะ แม่พิมพ์พลาสติก และอุปกรณ์นำเจาะและจับงานได้ เพื่อสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของประเทศ ส่งเสริมและดำเนินการวิจัยทางด้านแม่พิมพ์พร้อมให้บริการแก่สังคม เพื่อเป็นการยกระดับความรู้ด้านแม่พิมพ์ให้กับสถานประกอบการและอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ซึ่งบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จากสาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ มีความสามารถในการประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและคุณภาพของบัณฑิต ต้องมีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม คุณธรรม ซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียร และอดทน ควบคู่กับความรู้ทางด้านวิชาการและความรู้ทางด้านวิศวกรรมแม่พิมพ์

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

## สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

---

### 1. ชื่อหลักสูตร

- 1.1 ชื่อภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์  
1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Tools and Die Engineering

### 2. ชื่อปริญญา

- 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมแม่พิมพ์)  
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย วศ.บ. (วิศวกรรมแม่พิมพ์)  
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering (Tools and Die Engineering)  
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B. Eng. (Tools and Die Engineering)

### 3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### 4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 เพื่อผลิตวิศวกร ระดับปริญญาตรี ที่มีความรู้ ความชำนาญเชิงปฏิบัติการด้านวิศวกรรมแม่พิมพ์ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม การออกแบบ การผลิตแม่พิมพ์และเครื่องมือในงานอุตสาหกรรม  
4.2 เพื่อสร้างผลงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ ตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์  
4.3 มีทักษะด้านการควบคุม การออกแบบ การผลิตแม่พิมพ์และเครื่องมือในงานอุตสาหกรรม  
4.4 มีคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร และมีจิตสำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

### 5. กำหนดการเปิดการสอน

เปิดดำเนินการสอนตามหลักสูตร ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550

## 6. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างอุตสาหกรรมทุกสาขา หรือ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 (สาย วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) หรือเทียบเท่า

## 7. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

โดยวิธีการสอบคัดเลือกตามระเบียบการสอบคัดเลือก เพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2550

## 8. ระบบการศึกษา

### 8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคเรียนที่ 1 ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายน เป็นต้นไป รวม 17 สัปดาห์ ภาคเรียนที่ 2 ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป รวม 17 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคการศึกษาดูรู้อื่น ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับใช้เวลา 6 - 9 สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

### 8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ใช้เวลาการศึกษา 17 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ใช้เวลาการศึกษา 34-51 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.3 การทำโครงการ การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนาม ใช้เวลาทำงานหรือฝึกปฏิบัติ 48 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

## 9. ระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาลงทะเบียนเต็มเวลาใช้ระยะเวลาการศึกษา 8 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ (8 ปี การศึกษา)

## 10. การลงทะเบียนเรียน

10.1 การลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และลงได้ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาปกติ

10.2 การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดูรู้อื่น ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต



## 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

11.1 การวัดผล ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

ให้คณะที่เปิดสอน จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

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

## 11.2 การสำเร็จการศึกษา

11.2.1 นักศึกษาต้องศึกษาครบทุกรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรผ่านเกณฑ์ประเมินรายวิชาและได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน หรือ เทียบเท่า

11.2.2 นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ภาษาอังกฤษ “RMUTL Test” ผ่านตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีกำหนด

## 12. อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์

รหัส (13 หลัก)	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งการ ศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
3501200627016	ผศ.	นายวัชรินทร์ สิทธิเจริญ	วศ.ม.	วิศวกรรมเทคโนโลยี การขึ้นรูปโลหะ	มจร.	2542
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	รม. วช.พ.	2536
3560600245357	อาจารย์	นายเชษฐ อุทธิยัง	วศ.ม.	วิศวกรรมเทคโนโลยี การขึ้นรูปโลหะ	มจร.	2547
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	รม. วช.พ.	2539
5540300027946	อาจารย์	นายณทีชัย ฝัศดี	วศ.ม.	วิศวกรรมเทคโนโลยี การขึ้นรูปโลหะ	มจร.	2545
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ศรม.	2539
3620400544813	อาจารย์	นายปรีชา ช่างซ่อม	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มช.	2547
			วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	รม. วช.พ.	2539
3540400168154	อาจารย์	นายศุภชัย อัครนรากุล	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มช.	2549
			ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม	ศรม.	2539

12.2 อาจารย์ผู้สอน

ปี พ.ศ.	รหัส (13 หลัก)	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.
2542	3500100458769	อาจารย์	นายวีรवारกร ชัยวัฒน์ พิพัฒน์	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเทคโนโลยี วัสดุ วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มจร. รม. วช.พ	2542 2538
2547	3510600200779	อาจารย์	นายแมน ค้อยแพร่	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมเทคโนโลยี วัสดุ วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มจร. ศรม.	2545 2538
2539	3509901305179	อาจารย์	นางสาวมนวิภา อาวิพันธ์	M.I.E วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Auburn University USA. มจร.	2535 2533
2549	3509900590696	อาจารย์	นายบรรเจิด แสงจันทร์	วศ.ม.	วิศวกรรมเทคโนโลยี วัสดุ	มจร.	2541
2539	3190100068280	อาจารย์	นายอภิชาติ ชัยกลาง	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมเทคโนโลยี วัสดุ อุตสาหกรรม	มจร. รม. เทเวศน์	2548 2536
	3509901060389	ผศ.	นายทวีป จิระประดิษฐ์	วศ.ม.	วิศวกรรม การผลิต	มจร.	2538
	3101202230699	อาจารย์	นายบัญชา จรัมย์พร	Ph.D M.I.E วศ.บ.	Computer and System Engineering วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	Osaka Prefecture University JAPAN UTA. USA. มจร.	2547 2536 2533
	3519900061284	อาจารย์	นายวีระศักดิ์ ปัญญาราช	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	รม. วช.พ.	2537
	3469900235097	อาจารย์	นายเกรียงไกร ธารพรศรี	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มช. รม. วช.พ.	2546 2539
	35001000294426	ผศ.	นายศิริ จรชล	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มจร.	2517

3509901002192	ผศ.	นายปริญญา ทฤทธิเวช	ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	ร.ม. เทเวศน์	2518
3500100029060	อาจารย์	นายวิชา อนันตกุลกำเนิด	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มจร.	2514
3501500565300	อาจารย์	นายสิงห์คาน แสนชากุล	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เครื่องกล อุตสาหกรรม-เครื่องมือ	สจพ. ร.ม. เทเวศน์	2532 2527
3530700368825	อาจารย์	นายสุวิษ มาเทศน์	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	เครื่องกล อุตสาหกรรม-เครื่องมือ	สจพ. ร.ม. เทเวศน์	2537 2528
3509901246491	อาจารย์	นายชัยยุทธ คันธไชย	ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม-เครื่องมือกล	ร.ม. เทเวศน์	2527
3500100029655	ผศ.	นายเสริมสุข บัวเจริญ	วศ.ม.	วิศวกรรมเครื่องเชื่อม	มจร.	2547
3620600052175	อาจารย์	นายพีรพันธ์ บางพาน	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรม	ม.ช. ร.ม. เทเวศร์	2546 2527
3501300141352	อาจารย์	นายคำรณ แก้วผัด	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ศร.ม.	2538
3500100030203	อาจารย์	นางสาวนฤมล เกตุทิม	ค.อ.ม.	ธุรกิจอุตสาหกรรม	สจพ.	2542
3521200180895	อาจารย์	นายประพัฒน์ เชื้อไทย	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มช.	2548
3501900136394	อาจารย์	นายชิตพงษ์ จิโนสุวัตร์	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ร.ม. วช.พ.	2537
3660500396557	อาจารย์	นายสรารุท จิ๋ว	ค.อ.บ.	อุตสาหกรรม	ศร.ม.	2540
36303000148959	อาจารย์	นายวิวัฒน์ สิงใส	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ศร.ม.	2539
3620690007588	อาจารย์	นายสุรพงศ์ บางพาน	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มช.	2547
3530100722083	อาจารย์	นายพุทธศาสน นรพินิจ	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ศร.ม.	2539
3501900380552	อาจารย์	นายนเรศ อินตะวงศ์	Ph.D วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมเทคโนโลยีวัสดุ วิศวกรรมเทคโนโลยีวัสดุ วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มจร. มจร. มจร.	2547 2542 2540
3520100427952	อาจารย์ อัครา จ้าง	นายสมคิด สระคำ	วศ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ร.ม. วช.พ.	2545
3659900025694	อาจารย์ อัครา จ้าง	นายชัยวัฒน์ กิตติเคษา	วศ.ม.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มช.	2547

2518

## 13. จำนวนนักศึกษา

## 13.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

จำนวนนักศึกษา ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2550	2551	2552	2553	2554
1	30	30	30	30	30
2	-	30	30	30	30
3	-	-	30	30	30
4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2547

