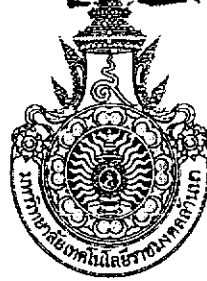
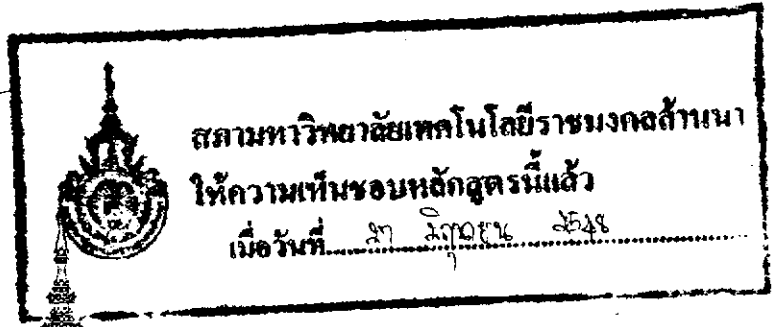
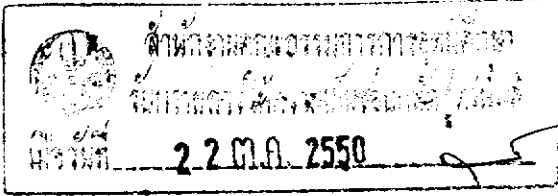


P017

27



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (5 ปี)
วิชาเอกวิศวกรรมโยธา
พ.ศ. 2548

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (5 ปี)

วิชาเอกวิศวกรรมโยธา

พ.ศ. 2548

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
กำหนดการเปิดสอน	2
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
วิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา	2
ระบบการศึกษา	2
ระยะเวลาการศึกษา	3
การลงทะเบียนเรียน	3
การวัดผลและสำเร็จการศึกษา	3
อาจารย์ผู้ทำการสอน	5
จำนวนนักศึกษา	6
สถานที่และอุปกรณ์การสอน	7
งบประมาณ	7
หลักสูตร	8
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	8
- โครงสร้างหลักสูตร	8
- รายวิชา	11
- แผนการศึกษา	22
- คำอธิบายรายวิชา	28

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (5 ปี)

วิชาเอกวิศวกรรมโยธา

พ.ศ. 2548

1. ชื่อหลักสูตร

- 1.1 ชื่อภาษาไทย หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
วิชาเอกวิศวกรรมโยธา
- 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education Program in
Civil Engineering

2. ชื่อปริญญา

- 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
- 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย ก.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
- 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Bachelor of Science in Technical Education
(Civil Engineering)
- 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ B.S. Tech. Ed. (Civil Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรี ที่มีความสามารถปฏิบัติงานในด้าน การสอนและงานด้านวิศวกรรมโยธาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2 ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมให้มีความคิดริเริ่ม มีกึ๋นนิสัยในการค้นคว้าและปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้า อยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยหลักการและเหตุผล ปฏิบัติด้วยหลักวิชาการ ที่มีการวางแผน และ ควบคุมอย่างรอบคอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน
- 4.3 เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพ และความรับผิดชอบต่อหน้าที่

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดการเรียนการสอนตามหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา 2548 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างสำรวจ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาช่างโยธา สาขาบริหารงานก่อสร้าง สาขาวิชาช่างเขียนแบบโยธา สาขาเทคโนโลยีขนส่ง และผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลาย สายวิชาวิทย์-คณิต และสายช่างอุตสาหกรรม

7. วิธีการคัดเลือกเข้าศึกษา

โดยการสอบคัดเลือกตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ คือ

ภาคการศึกษาที่หนึ่ง ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายน เป็นต้นไป รวม 18 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่สอง ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป รวม 18 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน เป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ ใช้เวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

8.2 การคิดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา หรือประมาณ 16 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

8.2.2 รายวิชาปฏิบัติ (ภาคปฏิบัติ) ใช้เวลาปฏิบัติ 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษา หรือระหว่าง 30 ถึง 45 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

8.2.4 การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม (การฝึกงานอาชีพ) ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 75 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

8.2.5 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (สถานศึกษาหรือศูนย์ฝึกอบรม) ตลอด 2 ภาคการศึกษา รวม 12 หน่วยกิต

9.

10

10.

เว

เท

ได้

11

ก

ร

(

พ

ล

9. ระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาภาคปกติ ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษา และใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 10 ปีการศึกษา

10. การลงทะเบียน

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) แต่ละภาคทั้งหลักสูตรเต็มเวลาและไม่เต็มเวลา โดยที่สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาใดที่จัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้มีการลงทะเบียนได้ไม่เกิน 10 หน่วยกิต หากมีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบเพื่อนต่อคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา

11. การวัดผลและสำเร็จการศึกษา

การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541

11.1 การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2537 และข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541, (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543, (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2544, (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2545, (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2547

ให้คณะและวิทยาเขตที่เปิดสอน จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับ
คะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	คะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B ⁺	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3	ดี (Good)
ค+ หรือ C ⁺	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D ⁺	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ฉ 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 การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา

นักศึกษาที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จะต้อง
ศึกษารายวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตร ข้อกำหนดของสาขาวิชานั้น ๆ โดยมีหน่วยกิตสะสมรวม ไม่ต่ำ
กว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ โดยได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00

12. อาจารย์ผู้ทำการสอน

12.1 อาจารย์ประจำ

ชื่อ - นามสกุล	คุณวุฒิ	ตำแหน่ง
1. นายเจษฎา จรุงจรูญพันธ์	ค.อ.บ. โยธา, กศ.ม. อาชีวศึกษา	อาจารย์
2. นายฉัตรชัย เลาวกุล	ค.อ.บ. โยธา, กศ.ม. อาชีวศึกษา	อาจารย์
3. นายคำรง ธรรมไชย	ศษ.บ. บริหารการศึกษา, กศ.ม. การบริหารการศึกษา	อาจารย์
4. นายธำรงค์ ปัญญาแก้ว	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา, วศ.ม. ขนส่ง (กำลังศึกษาต่อ)	อาจารย์
5. นายนิพนธ์ อ่อนหวาน	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา, วศ.ม. บริหารงานก่อสร้าง (กำลังศึกษาต่อ)	อาจารย์
6. นายนิเวศน์ ประสารศรี	ค.อ.บ. โยธา, กศ.ม. อาชีวศึกษา	อาจารย์
7. นายบัณฑิต เผ่าวัฒนา	ค.บ. คณิตศาสตร์, วท.ม. ภูมิศาสตร์, ศศ.ม. การจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	อาจารย์

13. จำนวนนักศึกษา

13.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2548	2549	2550	2551	2552
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
ชั้นปีที่ 5					30
รวม	30	60	90	120	150
นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	-	-	30

13.2 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

นักศึกษารุ่นแรกจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2552 จำนวนประมาณ 30 คน

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

15. ห้องสมุด และระบบสารสนเทศ

ห้องสมุด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ให้บริการหนังสือตำรา วารสาร โครงการงาน วิศวกรรม สิ่งพิมพ์อื่นๆ และ ไลบรารีออนไลน์ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทุกสาขาวิชาที่เปิดสอน ดังนี้

15.1 ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. หนังสือทั่วไป	51,923	เล่ม
2. หนังสืออ้างอิงภาษาไทย	1,585	เล่ม
3. หนังสืออ้างอิงภาษาต่างประเทศ	1,536	เล่ม
4. วิทยานิพนธ์ / รายงาน / ภาคนิพนธ์	416	เล่ม
5. เอกสาร มอก.	2,587	เล่ม
6. วารสารบอกรับ	63	ชื่อ
7. วารสารได้เปล่า	237	ชื่อ
8. วารสารเย็บเล่ม	3,602	เล่ม
9. หนังสือพิมพ์	13	ชื่อ
10. เทปคาสเซ็ท	53	คาสเซ็ท
11. ซีดี สื่อการสอน	1,007	แผ่น

15.2 ระบบสารสนเทศ

1. ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีคอมพิวเตอร์ 50 ชุด

2. ห้องปฏิบัติการมี ระบบฐานข้อมูล ดังนี้

- ฐานข้อมูลหนังสือ

- ฐานข้อมูลโครงการงานวิศวกรรม

- ฐานข้อมูลวารสาร

- ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางวิศวกรรมและสถาบันวิทยบริการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตบัณฑิต ต่อคนต่อปี ประมาณ 31,480 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าวัสดุฝึก	2,000 บาท
2. ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ (ปีละ 10 % ของครุภัณฑ์ภาควิชา 5 ล้านบาท นักศึกษาจำนวน 160 คน)	20,000 บาท
3. ค่าสอน (ปีละ 14 วิชา ๆ ละ 48 คาบ ๆ ละ 200 บาท/คน)	4,480 บาท
4. ค่าบริการศึกษา (ซื้อหนังสือ, กระดาษ, เอกสารประกอบการสอน, สื่อการสอน)	2,000 บาท
5. ค่าสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า, น้ำประปา, โทรศัพท์)	1,000 บาท
6. รายจ่ายอื่น ๆ (เงินเดือนผู้บริหารและผู้อนับสนุนการศึกษา วัสดุสำนักงาน, ยานพาหนะ, อาคาร สถานที่ ฯลฯ)	2,000 บาท