2546

2527

## 13.2 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

นักศึกษารุ่นแรกจะสำเร็จการศึกษา ในปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน

2538

2542

2548

## 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของสาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่

2540

2539

2547

2539

## 15. ห้องสมุด

ใช้ห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีหนังสือ ตำราอ้างอิง วารสาร เอกสาร รายงานการวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ รวมทั้งศูนย์วิทยบริการ ที่มีสื่อส่งเสริมการเรียนการสอน ตลอดจนเครื่องมือช่วยในการสืบค้นข้อมูล ดังนี้

2547

2542

2540

1. หนังสือ (ภาษาไทย - ภาษาอังกฤษ) ทั้งหมด จำนวน 16,549 เล่ม

- สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 8,745 เล่ม

2545

- สาขาคณิตศาสตร์ จำนวน 2,438 เล่ม

- สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 5,366 เล่ม

2547

2. วารสารภาษาไทย 312 รายการ

3. ปรินต์เอาท์/โครงการ 746 รายการ

4. ซีดีรอม (CD - Rom) 1,290 รายการ

## 16. งบประมาณ

รายการ	ปีงบประมาณ			
	2550 ,	2551	2552	2553
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	170,200	180,400	191,200	202,800
2. ค่าจ้างชั่วคราว	72,000	144,000	144,000	144,000
3. ค่าตอบแทน, วัสดุ, วัสดุ	300,000	600,000	900,000	1,200,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	180,000	190,000	200,000	210,000
5. ครุภัณฑ์	300,000	450,000	750,000	1,500,000
6. ที่ดินสิ่งก่อสร้าง	400,000	1,400,000	1,200,000	2,400,000
7. เงินอุดหนุน	200,000	200,000	200,000	200,000
8. เงินรายจ่ายอื่นๆ	150,000	150,000	150,000	150,000
รวม	1,772,200	3,314,400	3,735,200	6,006,800

## 17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

148 หน่วยกิต

## 17.2 โครงสร้างหลักสูตร

## 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

## 1.1 กลุ่มวิชาภาษา

15 หน่วยกิต

## 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

7 หน่วยกิต

## 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

## 1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ

2 หน่วยกิต

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ

112 หน่วยกิต

## 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

21 หน่วยกิต

## 2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

21 หน่วยกิต

## 2.3 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

55 หน่วยกิต

## 2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก

15 หน่วยกิต

## 3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

### 17.3 รายวิชา

#### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

##### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 15 หน่วยกิต

##### 1.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13044001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3 (3-0-6)
13044002	ภาษาเพื่อการสืบค้น Language for Retrieval	3 (3-0-6)
13044005	เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ Professional Report Writing	3 (3-0-6)
13044007	การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ Speaking and Writing Careers	3 (3-0-6)

##### 1.1.2 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

13031101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3 (3-0-6)
13031102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3 (3-0-6)

##### และให้เลือกศึกษาอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3 (3-0-6)
13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Career	3 (3-0-6)
13031005	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3 (3-0-6)
13031006	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3 (3-0-6)

##### 1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 7 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

##### 1.2.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

13061001	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3 (3-0-6)
----------	-----------------------------------	-----------

53  
800  
000  
0,000  
000  
0,000  
0,000  
0,000  
0,000  
6,800

กิต  
กิต  
กิต  
กิต  
กิต  
กิต  
กิต  
กิต  
กิต  
กิต

13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy for Sustainable Development	2 (2-0-4)
13061009	สันติศึกษา Peace Studies	2 (2-0-4)
13061010	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3 (3-0-6)
13061019	การเมืองไทยร่วมสมัย Contemporary of Thai Politics	2 (2-0-4)
13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก World Today	2 (2-0-4)
<b>1.2.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>		
13062001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3 (3-0-6)
13062002	มนุษย์สัมพันธ์ Human Relations	3 (3-0-6)
13062003	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3 (3-0-6)
13062005	จิตวิทยาองค์การ Organization Psychology	3 (3-0-6)
13062006	ปรัชญาเบื้องต้น Introduction to Philosophy	3 (3-0-6)

### 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ได้แก่

#### 1.3.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

22000001	สถิติพื้นฐาน Fundamental Statistics	3 (3-0-6)
----------	--	-----------

#### 1.3.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ให้เลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life	3 (3-0-6)
22000009	สารพิษในชีวิตประจำวัน Toxic Substances in Daily Life	3 (3-0-6)



**1.4 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการ 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

13021001	พลศึกษา Physical Education	2 (1-2-3)
13021003	แบดมินตัน Badminton	2 (1-2-3)
13021004	เทนนิส Tennis	2 (1-2-3)
13021006	ฟุตบอล Football	2 (1-2-3)
13021007	บาสเกตบอล Basketball	2 (1-2-3)
13021014	วอลเลย์บอล Volleyball	2 (1-2-3)
13022001	นันทนาการ Recreation	2 (1-2-3)

**2. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 21 หน่วยกิต**

**2.1.1 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus 1 for Engineers	3 (3-0-6)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus 2 for Engineers	3 (3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus 3 for Engineers	3 (3-0-6)
22017301	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3 (3-0-6)

**2.1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

22021106	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3 (3-0-6)
----------	---	-----------

22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemical Laboratory for Engineers	1 (0-3-2)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers	3 (3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics 1 for Engineers Laboratory	1 (0-3-2)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers	3 (3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics 2 for Engineers Laboratory	1 (0-3-2)

## 2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

31072203	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3 (3-0-6)
32070101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3 (2-3-6)
32090202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	3 (2-3-6)
34070101	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3 (2-3-6)
34072201	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3 (3-0-6)
34074102	กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	3 (3-0-6)
34074301	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3 (3-0-6)

## 2.3 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 55 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

34070102	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องมือกล Basic Machine Tool Engineering Training	3 (1-6-5)
34070103	งานเครื่องมือกล Machine Tool	3 (1-6-5)

34070204	การหล่อและการเชื่อมโลหะ Foundry and Welding	3 (1-6-5)
34071201	คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบ Computer Aided Design	3 (2-3-6)
34071202	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1 Automatic Machine Tool Technology 1	3 (1-6-5)
34071303	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3 (2-3-6)
34072202	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ Engineering Metrology Laboratory	2 (1-3-4)
34072203	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ Materials Testing Engineering Laboratory	2 (1-3-4)
34072204	โลหการวิศวกรรม Engineering Metallurgy	3 (2-3-6)
34072405	งานทดสอบและปฏิบัติการแม่พิมพ์ Tools and Die Practice	3 (1-6-5)
34073301	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนรูปถาวร Introduction to Plasticity	3 (3-0-6)
34073302	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1 Punch and Die Design 1	3 (1-6-5)
34073303	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก Plastic Mould Design	3 (1-6-5)
34073304	การปรับแต่งแม่พิมพ์ Fundamental of Die Making	2 (1-3-4)
34073305	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน Jig and Fixture Design	3 (2-3-6)
34073306	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 2 Punch and Die Design 2	3 (2-3-6)
34073307	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติกขั้นสูง Advanced Mould Design	3 (2-3-6)
34075301	การเตรียมโครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์ Tools and Die Engineering Pre-Project	1 (0-3-2)

34075302	การฝึกงานทางวิศวกรรมแม่พิมพ์ Tools and Die Engineering Practice	3 (0-40-0)
34075403	โครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์ Tools and Die Engineering Project	3 (1-6-5)

2.4 กลุ่มวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

31073201	เทอร์โมไดนามิกส์ 1 Thermodynamics 1	3 (3-0-6)
31074306	นิวแมติกส์อุตสาหกรรม Industrial Pneumatics	3 (2-3-6)
31074307	ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม Industrial Hydraulics	3 (2-3-6)
34071304	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2 Automatic Machine Tool Technology 2	3 (1-6-5)
34071305	ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น Flexible Manufacturing System	3 (2-3-6)
34071306	ระบบการผลิตแบบรวม Computer Integrate Manufacturing	3 (2-3-6)
34072306	การอบชุบเหล็กเครื่องมือ Heat Treatment of Tool Steels	3 (2-3-6)
34072307	กรรมวิธีเซรามิกส์ Ceramics Processing	3 (3-0-6)
34073408	การออกแบบเครื่องมือตัด Cutting Tool Design	3 (3-0-6)
34073309	กรรมวิธีการอัดรีด Extrusion Processing	3 (2-3-6)
34073310	การทุบและการรีดขึ้นรูปโลหะ Forging and Rolling of Metals	3 (2-3-6)
34074403	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3 (3-0-6)
34074404	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม Safety Engineering	3 (3-0-6)

34074405	การศึกษางาน Work Study	3 (2-2-5)
34074406	วิศวกรรมการบำรุงรักษา Maintenance Engineering	3 (2-2-5)
34074407	การควบคุมคุณภาพ Quality Control	3 (3-0-6)
34074408	การบริหารงานวิศวกรรม Engineering Management	3 (3-0-6)
34074409	การวิจัยการดำเนินงาน Operation Research	3 (3-0-6)
34074410	การวางแผน และควบคุมงานการผลิต Production Planning and Control	3 (3-0-6)
34074411	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม Industrial Plant Design	3 (3-0-6)
34074412	วิศวกรรมคุณค่า Value Engineering	3 (3-0-6)
34074413	การประกันคุณภาพ Quality Assurance	3 (3-0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา

รวมทั้งสิ้น

148 หน่วยกิต

## 17.4 แผนการศึกษา (หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์)

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

13031101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-6)
13022001	นันทนาการ	2 (1-2-3)
34070102	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องมือกล	3 (1-6-5)
34070101	เขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
34074102	กระบวนการผลิต	3 (3-0-6)
22012105	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
22051102	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
22051103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1 (0-3-2)
	รวม	21 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

13031102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-6)
13044005	เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ	3 (3-0-6)
22012106	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
22021106	เคมีสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
22021107	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1 (0-3-2)
22051104	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
22051105	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร	1 (0-3-2)
34070103	งานเครื่องมือกล	3 (1-6-5)
	รวม	20 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

13031203	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
22012205	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
34070204	การหล่อและการเชื่อมโลหะ	3 (1-6-5)
32090202	หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (2-3-6)
32070101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-3-6)
31072203	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
34072203	การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ	2 (1-3-4)

รวม 20 หน่วยกิต

### ภาคการศึกษาที่ 2

13031004	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ	3 (3-0-6)
22000001	สถิติพื้นฐาน	3 (3-0-6)
34071201	คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบ	3 (2-3-6)
34071202	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1	3 (1-6-5)
34072201	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
34072204	โลหการวิศวกรรม	3 (2-3-6)
34072202	การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ	2 (1-3-4)

รวม 20 หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

34073301	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนรูปถาวร	3 (3-0-6)
34071304	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2	3 (1-6-5)
13062001	จิตวิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
22000007	วิทยาศาสตร์กับชีวิต	3 (3-0-6)
34073302	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1	3 (1-6-5)
34073303	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	3 (1-6-5)
	รวม	18 หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

34071303	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต	3 (2-3-6)
34075301	การเตรียม โครงงานวิศวกรรมแม่พิมพ์	1 (0-3-2)
34073305	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	3 (2-3-6)
34073306	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 2	3 (2-3-6)
34073307	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติกขั้นสูง	3 (2-3-6)
34073304	การปรับแต่งแม่พิมพ์	2 (1-3-4)
34074301	สถิติวิศวกรรม	3 (3-0-6)
	รวม	18 หน่วยกิต

#### การศึกษาภาคฤดูร้อน

34075302	การฝึกงานทางวิศวกรรมแม่พิมพ์	3 (0-40-0)
	รวม	3 หน่วยกิต



## ปีการศึกษาที่ 4

### ภาคการศึกษาที่ 1

13061022	เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก	2 (2-0-4)
34072405	งานทดสอบและปฏิบัติการแม่พิมพ์	3 (1-6-5)
34075403	โครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์	3 (1-6-5)
34073408	การออกแบบเครื่องมือตัด	3 (3-0-6)
34074405	การศึกษางาน	3 (2-2-5)

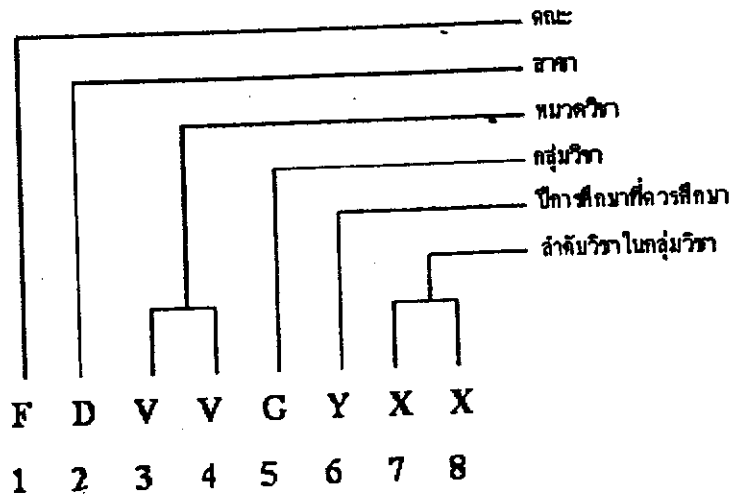
รวม 14 หน่วยกิต

### ภาคการศึกษาที่ 2

13061008	เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	2 (2-0-4)
34074403	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
34074404	ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม	3 (3-0-6)
34074406	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3 (2-2-5)
34074407	การควบคุมคุณภาพ	3 (3-0-6)

รวม 14 หน่วยกิต

17.5 ตัวอย่างความหมายของเลขรหัสรายวิชา



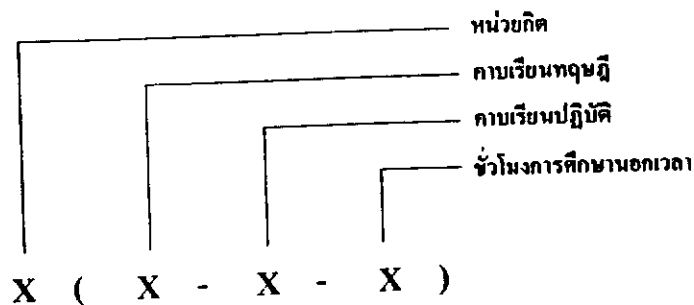
ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

ตำแหน่งที่ 1 (F)	หมายถึง	คณะ
ตำแหน่งที่ 2 (D)	หมายถึง	สาขา
ตำแหน่งที่ 3-4 (VV)	หมายถึง	หมวดวิชา
ตำแหน่งที่ 5 (G)	หมายถึง	กลุ่มวิชา
ตำแหน่งที่ 6 (Y)	หมายถึง	ปีการศึกษาที่ควรศึกษา
ตำแหน่งที่ 7-8 (XX)	หมายถึง	ลำดับวิชา ในกลุ่มวิชา

กลุ่มวิชาในแต่ละหมวดวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ สามารถแบ่งได้เป็น 6 กลุ่มวิชา ดังนี้

กลุ่มวิชาที่ 0	หมายถึง	กลุ่มปฏิบัติการวิศวกรรม
กลุ่มวิชาที่ 1	หมายถึง	กลุ่มวิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
กลุ่มวิชาที่ 2	หมายถึง	กลุ่มงานประลองและโลหะการวิศวกรรม
กลุ่มวิชาที่ 3	หมายถึง	กลุ่มปฏิบัติการแม่พิมพ์
กลุ่มวิชาที่ 4	หมายถึง	กลุ่มการจัดการอุตสาหกรรม
กลุ่มวิชาที่ 5	หมายถึง	กลุ่มบริหารโครงการ

ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



17.6 คำอธิบายรายวิชา

- 13044001                      ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร                      3 (3-0-6)  
**Thai for Communication**  
วิชาบังคับก่อน :-  
ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทย ได้แก่ ความสำคัญ ประเภท  
ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย ศึกษาหลักและกระบวนการสื่อสาร ศิลปะการ  
สื่อสาร ทั้งทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด คุณธรรมจริยธรรม  
ในการสื่อสาร
- 13044002                      ภาษาเพื่อการสืบค้น                      3 (3-0-6)  
**Language for Retrieval**  
วิชาบังคับก่อน :-  
ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ทักษะภาษาเพื่อการสืบค้น การฟังและการอ่าน การเก็บ  
รวบรวมข้อมูลสารสนเทศ เทคนิคการพูดและการเขียน เพื่อเรียบเรียงและ  
นำเสนอข้อมูลโดยใช้หลักการอ้างอิง
- 13044005                      เทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ                      3 (3-0-6)  
**Professional Report Writing**  
วิชาบังคับก่อน :-  
ศึกษาความรู้พื้นฐานในการเขียนรายงาน ความหมาย ความสำคัญ  
วัตถุประสงค์ ประเภท หลักการและเทคนิคการเขียนรายงานทางวิชาชีพ
- 13044007                      การพูดและการเขียนทางวิชาชีพ                      3 (3-0-6)  
**Speaking and Writing Careers**  
วิชาบังคับก่อน :-  
ศึกษาหลักการพูดและการเขียน โวหาร มารยาท บุคลิกภาพ การเตรียมตัว  
และ เตรียมเนื้อเรื่อง ฝึกทักษะและเทคนิคการพูด การเขียนทางวิชาชีพ