รวม

31,480 บาท

17. หลักสูตร		
17.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	179 หน่วยกิต
17.2	โครงสร้างหลักสูตร	
1.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	42 หน่วยกิต
1.1	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.3	กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
1.4	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กับคณิตศาสตร์	23 หน่วยกิต
1.5	กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม	1 หน่วยกิต
2.	หมวดวิชาเฉพาะ	131 หน่วยกิต
2.1	กลุ่มวิชาทางการศึกษา	50 หน่วยกิต
2.1.1	กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน	21 หน่วยกิต
2.1.2	กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์	11 หน่วยกิต
2.1.3	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	12 หน่วยกิต
2.1.4	กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา	6 หน่วยกิต
2.2	กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม	81 หน่วยกิต
2.2.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	18 หน่วยกิต
2.2.2	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	45 หน่วยกิต
2.2.3	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	18 หน่วยกิต
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 42 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-110-004	มนุษย์กับสังคม Man and Society	3(3-0-3)
01-110-005	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-3)
01-110-006	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0-3)
01-130-001	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economic	3(3-0-3)
01-130-203	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economics	3(3-0-3)
01-140-002	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government	3(3-0-3)
01-150-352	กฎหมายแรงงาน Labor Law	3(3-0-3)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด Report Writing and Library Usage	3(3-0-3)
01-220-001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-3)
01-220-009	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น Introduction to Logic	3(3-0-3)
01-240-006	อารยธรรมยุคใหม่ Modern Civilization	3(3-0-3)

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3(3-0-3)
01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3(3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 Technical English 1	3(3-0-3)
01-320-004	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 Technical English 2	3(3-0-3)
01-320-005	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3(3-0-3)
01-320-006	สนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3(3-0-3)
01-320-009	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-3)
01-320-011	การอ่าน 1 Reading 1	3(3-0-3)
01-320-012	การอ่าน 2 Reading 2	3(3-0-3)
01-320-013	การเขียน 1 Writing 1	3(3-0-3)
01-320-014	การเขียน 2 Writing 2	3(3-0-3)
01-320-015	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 1 Industrial English 1	3(3-0-3)
01-320-016	ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 2 Industrial English 2	3(3-0-3)
01-310-101	ภาษาไทย 1 Thai 1	3(3-0-3)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 23 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-010-146	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-3)
13-011-135	เรขาคณิตวิเคราะห์ Analytic Geometry	3(3-0-3)
13-011-141	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus I for Engineers	3(3-0-3)
13-011-142	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus II for Engineers	3(3-0-3)
13-011-143	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus III for Engineers	3(3-0-3)
13-011-337	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-3)
13-020-121	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-3)
13-020-122	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemical Laboratory for Engineers	1(0-3-2)
13-080-131	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics I for Engineers	3(3-0-3)
13-080-132	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory I for Engineers	1(0-3-3)
13-080-133	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics II for Engineers	3(3-0-3)
13-080-134	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory II for Engineers	1(0-3-3)
13-085-331	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics	3(3-0-3)
13-086-334	โลหะวิทยาฟิสิกส์ Physical Metallurgy	3(3-0-3)
13-121-115	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(3-0-3)

13-121-245	สถิติ 1 Statistics 1	3(3-0-3)
13-121-246	สถิติ 2 Statistics 2	3(3-0-3)

1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-610-001	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)
01-610-002	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)
01-610-003	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
01-610-004	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
01-610-005	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)
01-610-006	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
01-610-007	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
01-610-009	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)
01-610-010	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)
01-610-011	แฮนด์บอล Handball	1(0-2-1)
01-610-014	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)
01-610-017	กรีฑา Track and Field	1(0-2-1)

01-610-019	มวยสากล Boxing	1(0-2-1)
01-610-020	มวยไทย Thai Boxing	1(0-2-1)
01-610-021	เปตอง Paton	1(0-2-1)
01-610-023	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1(0-2-1)
01-620-001	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)
01-620-002	นันทนาการกลางแจ้ง Outdoor Recreation	1(0-2-1)
01-620-004	นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน School and Community Recreation	1(0-2-1)
01-620-006	เกมส์สร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	1(0-2-1)
01-630-001	กิจกรรม 1 Activities 1	1(0-2-1)
01-630-006	กิจกรรมเพื่อสุขภาพผู้บริโภค Activities for Consumer Health	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเฉพาะ 131 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มวิชาการศึกษา 50 หน่วยกิต