13031101

ภาษาอังกฤษ 1

3 (3-0-6)

English 1

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาคำศัพท์ ส่วนวนและโครงสร้างพื้นฐานทางภาษา และการใช้  
ภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน พร้อมทั้งฝึกฝนการ  
ใช้กลวิธีการเรียน ตลอดจนเตรียมพร้อมสำหรับการเรียนวิชา  
ภาษาอังกฤษในระดับต่อไป

หมายเหตุ: นักศึกษาที่สอบผ่านการวัดความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ (Entry Test)  
จะได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชานี้ โดยได้ค่าระดับคะแนนเป็น พ.จ. (S)  
หากต้องการระดับผลการเรียนสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ตามปกติได้

13031102

ภาษาอังกฤษ 2

3 (3-0-6)

English 2

วิชาบังคับก่อน : 13031101 ภาษาอังกฤษ 1 หรือ สอบผ่านการวัดความรู้  
พื้นฐานภาษาอังกฤษ

ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อใช้สื่อสาร  
ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน โดยใช้สำนวน คำศัพท์  
และ โครงสร้างทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง

13031203

ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

3 (3-0-6)

English for Everyday Use

วิชาบังคับก่อน : 13031102 ภาษาอังกฤษ 2

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ทั้งการฟัง พูด อ่าน  
และเขียนในสถานการณ์ต่างๆ และเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

13031004

ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ

3 (3-0-6)

English for Career

วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการประกอบอาชีพ

-0-6)	13031005	<b>ภาษาอังกฤษเทคนิค</b> <b>Technical English</b> <b>วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</b> <b>ศึกษาและฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ</b>	3 (3-0-6)
Test) (S) ได้	13031006	<b>สนทนาภาษาอังกฤษ 1</b> <b>English Conversation 1</b> <b>วิชาบังคับก่อน : 13031203 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน</b> <b>ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนาเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน และการใช้สำนวนภาษาตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา</b>	3 (3-0-6)
0-6) ได้	13061001	<b>มนุษย์กับสังคม</b> <b>Man and Society</b> <b>วิชาบังคับก่อน :-</b> <b>ศึกษาความหมาย ขอบเขตและความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมายองค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนเอกลักษณ์และค่านิยมของสังคมไทย ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันทางสังคม การจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ</b>	3 (3-0-6)
อ่าน	13061008	<b>เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน</b> <b>Sufficiency Economy for Sustainable Development</b> <b>วิชาบังคับก่อน :-</b> <b>ศึกษาความรู้พื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักธรรมาภิบาล แนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน การใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนกับปัจเจกบุคคล และสังคม</b>	- 2 (2-0-4)
-0-6)			

- |          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 13061009 | <p><b>สันติศึกษา</b></p> <p><b>Peace Studies</b></p> <p>วิทยาระดับก่อน :-</p> <p>ศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของการสร้างสันติสุข การรวมกลุ่มทางสังคม ความขัดแย้งทางสังคม ผลกระทบของความขัดแย้ง และการจัดการกับความขัดแย้ง แนวทางการสร้างสันติสุขโดยการใช้หลักภาวะผู้นำ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้หลักธรรมเพื่อลดความขัดแย้ง</p>                  | 2 (2-0-4) |
| 13061010 | <p><b>สังคมกับสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Society and Environment</b></p> <p>วิทยาระดับก่อน :-</p> <p>ศึกษาความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยา นำไปสู่การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงมลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ศึกษาการวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม</p> | 3 (3-0-6) |
| 13061019 | <p><b>การเมืองไทยร่วมสมัย</b></p> <p><b>Contemporary of Thai Politics</b></p> <p>วิทยาระดับก่อน :-</p> <p>ศึกษาการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมือง การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน</p>  | 2 (2-0-4) |
| 13061022 | <p><b>เหตุการณ์ปัจจุบันของโลก</b></p> <p><b>World Today</b></p> <p>วิทยาระดับก่อน :-</p> <p>ศึกษาถึงความหมาย ลักษณะ ขอบเขต และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในปัจจุบัน</p>   | 2 (2-0-4) |

4)	13062001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและ สิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ สรีระวิทยามนุษย์ การรับรู้และการเรียนรู้ เชาวน์ปัญญา อารมณ์ การจูงใจ บุคลิกภาพและการปรับตัว สุขภาพจิต	3 (3-0-6)
ค ม ร ม			
1-6)	13062002	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ ธรรมชาติและพฤติกรรมของมนุษย์ หลักจิตวิทยา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชามนุษยสัมพันธ์ แรงจูงใจสำหรับมนุษยสัมพันธ์ ในหน่วยงาน มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานและครอบครัวผู้นำกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนา กับมนุษยสัมพันธ์ การฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์	3 (3-0-6)
0-4)	13062003	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ บุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง อิทธิพลของ มนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว บุคลิกภาพที่พัฒนา สมบูรณ์แล้ว	3 (3-0-6)
-0-4)	13062005	จิตวิทยาองค์กร Organization Psychology วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยาองค์กร ระบบองค์กร พฤติกรรมของบุคคลในองค์กร สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารการทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือก การพัฒนาบุคลากร	3 (3-0-6)

13062006

## ปรัชญาเบื้องต้น

3 (3-0-6)

## Introduction to Philosophy

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาความหมายของปรัชญา โครงสร้างของปรัชญาปัญหาหลักและแนวคิดทางปรัชญาของนักปรัชญาและลัทธิปรัชญา การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาบางเรื่องในเชิงปรัชญา

22000001

## สถิติพื้นฐาน

3 (3-0-6)

## Fundamental Statistics

วิชาบังคับก่อน :-

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานของค่าพารามิเตอร์กลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์อย่างง่าย

22000007

## วิทยาศาสตร์กับชีวิต

3 (3-0-6)

## Science and Life

วิชาบังคับก่อน :-

การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้สารเคมีในชีวิตประจำวันและผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม รังสีจากดวงอาทิตย์และสารกัมมันตรังสี เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์

22000009

## สารพิษในชีวิตประจำวัน

3 (3-0-6)

## Toxic Substances in Daily Life

วิชาบังคับก่อน :-

สภาพแวดล้อม สังคม การเมือง และวัฒนธรรม หลักการเกิดพิษ อันตรายจากสารเคมี ยา สารปนเปื้อนและปรุงแต่งในอาหาร เครื่องสำอาง และพืชพิษ สารกัมมันตรังสีที่พบทั่วไปในชีวิตประจำวัน การพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง การป้องกัน และการเลือกใช้สารในชีวิตประจำวัน



-6)	13021001	พลศึกษา Physical Education วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริม สมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม	2 (1-2-3)
1-6)	13021003	แบดมินตัน Badminton วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริม สมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา แบดมินตัน	2 (1-2-3)
รุ่ม	13021004	เทนนิส Tennis วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส	2 (1-2-3)
0-6)	13021006	ฟุตบอล Football วิชาบังคับก่อน :- ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล	2 (1-2-3)
3-0-6)			

13021007	<b>บาสเกตบอล</b> <b>Basketball</b> <b>วิชาบังคับก่อน :-</b> <b>ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาบาสเกตบอล</b> <b>การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ</b> <b>ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล</b>	2 (1-2-3)
13021014	<b>วอลเลย์บอล</b> <b>Volleyball</b> <b>วิชาบังคับก่อน :-</b> <b>ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬาวอลเลย์บอล</b> <b>การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ</b> <b>กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาวอลเลย์บอล</b>	2 (1-2-3)
13022001	<b>นันทนาการ</b> <b>Recreation</b> <b>วิชาบังคับก่อน :-</b> <b>ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ</b> <b>การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม</b>	2 (1-2-3)
22012105	<b>แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร</b> <b>Calculus 1 for Engineers</b> <b>วิชาบังคับก่อน :-</b> <b>ศึกษาเกี่ยวกับ ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์</b> <b>รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์</b> <b>เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต และ</b> <b>พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ</b>	3 (3-0-6)

-2-3)	22012106	<b>แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร</b> <b>Calculus 2 for Engineers</b>	3-(3-0-6)
2-3)		<b>วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร</b> ศึกษาเกี่ยวกับพิภคเชิงขั้วและสมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชัน ค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของ หนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของ ฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์	
2-3)	22012205	<b>แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร</b> <b>Calculus 3 for Engineers</b>	3 (3-0-6)
		<b>วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร</b> ศึกษาเกี่ยวกับ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรม เทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน	
0-6)	22017301	<b>สมการเชิงอนุพันธ์</b> <b>Partial Differential Equations</b>	3 (3-0-3)
		<b>วิชาบังคับก่อน : 22012106 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร</b> สมการเชิงอนุพันธ์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับต่าง ๆ การ ประยุกต์ผลการแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลเฉลย ในรูปอนุกรมกำลังของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	
	22021106	<b>เคมีสำหรับวิศวกร</b> <b>Chemistry for Engineers</b>	3 (3-0-6)
		<b>วิชาบังคับก่อน :-</b> ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลน์ ศาสตร์เคมี โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตาม ตารางธาตุฟิรียอดิก ธาตุเรฟฟรีย์เวเททีฟ อโลหะและธาตุทรานซิชัน	

- 22021107                      **ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร**                      1 (0-3-2)  
**Chemical Laboratory for Engineers**  
**วิชาบังคับก่อน : 22021106 เคมีสำหรับวิศวกร หรือ เรียนควบคู่กัน**  
**ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้น**  
**สมบัติของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมดุลเคมี ปฏิริยาของ**  
**กรดเบส เกลือ สมบัติของของเหลว สมบัติคอลลอยด์ของสารละลาย**  
**จลศาสตร์ สมบัติของธาตุเรฟพรีเซนเททีฟ อโลหะและธาตุแทรนซิชัน**
- 22051102                      **ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**                      3 (3-0-6)  
**Physics 1 for Engineers**  
**วิชาบังคับก่อน : -**  
**ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัม และพลังงาน**  
**ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การ**  
**เคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อน และอุณหพล**  
**ศาสตร์เบื้องต้น คลื่นและคลื่นเสียง**
- 22051103                      **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**                      1 (0-3-2)  
**Physics 1 for Engineers Laboratory**  
**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร หรือ เรียนควบคู่กัน**  
**ปฏิบัติการทดสอบเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบ**  
**อนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบ**  
**ออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหภูมิจลศาสตร์เบื้องต้น คลื่น**  
**และคลื่นเสียง**
- 22051104                      **ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร**                      3 (3-0-6)  
**Physics 2 for Engineers**  
**วิชาบังคับก่อน : 22051102 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร**  
**ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ**  
**อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่**  
**ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส**

3-2)	22051105	<b>ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร</b> Physics 2 for Engineers Laboratory	1 (0-3-2)
13		วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร หรือ เรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	
0-6)	31072203	<b>กลศาสตร์วิศวกรรม</b> Engineering Mechanics	3 (3-0-6)
		วิชาบังคับก่อน : 22051104 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร ศึกษาหลักการเบื้องต้นทางกลศาสตร์ แรงและ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงและ ผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและ การเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงภายใต้ของไหลที่อยู่นิ่ง จลศาสตร์ และพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุ กฎข้อสองของนิวตัน	
3-2)	31073201	<b>เทอร์โมไดนามิกส์ 1</b> Thermodynamics 1	3 (3-0-6)
ระบบ แบบ คลื่น		วิชาบังคับก่อน : 22012105 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อศูนย์ กฎข้อหนึ่ง และกฎข้อสอง ของเทอร์โมไดนามิกส์ งานและความร้อน พลังงานและความสัมพันธ์ของพลังงานระบบปิดและระบบเปิด ที่มีสารไหลคงที่และสถานะคงที่ ที่มีกวัไหลสม่ำเสมอ และสถานะสม่ำเสมอ เครื่องยนต์ความร้อน ป้อนความร้อน และเครื่องทำความเย็นเอนโทรปี การเปลี่ยนรูปของพลังงาน ก๊าซอุดมคติ กระบวนการต่าง ๆ ของเทอร์โมไดนามิกส์ พื้นฐานการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น	
1-6)			
สลั บ ใหม่			

- 31074306      **นิวแมติกส์อุตสาหกรรม**      3 (2-3-6)  
**Industrial Pneumatics**  
**วิชาบังคับก่อน :-**  
 ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วน และอุปกรณ์ของระบบนิวแมติกส์ การผลิต การปรับ  
 สภาพ และท่อทางจ่ายลมอัด การออกแบบวงจรนิวแมติกส์ อุปกรณ์พิเศษ  
 ที่ใช้ในระบบนิวแมติกส์ และการบำรุงรักษา
- 31074307      **ไฮดรอลิกส์อุตสาหกรรม**      3 (2-3-6)  
**Industrial Hydraulics**  
**วิชาบังคับก่อน :-**  
 ศึกษาเกี่ยวกับชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฮดรอลิกส์ น้ำมันและระบบ  
 ปรับสภาพน้ำมัน ไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์สร้างระบบการไหลและท่อทาง  
 น้ำมัน ไฮดรอลิกส์ การออกแบบวงจรและการคำนวณ
- 32070101      **การโปรแกรมคอมพิวเตอร์**      3 (2-3-6)  
**Computer Programming**  
**วิชาบังคับก่อน :-**  
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ แนวคิดและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์  
 การอันตรกิริยา (Interaction) ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผล  
 ข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม การเขียน  
 โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม
- 32090202      **หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า**      3 (2-3-6)  
**Fundamentals of Electrical Engineering**  
**วิชาบังคับก่อน :-**  
 ศึกษาและปฏิบัติการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรง และไฟฟ้ากระแสสลับ  
 เบื้องต้น แรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐาน  
 เครื่องจักรกลไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า และการประยุกต์  
 ใช้งานหลักการของระบบไฟฟ้ากำลัง 3 เฟส      วิธีการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า  
 พื้นฐานเครื่องมือวัดไฟฟ้า

-6)	34070101	<p>เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing</p> <p>วิชาบังคับก่อน :-</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติการอ่านแบบ การสเก็ตภาพด้วยมือ การเขียนภาพฉาย ภาพประกอบ ภาพตัด แผ่นคลี่ การเขียนแบบชิ้นส่วนมาตรฐาน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบและออกแบบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป</p>	3 (2-3-6)
-3-6)	34070102	<p>การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องมือกล Basic Machine Tool Engineering Training</p> <p>วิชาบังคับก่อน :-</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือมือพื้นฐาน เครื่องมือกลพื้นฐานและอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนความปลอดภัยในโรงงาน</p>	3 (1-6-5)
-3-6)	34070103	<p>งานเครื่องมือกล Machine Tool</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 34070102 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องมือกล</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานกลึง งานกัด งานไส งานเจียรระไน งานตัด และงานเจาะ ตลอดจนความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</p>	3 (1-6-5)
-3-6)	34070204	<p>การหล่อและการเชื่อมโลหะ Foundry and Welding</p> <p>วิชาบังคับก่อน :-</p> <p>ศึกษาและฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์งานหล่อโลหะ การทำกระสวย การทำแบบหล่อ การหลอมโลหะ การป้องกันและแก้ไขจุกบกพร่องของชิ้นงานหล่อโลหะ งานเชื่อมแก๊สและงานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม ทำเชื่อม รอยต่อและแนวเชื่อมลักษณะต่างๆ งานเชื่อม TIG และ MIG เบื้องต้น ตลอดจนความปลอดภัยในงานหล่อโลหะและงานเชื่อมโลหะ</p>	3 (1-6-5)

วเดอร์  
เวลาผล  
รเขียน  
ารรม  
-3-6)  
เสสลับ  
พื้นฐาน  
ระยุคค์  
งไฟฟ้า

34071201

คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบ ~

3 (2-3-6)

Computer Aided Design

วิทยาระดับก่อน :-

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการทั่วไปในการออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ คำสั่งพื้นฐานในการเขียนแบบ การจัดมุมมองของภาพ การเขียนภาพสองมิติและสามมิติ โดยใช้โปรแกรมสมัยใหม่ ตลอดจนการจัดเก็บข้อมูล และแสดงผลทางเครื่องพิมพ์

34071202

เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1

3 (1-6-5)

Automatic Machine Tool Technology 1

วิทยาระดับก่อน : 34070103 งานเครื่องมือกล

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรกลอัตโนมัติสำหรับงานกลึง และ งานกัดที่ใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเชิงตัวเลข ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องกลึงและเครื่องกัดซีเอ็นซี ระบบพิกัด คำสั่งรหัส G และ M การวางแผนการทำงานและการเขียนโปรแกรมการควบคุมการทำงานของเครื่องกลึงและเครื่องกัดซีเอ็นซี ตลอดจนความปลอดภัยในการใช้เครื่องจักรกลซีเอ็นซี

34071303

คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต

3 (2-3-6)

Computer Aided Design and Manufacturing

วิทยาระดับก่อน : 34071201 คอมพิวเตอร์ในงานออกแบบ

34071202 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1

ศึกษา และ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต การสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ โปรแกรมซีเอ็นซี และขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการผลิตสำหรับทำโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องจักรซีเอ็นซีและการเชื่อมโยงข้อมูลกับเครื่องจักรซีเอ็นซี