2.1.1 กลุ่มวิชาการศึกษาพื้นฐาน 21 หน่วยกิต

11-911-201	หลักการอาชีพและเทคนิคศึกษา Principles of Vocational and Technical Education	3(3-0-3)
11-911-202	จิตวิทยาการศึกษา Educational Psychology	3(3-0-3)
11-911-203	การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development	3(3-0-3)
11-911-204	การวัดและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Assessment	3(3-0-3)
11-911-205	เทคโนโลยีการศึกษา Educational Technology	3(2-3-3)
11-911-206	หลักและวิธีการสอน Principles and Methods of Teaching	3(2-3-3)
11-911-207	การวิจัยทางการศึกษา Educational Research	3(3-0-3)

2.1.2 กลุ่มวิชาการศึกษาประยุกต์ 11 หน่วยกิต

11-931-301	การพัฒนาวัสดุช่วยสอน Instructional Materials Development	2(1-2-2)
11-931-302	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม Computer for Education and Training	3(3-0-3)
11-931-303	การประกันคุณภาพทางการศึกษา Educational Quality Assurance	2(2-0-2)
11-941-401	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค Didactic for Technical Training	4(2-6-4)

2.1.3 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 12 หน่วยกิต

11-951-501	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 Professional Experience 1	6(0-40-0)
11-951-502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 Professional Experience 2	6(0-40-0)

2.1.4 กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

11-921-201	การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร Training and Seminar in Organization	3(2-3-3)
11-921-202	การวิจัยในชั้นเรียน Classroom Research	2(2-0-2)
11-921-203	การศึกษาพิเศษ Special Education	2(2-0-2)
11-921-204	การเรียนรู้ตลอดชีวิต Lifelong Learning	2(2-0-2)
11-921-205	การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน Guidance and Learning Development	2(2-0-2)
11-921-206	การผลิตวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม Education Video Program Production and Training	3(2-2-3)
11-921-207	ภาพประกอบและกราฟิกส์เพื่อการสอน Illustration and Graphics for Instruction	2(2-0-2)
11-921-208	การผลิตชุดการสอน Instruction Package Production	3(2-3-3)
11-921-209	การบริหารสถาบันอาชีวศึกษา Vocational Instruction Management	2(2-0-2)
11-921-210	การจัดและบริหาร โรงฝึกงานและศูนย์ฝึก Workshop and Training Center Organization and Management	2(2-0-2)
11-921-211	การประสานงานอุตสาหกรรม Industrial Cooperation	2(2-0-2)
11-921-212	การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม Human Resources Development for Industry	2(2-0-2)

11-921-213	พฤติกรรมองค์การอาชีพศึกษา Vocation Organization Behavior	2(2-0-2)
11-921-214	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ Human Resources Management	2(2-0-2)

2.2 กลุ่มวิชาทางวิศวกรรม

2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต

11-311-117	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม Engineering Statics	3(3-0-3)
11-150-201	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-3)
11-315-116	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-2)
11-413-301	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-3)
11-120-202	กลศาสตร์ของวัสดุ 1 Mechanics of Materials I	3(3-0-3)
11-621-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-6)

2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 45 หน่วยกิต

11-412-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น Basic Engineering Skill	3(1-6-2)
11-110-302	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-3)
11-110-303	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-3)
11-120-204	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structure	3(3-0-3)

11-120-305	การวิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-3)
11-120-406	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	3(3-0-3)
11-120-407	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	3(3-0-3)
11-130-401	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3(3-0-3)
11-130-402	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing	1(0-3-3)
11-140-202	สำรวจ Surveying	3(3-0-3)
11-140-203	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Field Work	1(0-3-3)
11-150-302	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-3)
11-150-303	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-3)
11-170-202	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง Construction Techniques Workshop	1(0-3-3)
11-170-304	การประมาณราคา และข้อกำหนดในงานก่อสร้าง Construction Estimation & Specification	3(3-0-3)
11-170-305	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-3)
11-170-407	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง Construction Materials Testing Laboratory	3(2-3-3)
11-180-301	การเตรียมโครงการ Pre-Project	1(1-0-2)
11-180-402	โครงการ Project	3(3-0-3)