3-6)

34071304

เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 2

3 (1-6-5)

Automatic Machine Tool Technology 2

วิชาบังคับก่อน : 34071202 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ 1

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรกลอัตโนมัติสำหรับงานกัดกร่อนโลหะด้วยกระแสไฟฟ้าที่ใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมเชิงตัวเลข ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องกัดโลหะด้วยกระแสไฟฟ้าและเครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้า การวางแผนการทำงานและการเขียนโปรแกรม การควบคุมการทำงานของเครื่องกัดโลหะด้วยกระแสไฟฟ้า และเครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้า ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน

วัย  
ยน  
ด

3-5)

34071305

ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น

3 (2-3-6)

Flexible Manufacturing System

วิชาบังคับก่อน : 34071303 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการทั่วไปของระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของชุดแขนกล ชุดขนถ่ายวัสดุ การควบคุมการทำงานของชุดแขนกล การใช้โปรแกรม PLC และการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานตรวจสอบทางวิศวกรรม

รับ

3-6)

34071306

ระบบการผลิตแบบรวม

3 (2-3-6)

Computer Integrate Manufacturing

วิชาบังคับก่อน : 34071303 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต ศึกษา และ ปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบประสานการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดการกลุ่มการผลิต หุ่นยนต์อุตสาหกรรม การจัดการและเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลในระบบการผลิต

สี่

34072201

วัสดุวิศวกรรม

3 (3-0-6)

Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรมประเภท โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกซ์ และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบและตีความคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม โครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุวิศวกรรม

34072202

การประลองวิศวกรรมการวัดและตรวจสอบ

2 (1-3-4)

Engineering Metrology Laboratory

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการวัดละเอียดและระบบการวัด ค่าความผิดพลาดในการวัด หลักการทำงานของเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ต่างๆ ค่าความไม่แน่นอนในการวัด การกำหนดพิสัยในเชิงเรขาคณิต หลักการวัดเปรียบเทียบ การวัดความหนาผิวงาน การวัดวัสดุคมตัด การวัดด้วยเลเซอร์ การวัดโปรไฟล์ด้วยแสง เครื่องมือวัดพิสัยสามมิติ การสอบเทียบเครื่องมือวัด

34072203

การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

2 (1-3-4)

Materials Testing Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการทั่วไปในการทดสอบวัสดุ การทดสอบแรงดึง การทดสอบความแข็งของวัสดุ การทดสอบวัสดุโดยการฉีกและการกระแทก การทดสอบความล้าของวัสดุ การวิเคราะห์ผลการทดสอบ

1-6)

34072204

โลหการวิศวกรรม

3 (2-3-6)

Engineering Metallurgy

วิชาบังคับก่อน : 34072203 การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะวิทยา  
โครงสร้างและการเกิดผลึกของโลหะ การเปลี่ยนรูปของโลหะ คุณสมบัติทาง  
โลหะวิทยาของวัสดุ โคอะแกรมของเหล็ก-เหล็กคาร์ไบด์ การอบชุบโลหะ  
การตรวจสอบโครงสร้างกายภาพของโลหะ

คู  
ง  
อง  
วด

34072405

งานทดสอบและปฏิบัติการแม่พิมพ์

3 (1-6-5)

Tools and Die Practice

วิชาบังคับก่อน : 34073302 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1

34073303 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการทดสอบการตัดแบบตั้งฉาก การสีหรอและอายุการ  
ใช้งานของแม่พิมพ์ การวิเคราะห์และการวัดแรงจากการตัดแบบต่าง ๆ  
การหาเส้นโค้งความเค้นกับความเครียดที่เกิดขึ้นจริงบนโลหะหลายชนิด  
การขึ้นรูปโลหะด้วยวิธีการต่าง ๆ การขึ้นรูปพลาสติกด้วยวิธีการต่าง ๆ

3-4)

ว  
วาม  
เทียบ  
ไฟล์

34072306

การอบชุบเหล็กเครื่องมือ

3 (2-3-6)

Heat Treatment of Tool Steels

วิชาบังคับก่อน : 34072203 การประลองวิศวกรรมการทดสอบวัสดุ

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับกรรมวิธีการอบชุบด้วยวิธีการต่างๆ การจำแนก  
ชนิดของเหล็กเครื่องมือในการทำแม่พิมพ์ การอบชุบโลหะกลุ่มเหล็ก การ  
ควบคุมบรรยากาศในเตาและการเลือกใช้สารชุบ การป้องกันและแก้ไข  
ข้อบกพร่องจากการอบชุบ

-3-4)

ดสอบ  
จะการ

34072307

กรรมวิธีเซรามิกส์

3 (3-0-6)

Ceramics Processing

วิทยาระดับก่อน : 34072201 วัสดุวิศวกรรม

ศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งชนิดของเซรามิกส์ โครงสร้างของเซรามิกส์ การแสดง  
คุณลักษณะของเซรามิกส์ กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์ เซรามิกส์สำหรับ  
เครื่องมือตัดและเครื่องมือขึ้นรูป เซรามิกส์ชั้นสูงสำหรับเคลือบผิวเพื่อการ  
ปรับปรุงผิวเครื่องมือ

34073301

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนรูปถาวร

3 (3-0-6)

Introduction to Plasticity

วิทยาระดับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการเปลี่ยนรูปถาวร กลศาสตร์ของการเปลี่ยนรูปถาวร  
ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเค้น-ความเครียดจริง พื้นฐานการขึ้นรูปโลหะ  
การแตกหักของโลหะ วิธีการหาค่าตอบของปัญหาการขึ้นรูป

34073302

การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1

3 (1-6-5)

Punch and Die Design 1

วิทยาระดับก่อน : -

ศึกษาและฝึกปฏิบัติ การออกแบบแม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์ลากขึ้นรูปด้วย แม่พิมพ์  
ต่อเนื่อง แม่พิมพ์ปั๊มขึ้นรูป และแม่พิมพ์ผสม กำหนดขั้นตอนและหลักการ  
ทำงานของแม่พิมพ์ การวางแผนการออกแบบแม่พิมพ์ การคำนวณแรงที่ใช้ใน  
การขึ้นรูปและการตัดเจาะ การเลือกขนาด ชนิดและหลักการทํางานของเครื่อง  
ปั๊ม การทำแม่พิมพ์ การเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานในการทำแม่พิมพ์  
ตลอดจนการบำรุงรักษาแม่พิมพ์

34073303

การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

3 (1-6-5)

Plastic Mould Design

วิทยาระดับก่อน : -

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับชนิด และโครงสร้างพลาสติก กรรมวิธีผลิต  
ผลิตภัณฑ์พลาสติก วัสดุ และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์ การ  
ออกแบบ และวิเคราะห์แม่พิมพ์ฉีด แม่พิมพ์เป่า แม่พิมพ์อัดขึ้นรูป

1-6)	34073304	<b>การปรับแต่งแม่พิมพ์</b> <b>Fundamental of Die Marking</b>	2 (1-3-4)
ศก ปร การ		<b>วิชาบังคับก่อน :-</b> ศึกษาและปฏิบัติการปรับแต่งแม่พิมพ์โลหะ และ แม่พิมพ์พลาสติก การถอดประกอบแม่พิมพ์เบื้องต้น การตรวจสอบ และการบำรุงรักษา แม่พิมพ์แบบป้องกัน	
0-6)	34073305	<b>การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน</b> <b>Jig and Fixture Design</b>	3 (2-3-6)
การ ละเอียด		<b>วิชาบังคับก่อน :-</b> ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการออกแบบเครื่องมือ หลักการกำหนด ตำแหน่งและรองรับชิ้นงาน หลักการจับยึดชิ้นงาน และการคำนวณแรง การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน การเลือกใช้วัสดุทำอุปกรณ์นำเจาะ และจับงาน การใช้อุปกรณ์นำเจาะและจับงานแบบโมคูลาร์ การวัด และ การตรวจสอบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	
6-5)	34073306	<b>การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 2</b> <b>Punch and Die Design 2</b>	3 (2-3-6)
ีพิมพ์ การ ใช้ใน ำเครื่อง		<b>วิชาบังคับก่อน : 34073302 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1</b> ศึกษาและปฏิบัติการออกแบบแม่พิมพ์ตีขึ้น แม่พิมพ์ดึงลวดขึ้นรูป แม่พิมพ์ตี ขึ้นรูปร้อน แม่พิมพ์รีดขึ้นรูป แม่พิมพ์ปั๊มไหล การเลือกใช้วัสดุทำแม่พิมพ์	
1-6-5)	34073307	<b>การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติกขั้นสูง</b> <b>Advanced Mould Design</b>	3 (2-3-6)
ผลิต		<b>วิชาบังคับก่อน : 34073303 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก</b> ศึกษาและปฏิบัติการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดขึ้นงานที่มีอันเคอร์คัตทั้งภายนอก และภายใน การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดแบบ 3 แผ่น การออกแบบแม่พิมพ์ ฉีดแบบทางวิ่งร้อน การออกแบบแม่พิมพ์ฉีดแบบปลดเกลียวอัตโนมัติ การ ใช้คอมพิวเตอร์ออกแบบและวิเคราะห์แม่พิมพ์	