2.2.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

11-110-301	วิศวกรรมธรณีวิทยา Engineering Geology	3(3-0-3)
11-110-404	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-3)
11-110-405	การออกแบบฐานราก Foundation Design	3(3-0-3)
11-120-203	กลศาสตร์ของวัสดุ 2 Mechanics of Materials II	3(3-0-3)
11-120-408	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3(3-0-3)
11-120-409	การออกแบบสะพาน Bridge Design	3(3-0-3)
11-120-410	การออกแบบอาคาร Building Design	3(3-0-3)
11-130-403	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-3)
11-140-304	การสำรวจเส้นทาง Route Surveying	3(2-3-4)
11-140-305	ภาพถ่ายทางอากาศ Photogrammetry	3(3-0-3)
11-150-304	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-3)
11-150-405	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulics Engineering	3(3-0-3)
11-160-401	วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3(3-0-3)
11-170-303	การฝึกงานในสถานประกอบการ On - the - Job Training	3(0-40-0)

11-170-306	เครื่องจักรกลและเทคนิคการก่อสร้าง Construction Techniques and Equipment	3(3-0-3)	1
11-170-408	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม Applied Computer Programs for Engineering	3(3-0-3)	
11-210-303	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น Basic of Electrical Engineering	3(2-3 3)	
11-411-306	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Engineering Economy	3(3-0-3)	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากวิชาใดๆ ที่เปิดสอน ในหมวดวิชาเฉพาะวิศวกรรมโยธาแต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษาของสาขานั้น หรือนักศึกษาอาจเลือกเรียนวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า โดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมโยธา

17.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3(3-0-3)
01-310-101	ภาษาไทย 1	3(3-0-3)
11-412-102	ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น	3(1-6-2)
11-911-202	จิตวิทยาการศึกษา	3(3-0-3)
11-413-301	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-3)
13-011-141	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
13-020-121	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
13-020-122	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-3-2)
	รวม	22 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

01-110-005	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-3)
01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1	3(3-0-3)
01-610-001	พลศึกษา	1(0-2-1)
11-621-101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
11-311-117	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-3)
11-315-116	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-2)
11-911-201	หลักการอาชีวะและเทคโนโลยีศึกษา	3(3-0-3)
13-011-142	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

13-011-143	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2	3(3-0-3)
11-140-202	สำรวจ	3(3-0-3)
11-140-203	ปฏิบัติการสำรวจ	1(0-3-3)
11-911-203	การพัฒนาหลักสูตร	3(3-0-3)
11-911-204	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3(3-0-3)
11-120-202	กลศาสตร์ของวัสดุ 1	3(3-0-3)
11-170-202	ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง	1(0-3-3)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-011	การอ่าน 1	3(3-0-3)
11-120-204	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-3)
11-150-201	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-3)
11-911-205	เทคโนโลยีการศึกษา	3(2-3-3)
11-931-302	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม	3(3-0-3)
13-011-337	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-3)
13-080-131	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	3(3-0-3)
13-080-132	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร	1(0-3-3)
	รวม	22 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

11-110-302	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-3)
11-110-303	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-3)
11-120-203	กลศาสตร์ของวัสดุ 2	3(3-0-3)
11-911-207	การวิจัยทางการศึกษา	3(3-0-3)
11-931-301	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2(1-2-2)
13-121-115	หลักสถิติ	3(3-0-3)
xx-xxx-xxx	วิชาการศึกษาเลือก	2(x-x-x)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

11-120-305	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-3)
11-150-302	ชลศาสตร์	3(3-0-3)
11-150-303	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-3)
11-170-304	การประเมินราคา และข้อกำหนดในงานก่อสร้าง	3(3-0-3)
11-170-305	การบริหารงานก่อสร้าง	3(3-0-3)
11-180-301	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
11-911-206	หลักและวิธีการสอน	3(2-3-3)
xx-xxx-xxx	วิชาการศึกษาเลือก	2(x-x-x)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 3

11-170-305	การฝึกงานในสถานประกอบการ	3(0-40-0)
	รวม	3 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

11-120-406	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-3)
11-130-401	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-3)
11-150-304	อุทกวิทยา	3(3-0-3)
11-180-402	โครงการ	3(3-0-3)
11-931-303	การประกันคุณภาพทางการศึกษา	2(2-0-2)
11-941-401	กลวิธีการสอนช่างเทคนิค	4(2-6-4)
xx-xxx-xxx	วิชาการศึกษาเลือก	2(x-x-x)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

11-110-404	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-3)
11-120-407	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3(3-0-3)
11-120-408	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง	3(3-0-3)
11-130-402	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง	1(0-3-3)
11-150-405	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-3)
11-170-407	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง	3(2-3-3)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 5

ภาคการศึกษาที่ 1

11-951-501	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1	6(0-40-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

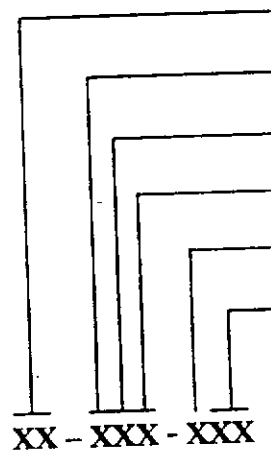
11-951-502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2	6(0-40-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

17.5 ความหมายของรหัสวิชา และรหัสชั่วโมงเรียน

17.6

01-110

ความหมายของรหัสวิชา



คณะ

ภาควิชา

หมวดวิชา

หมวดวิชาย่อย

ปีที่ควรศึกษา

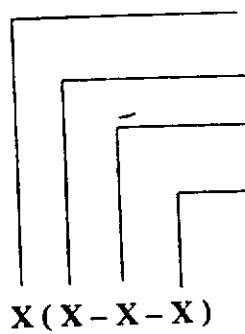
ลำดับวิชาในหมวดวิชาย่อย

01-11

ตำแหน่งที่	1-2	หมายถึง	คณะ
ตำแหน่งที่	3	หมายถึง	ภาควิชา
ตำแหน่งที่	4	หมายถึง	หมวดวิชา
ตำแหน่งที่	5	หมายถึง	หมวดวิชาย่อย
ตำแหน่งที่	6	หมายถึง	ปีที่ควรศึกษา
ตำแหน่งที่	7-8	หมายถึง	ลำดับวิชาในหมวดวิชาย่อย

01-1

ความหมายของการจัดรหัสชั่วโมงเรียน



หน่วยกิต

การเรียนทฤษฎี

การเรียนปฏิบัติ

ชั่วโมงการศึกษานอกเวลา

7.6 คำอธิบายรายวิชา

1-110-004 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-3)
 Man and Society
 เพื่อศึกษาความหมาย ขอบเขต และความสำคัญของสังคมศาสตร์ ความหมาย องค์ประกอบของสังคมและวัฒนธรรม บทบาทและหน้าที่ของสังคมและวัฒนธรรม ความหมายและลักษณะของพฤติกรรมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม สถาบันสังคมการจำแนกความแตกต่างทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และวัฒนธรรม ปัญหาสังคมต่าง ๆ

01-110-005 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-3)
 Human Relations
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ เนื้อหาสาระของมนุษยสัมพันธ์ หลักจิตวิทยา และทฤษฎี เกี่ยวข้องกับวิชามนุษยสัมพันธ์ แรงจูงใจสำหรับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานและครอบครัว ผู้นำกับมนุษยสัมพันธ์ การสื่อความหมาย มนุษยสัมพันธ์กับหลักจริยธรรมในทางศาสนา มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทยการฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์

01-110-006 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-3)
 Society and Environment
 ศึกษาความหมายของสังคม สิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ระหว่างสังคมกับสิ่งแวดล้อม การศึกษาแนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับนิเวศวิทยา และความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศที่นำมา เป็นหลักการพื้นฐานในการศึกษาในสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากความต้องการของสังคม ปัญหาและลักษณะของมลพิษสิ่งแวดล้อมใน รูปแบบต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศึกษาแนวทางแก้ไข ปัญหา และอุปสรรค การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อมการประเมินผลกระทบและการ จัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีระบบแบบแผนโดยมีการฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น ในกิจกรรมของ กลุ่มเพื่อนำไปแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อไป

01-130-001	สังคมกับเศรษฐกิจ Society and Economic ศึกษาความหมาย ขอบเขต และวิธีวิเคราะห์ทางสังคมศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมและเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ กำหนดราคา ระบบการผลิต ตลาด ทรัพยากรมนุษย์ และสถาบันทางเศรษฐกิจ ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม	3(3-0-3)	01-210	สังคม วิ ศ สร
01-130-203	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Economics ความหมายของอุตสาหกรรม วิวัฒนาการของระบบอุตสาหกรรมระบบอุตสาหกรรมร่วมสมัย ทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรม กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวกับการอุตสาหกรรม การส่งเสริมการลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม การจัดองค์กรอุตสาหกรรมและการกระจายผลผลิตที่ผลิตได้ไปสู่ผู้บริโภค ตลอดจนทิศทางการพัฒนาระบบอุตสาหกรรม	3(3-0-3)	01-220	ร่วม การ ย
01-140-002	การเมืองกับการปกครองของไทย Thai Politics and Government ศึกษาวิวัฒนาการการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ได้แก่ รัฐธรรมนูญ รัฐสภ คณะรัฐมนตรี ตุลาการ พรรคการเมืองและกลุ่มผลประโยชน์ กระบวนการนิติบัญญัติ การเลือกตั้ง ระบบบริหารราชการแผ่นดิน ทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ตลอดจนปัญหาสำคัญทางการเมืองการปกครอง	3(3-0-3)	01-22	การ รัฐ ย อง
01-150-352	กฎหมายแรงงาน Labor Law ศึกษาความหมายและวิวัฒนาการของขบวนการแรงงานไทยและของต่างประเทศ กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ ตลอดจนการจัดตั้งสหภาพแรงงาน การพิพาทแรงงาน ข้อต่อรองในภาพการจ้าง องค์กรลูกจ้าง องค์กรนายจ้าง การระงับข้อพิพาทแรงงานและวิธีพิจารณาของศาลแรงงาน	3(3-0-3)	01-2	กฎหมาย พิพ พิพ