0-6)

34074301

สถิติวิศวกรรม

3 (3-0-6)

Engineering Statistics

วิชาบังคับก่อน : 22000001 สถิติพื้นฐาน

ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็น คิวแปรสุ่ม การตัดสินใจทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

แรง  
การใช้  
สตรี

34074102

กระบวนการผลิต

3 (3-0-6)

Manufacturing Processes

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตขั้นพื้นฐาน เช่น กรรมวิธีการหล่อ การขึ้นรูปโลหะ การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล การเชื่อมประสาน การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยความร้อน ความสัมพันธ์ของวัสดุกับกระบวนการผลิต เช่น โลหะกับการขึ้นรูป พอลิเมอร์กับการขึ้นรูป เป็นต้น พื้นฐานการคิดต้นทุนทางด้านการผลิต พื้นฐานการควบคุมคุณภาพการผลิต ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีการผลิต

3-6)

เ  
ะ  
เ

-3-6)

34074403

เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3 (3-0-6)

Engineering Economy

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้ในงานวิศวกรรม ต้นทุน งบดุล งบกำไร ขาดทุน การคำนวณดอกเบี้ย การหามูลค่าปัจจุบัน และมูลค่ารายปี การหาอัตราผลตอบแทน การหาผลประโยชน์ต่อเงินลงทุน หาค่าเสื่อมราคา ภาษีรายได้ จุดคุ้มทุน การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์เงินเพื่อ และการวิเคราะห์การตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์งานด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

ใช้  
ลตัว  
ฐาน  
บบ  
สูง

34074404

ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม

3 (3-0-6)

Safety Engineering

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยและสาเหตุของอุบัติเหตุ ออกแบบ วิเคราะห์และการควบคุมความเสี่ยงภัยในพื้นที่ทำงาน วิธีการป้องกันอุบัติเหตุในการทำงาน สภาพแวดล้อมและองค์ประกอบเกี่ยวกับความปลอดภัยทางวิศวกรรม การประกันอุบัติเหตุ การสอบสวนอุบัติเหตุ การประเมินความเสี่ยง ระบบและอุปกรณ์ป้องกันภัย การจัดตั้งองค์กรความปลอดภัยทางวิศวกรรม หลักการบริหารงานความปลอดภัยและกฎหมายความปลอดภัย

34074405

การศึกษางาน

3 (2-2-5)

Work Study

วิชาบังคับก่อน : 22000001 สถิติพื้นฐาน

ศึกษาและปฏิบัติ การศึกษาการเคลื่อนไหว และ เวลาในการทำงาน การเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบของเวลาที่ใช้ทำงานหนึ่ง ๆ ให้เสร็จ เทคนิคในการบันทึกข้อมูล ด้วย แผนภูมิกระบวนการผลิต ไคอะแกรม การเคลื่อนที่ แผนภูมิการเดินทาง แผนภูมิกระบวนการผลิตแบบกลุ่มคน ไคอะแกรมสายโซ่ แผนภูมิสองมือ แผนภูมิความสัมพันธ์คนกับเครื่องจักร การศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด เทคนิคการตั้งคำถาม การปรับปรุงแก้ไข การเคลื่อนไหวของคน ณ จุดปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ หลักเศรษฐศาสตร์ของการเคลื่อนไหว การประเมินอัตราความเร็ว การหาเวลามาตรฐาน การศึกษาเวลาโดยตรง การสุ่มงาน การหาเวลามาตรฐานจากข้อมูลมาตรฐานและสูตร การศึกษาเวลามาตรฐานแบบพรีดีเทอร์มิน และการใช้ อุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุช่วยในการทำงาน



6)

34074406

วิศวกรรมการบำรุงรักษา

3 (2-2-5)

Maintenance Engineering

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาแบบทวีผล สาเหตุของการเสื่อมสภาพเครื่องจักร และอุปกรณ์ การตรวจสอบเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์สาเหตุความเสียหายของเครื่องจักร การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของเครื่องจักร การหล่อลื่น การป้องกันบำรุงรักษา หลักการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบและเฝ้าระวัง การวางแผน และการควบคุมในงานบำรุงรักษา การบริหารจัดการเพื่อยืดอายุ การใช้งานของเครื่องจักร การออกแบบและจัดทำรายงานการบำรุงรักษา คณิตศาสตร์ สมรณะในงานบำรุงรักษา การปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร การจัดการโครงการและการบริหารทรัพยากรในงานด้านการซ่อมบำรุง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการระบบบำรุงรักษา และการพัฒนาระบบการบำรุงรักษา

5)

34074407

การควบคุมคุณภาพ

3 (3-0-6)

Quality Control

วิชาบังคับก่อน : 34074301 สถิติวิศวกรรม

ศึกษาเกี่ยวกับระบบควบคุมคุณภาพในระบบการผลิต การเลือกใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพได้อย่างเหมาะสม ไปตรวจสอบ แผนภูมิควบคุม พารेटโต แผนภูมิเหตุและผล ฯลฯ ศึกษาการสร้างแผนภูมิควบคุมคุณภาพ กำหนดแผนการชักสิ่งตัวอย่าง เพื่อสร้างมาตรฐานคุณภาพให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล การดำเนินกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ ศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีระบบควบคุมคุณภาพ ความเชื่อถือได้ และการรับประกันซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์

34074408

การบริหารงานวิศวกรรม

3 (3-0-6)

Engineering Management

วิชาบังคับก่อน :-

ศึกษาหลักการจัดการ มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน การเพิ่มผลผลิตทางวิศวกรรม กฎหมายการค้า กฎหมายแรงงาน ความปลอดภัยเบื้องต้น การตัดสินใจสำหรับ การผลิต การพยากรณ์ในงานการผลิต การเงิน การตลาด กับงานทางอุตสาหกรรม เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น การบริหาร โครงการ การบริหารควบคุมคุณภาพทั้งระบบการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น

34074409

การวิจัยการดำเนินงาน

3 (3-0-6)

Operations Research

วิชาบังคับก่อน : 22000001 สถิติพื้นฐาน

ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางของการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาทางด้านอุตสาหกรรม การจัดตั้งรูปแบบของปัญหาการสร้างและหาผลลัพธ์ของแบบจำลองของปัญหา ปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นตรง ปัญหาทางด้านการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน แบบจำลองของระบบพัสดุคงคลังเบื้องต้น ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีการตัดสินใจ การวิเคราะห์โครงข่ายและเทคนิคการจำลองแบบปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เหมาะสม

34074410

การวางแผนและควบคุมงานการผลิต

3 (3-0-6)

Production Planning and Control

วิชาบังคับก่อน : 34074405 การศึกษางาน

ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทลักษณะของการวางแผนและการควบคุมการผลิต การไหลเวียนของข้อมูลในระบบควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การวางแผนกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไรเพื่อใช้ในการตัดสินใจ การวางแผนบริหารความ ต้องการวัสดุ การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด การจัดการการผลิต การควบคุม สินค้าคงคลัง การกำหนดการผลิตการควบคุมการผลิตเชิงปริมาณ การบริหารและจัดการห่วงโซ่อุปทานเบื้องต้น ตลอดจนการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิต

1-6)

34074411

การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม

3 (3-0-6)

Industrial Plant Design

วิชาบังคับก่อน : 34074405 การศึกษางาน

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบและปรับปรุงโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ความต้องการเครื่องจักรที่สอดคล้องกับกระบวนการผลิต และ ปริมาณการผลิต ลักษณะของการจัดผังโรงงานในแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางด้านกาลของงาน ตลอดจนการวางแผนการจัดอุปกรณ์ และ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนงานด้านการผลิตและกำลังคน การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้ง การวิเคราะห์และเลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายลำเลียงวัสดุ หลักการออกแบบโรงงานเบื้องต้นเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การออกแบบคลังพัสดุและระบบโลจิสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์และตัดสินใจในการวางผังโรงงานอุตสาหกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ และ ออกแบบผังโรงงาน

1-6)

6)

34074412

วิศวกรรมคุณค่า

3 (3-0-6)

Value Engineering

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการของวิศวกรรมคุณค่า ประยุกต์วิธีของวิศวกรรมคุณค่าในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์ และกรรมวิธีการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยไม่ทำให้คุณค่าของผลิตภัณฑ์ลดลง การนำเสนอกรณีศึกษา และทดลองปัญหาจริงที่เกิดขึ้น