- 210- 01-210-001 การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด 3(3-0-3)
Report Writing and Library Usage
ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องห้องสมุดทั่วไป ห้องสมุดของเรา วัสดุสารนิเทศ หนังสืออ้างอิง การ
จัดหมวดหมู่หนังสือ การจัดเรียงวัสดุสารนิเทศ เครื่องช่วยค้นวัสดุสารนิเทศ ส่วนต่างๆ
ของหนังสือ และการระวังกัษารายงานทางวิชาการ ขั้นตอนการเขียนรายงานและ
รูปแบบของรายงาน หลักเกณฑ์การเขียนบรรณานุกรมและเชิงอรรถ
- 220- 01-220-001 จิตวิทยาทั่วไป 3(3-0-3)
General Psychology
ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและ
สิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ ระบบอวัยวะต่างๆของมนุษย์โดยสังเขป เชาวน์ปัญญา
การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจ บุคลิกภาพ การปรับตัว สุขภาพจิต และพฤติกรรมทาง
สังคม
- 1-22 01-220-009 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-3)
Personality Development Techniques
ศึกษาความหมายและความเป็นมาของบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ การวางโครงการ
ปรับปรุงบุคลิกภาพ การปรับปรุงท่วงท่า ทำความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การเสริมสร้าง
ความเชื่อมั่นในตนเอง การสร้างกลุ่มสัมพันธ์ หลักการทำงานเป็นหมู่คณะ การเสริมสร้าง
ความคิดอย่างมีเหตุผล ความคิดริเริ่มการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและบุคลิกภาพที่
พัฒนาสมบูรณ์
- 01-2 01-230-002 ตรรกวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-3)
Introduction to Logic
ศึกษาเกี่ยวกับที่มาและกฎเกณฑ์ต่างๆของเหตุผลตามแบบของนักปราชญ์ในยุคกรีกโบราณ
และตามแนวของนักปราชญ์สมัยใหม่ ในส่วนที่เป็นยุคโบราณนั้น เน้นการศึกษาหลักการ
ของอริสโตเติล ในยุคใหม่เน้นตรรกวิทยา สัญลักษณ์ ให้นักศึกษาฝึกคิด วิพากษ์วิจารณ์
ทดสอบ และพิสูจน์เหตุผลตามรูปแบบต่างๆ

- 01-240-006 อารยธรรมยุคใหม่ 3(3-0-3) 11-2
 Modern Civilization
 ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของวัฒนธรรมและอารยธรรม ภูมิหลังของอารยธรรมตะวันตกก่อนยุคใหม่ อิทธิพลของอารยธรรมตะวันตกในด้านต่างๆ ในยุคกลางยุคแห่งการที่ศิลปะวิชาการและการปฏิรูปศาสนา ยุคของการปฏิวัติ การขยายตัวของแนวความคิด การเมือง ยุคจักรวรรดินิยม โลกตะวันตกระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 1 และ 2 สภาพประเทศชั้นนำในยุโรปภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 และอารยธรรมในคริสต์ศตวรรษที่ 21
- 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-3) 01-
 English 1
 ศึกษาและฝึกทักษะ การสนทนาได้ตอบเกี่ยวกับการทักทาย แนะนำตัวขอเรื่อง ขอบเขต การอ่านแบบการเขียนในเรื่องการบอกขั้นตอนวิธีปฏิบัติ บรรยายลักษณะของสิ่งของทั่ว ๆ ไป อธิบายเหตุการณ์ในอดีตปัจจุบันและอนาคต โดยเน้นการจับสาระสำคัญของเรื่อง สรุปความ ตอบคำถาม และเขียนข้อความสั้น ๆ โดยใช้ศัพท์สำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม
- 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-3)
 English 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนาได้ตอบเกี่ยวกับการขออนุญาตการเชื่อเชื่อย การนัดหมาย การติดต่อทางโทรศัพท์และการสัมภาษณ์เพื่อการสมัครงาน การอ่านตารางข้อมูลที่มีรายงานสั้น ๆ โฆษณาสินค้าและบริการ ประกาศรับสมัครงานและข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล การเขียนบันทึกประวัติ จุดหมายสมัครงาน และการกรอกใบสมัครรวมถึงการพูดและเขียน แสดงความคิดเห็นและให้เหตุผล
- 01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 3(3-0-3)
 Technical English 1
 ศึกษาและฝึกเทคนิคการอ่านบทความ เอกสาร วารสาร และตำราที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาชีพ การฟังและการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ ดีความและสรุปความ การเขียนบรรยาย และรายงานปากเปล่าในงานเกี่ยวกับวิชาชีพ