6)

34074413

การประกันคุณภาพ

3 (3-0-6)

Quality Assurance

วิชาบังคับก่อน : -

ศึกษาเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพ ระบบการบริหารงานคุณภาพ การตรวจติดตามระบบคุณภาพ คุณภาพการตลาด คุณภาพการออกแบบ คุณภาพการจัดหา คุณภาพการผลิต การควบคุมการผลิต คู่มือคุณภาพ คู่มือกระบวนการ การฝึกอบรม การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น การเข้าสู่อนุกรมมาตรฐานคุณภาพสากล ตลอดจนค่าใช้จ่ายคุณภาพ

34075301

การเตรียมโครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์

1 (0-3-2)

Tools and Die Engineering Pre-Project

วิชานี้บังคับก่อน : 34073302 การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ 1

34073303 การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

34073305 การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน หรือ  
เรียนควบคู่กัน

ฝึกปฏิบัติการเขียนโครงการ การวางแผน การประมาณราคาค่าต้นทุน การ  
ออกแบบการทดลอง การนำเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรม  
แม่พิมพ์

34075403

โครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์

3 (1-6-5)

Tools and Die Engineering Project

วิชานี้บังคับก่อน : 34075301 การเตรียมโครงการวิศวกรรมแม่พิมพ์

ศึกษาและฝึกปฏิบัติโครงการให้สมบูรณ์ ตามแผนงานที่วางไว้ในโครงการ  
วิศวกรรมแม่พิมพ์ และนำเสนอโครงการ

### 18. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการประกันคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม  
แม่พิมพ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ต้องมีการรายงานการดำเนินงานการประเมินตนเอง ในองค์ประกอบเรื่อง  
การเรียนการสอนซึ่งมีตัวชี้วัด คือ

- |                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| ตัวชี้วัดที่ 1 | การสร้างหลักสูตร                |
| ตัวชี้วัดที่ 2 | การปรับปรุงหลักสูตร             |
| ตัวชี้วัดที่ 3 | การบริหารหลักสูตร               |
| ตัวชี้วัดที่ 4 | ระบบการพัฒนาอาจารย์             |
| ตัวชี้วัดที่ 5 | ระบบการคัดเลือกนักศึกษา         |
| ตัวชี้วัดที่ 6 | การติดตามและประเมินคุณภาพบัณฑิต |
| ตัวชี้วัดที่ 7 | กิจกรรมการเรียนการสอน           |
| ตัวชี้วัดที่ 8 | การวัดและการประเมินผลการเรียน   |
| ตัวชี้วัดที่ 9 | ระบบการฝึกประสบการณ์            |

-2)

ตามมาตรฐานของหลักสูตร 2550 จะมีการประกันคุณภาพหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องดำเนินการเพื่อเป็นการประกันคุณภาพหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะสอดคล้องกับการประเมินตัวเองอยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามการประกันคุณภาพจะประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

18.1 การบริหารหลักสูตร ผู้รับผิดชอบ ได้แก่ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร งานที่ต้องทำ คือ บริหารการเรียนการสอน ได้แก่

- จัดทำแผนการสอนตลอดหลักสูตรรายภาคเรียน และตรวจสอบโครงสร้างรายวิชา และปรับแผนการเรียนให้เหมาะสม

- ประเมินผลการสอนของผู้สอน กิจกรรมการสอน และการเรียนรู้ของนักศึกษา

- จัดหาประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เรียน ให้มีความรู้และวิสัยทัศน์ที่กว้างขวาง

- จัดหาแหล่งฝึกประสบการณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ประเมินหลักสูตรเป็นระยะ เพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย พัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

18.2 การจัดการทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ก. สํารวจทรัพยากรทั้งในมหาวิทยาลัย และนอกมหาวิทยาลัย ที่สัมพันธ์กับการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมแม่พิมพ์ เช่น

- จัดหาเอกสารตำรา ของจำลอง ของจริง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ

- จัดหาวัสดุพื้นฐานและวัสดุฝึกให้เพียงพอ

- จัดหาแหล่งค้นคว้า

- วิทยากรที่จะให้ความรู้เพิ่มเติม

ข. อาคารสถานที่ หมายถึง ความพร้อมของบริเวณที่ใช้สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีในเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องสัมมนา ห้องแสดงนิทรรศการ รวมทั้งห้องพักผ่อนทำกิจกรรมด้วย

18.3 สนับสนุนและให้คำแนะนำ

- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพียงพอและมีสัดส่วนพอเหมาะกับจำนวนนักศึกษา

- มีการจัดปฐมนิเทศ จัดการอบรมเชิงประสบการณ์

- มีกระบวนการให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษา ทั้งในด้านการเรียน ทุนการศึกษา และวัสดุฝึกเรียน

18.4 มีการสำรวจเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ โปรแกรม

- สํารวจความต้องการของตลาดแรงงาน

- ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

ต่อไป

## 19. การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรมี 2 ระดับ คือ

1. หลักสูตรใหม่เป็นหลักสูตรที่ไม่เคยเปิดสอนในระดับและสาขานั้นมาก่อน
2. หลักสูตรปรับปรุง เป็นการนำหลักสูตรที่เปิดสอนอยู่แล้วมาปรับปรุงให้เหมาะสม และ สกอ. กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องมีการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี

2.1 หลักสูตรปรับปรุง เป็นการปรับปรุงในสาระสำคัญของหลักสูตร เช่น

- วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
- โครงสร้างของหลักสูตร
- ชื่อหลักสูตร
- ชื่อปริญญา

3. การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

3.1 มีการเพิ่มหรือปรับวิชาที่มีความสำคัญในช่วงเวลานั้น ๆ ได้ โดยให้เป็นไปตามขั้นตอนการนำเสนอหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

3.2 มีการติดตามประเมินผลหลักสูตรฯ โดยหลักสูตรเดิมให้มีการติดตามประเมินผลหลักสูตร 3 ปี โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอกและภายในมหาวิทยาลัยร่วมกันประเมินผล

3.3 สาระสำคัญในการประเมินผลหลักสูตร

3.3.1 โครงสร้างหลักสูตร

3.3.2 เนื้อหาของรายวิชาเพื่อให้ความสัมพันธ์สอดคล้องกับสาขาวิชาที่มีความทันสมัย

4. การประเมิน ได้แก่

4.1 การประเมินการเรียนการสอน โดยมีสาระการประเมินดังนี้

4.1.1 แผนการสอน (Course Syllabus) สอดคล้องกับรายละเอียดวิชา (Course Description)

4.1.2 การสอนของอาจารย์ผู้สอนเป็นไปตามแผนที่กำหนด

4.1.3 การประเมินผู้สอนจากผู้เรียน ตามแบบประเมินผลอาจารย์ผู้สอน

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

4.2 การประเมินการวัดผลการศึกษา มีความสัมพันธ์สอดคล้อง กับปรัชญาของหลักสูตร และวัตถุประสงค์ของวิชา

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการการประกันคุณภาพของสาขาวิชา

ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

4.3 การติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของบัณฑิต ความก้าวหน้าของบัณฑิต ตามแบบ  
ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของบัณฑิต

ผู้รับผิดชอบ คณะกรรมการประกันคุณภาพของสาขาวิชา  
ความถี่ในการประเมิน ทุกภาคการศึกษา

20. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำและเสนอแนะในการจัดทำหลักสูตร

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. รศ. ดร. วารุณี เปรมานนท์ | หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ<br>ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องมือและวัสดุ<br>คณะวิศวกรรมศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 2. นายกมล นาคะสุวรรณ        | กรรมการสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย   |
| 3. นายพยุง ศักดาสาวิตร      | ประธานกรรมการบริหาร บริษัทไทยออดิโบลต์<br>แอนด์ คาย จำกัด   |

21. คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

- |                              |                                   |                         |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. ผศ. วชิรินทร์ สิริจิเจริญ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | ประธานกรรมการ           |
| 2. นายเชษฐ อุทธิยัง          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | รองประธานกรรมการ        |
| 3. นายสนิทชัย ผัสดี          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 4. นายปรีชา ช่างยิ้ม         | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 5. นายสิงห์คาน แสนขากุล      | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 6. นายสุวิษ มาเทศน์          | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 7. ผศ. ปริญญาณ สุทธิเวชย์    | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 8. นายชัยยุทธ กันธไชย        | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 9. นายเกรียงไกร ธารพรรศรี    | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 10. นายสมคิด สระคำ           | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการ                 |
| 11. นายศุภชัย อัครนรากุล     | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา | กรรมการและ<br>เลขานุการ |