วิชา
เรที่
กค
าพ
ยที่

อบ
ระ
ตำ
นแ

หม
ลห
ยุค
เข

สา
อ
า

1-3	1-320-004	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 Technical English 2	3(3-0-3)
วิชา		วิชาบังคับก่อน : 01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	
ที่		ศึกษาฝึกทักษะการอ่านและฟังบทความ เอกสาร วารสาร รายงาน คำบรรยาย และตำรา	
คิ		การเขียนโครงการ รายงาน และบันทึกการนำเสนอโครงการผลงาน และรายงานเกี่ยวกับ	
า		วิชาชีพ	
ย			
01-	01-320-005	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3(3-0-3)
วิชา		วิชาบังคับก่อน : 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2	
ที่		หลักการใช้คำและวลีในการสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทายและการ	
ค		แนะนำ การขอและให้ข้อมูล การขอร้องและการเสนอให้ การขอโทษ และการโต้ตอบ	
า		ทางโทรศัพท์	
ย			
01	01-320-006	สนทนาภาษาอังกฤษ 2 English Conversation 2	3(3-0-3)
วิชา		วิชาบังคับก่อน : 01-320-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1	
ที่		หลักวิธีการพูด มารยาทในการสนทนาในโอกาสและสถานการณ์ต่าง ๆ และการสนทนา	
ค		ในหัวข้อที่เกี่ยวกับวิชาชีพ	
า			
ย			
01	01-320-009	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-3)
วิชา		วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1	
ที่		01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2	
ค		ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย แนะนำ การบอกทิศทางพัฒนาทักษะการอ่าน	
า		และฟังสารที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ข่าว ประกาศ โฆษณา และการใช้ภาษาในการ	
ย		ใช้โทรศัพท์ การนัดหมาย การสำรองที่นั่งและการซื้อของ	

- 01-320-011 การอ่าน 1 3(3-0-3) 01-320-
 Reading 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 ใช้กลวิธีการอ่านเพื่อให้เกิดทักษะในการอ่าน ได้แก่ การตั้งวัตถุประสงค์ในการอ่าน การใช้พจนานุกรมหาความหมายของคำศัพท์ การเดาความหมายของคำศัพท์โดยดูจากส่วนประกอบของคำศัพท์จากโครงสร้างประโยคจากบริบท เช่น คำอ้างอิง เครื่องสัมผัส ความ ฯลฯ การอ่านโดยการเดาข้อความล่วงหน้า การตีความ การใช้ความรู้เดิมและความรู้รอบตัวช่วยในอ่าน การหาความคิดหลัก ประโยคหลัก และข้อมูลที่สนับสนุนความคิดหลักในอนุเจต วิธีการจับบันทึกเรื่องที่อ่านอย่างมีระบบ
- 01-320-012 การอ่าน 2 3(3-0-3)
 Reading 2
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-011 การอ่าน 1
 ฝึกทักษะการอ่านเร็ว การอ่านเพื่อหาข้อมูลรวมและการอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะจุด ข้อเขียนประเภทต่าง ๆ เช่น อ่านหนังสือพิมพ์ บทความ วารสาร ตำราวิชาชีพ โครงสร้างภาษาซับซ้อน และแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน โดยการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียให้เหตุผล เพื่อสนับสนุนข้อวิจารณ์ ใช้ภาษาของตนสรุปสิ่งที่อ่าน
- 01-320-013 การเขียน 1 3(3-0-3)
 Writing 1
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1 01-310
 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
 เห็นความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียนฝึกทักษะการเขียนประโยค การเขียนเรียงความระดับย่อหน้า การออกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ การเขียนจดหมายส่วนตัว การเขียนบันทึกประจำวัน บันทึกที่ใช้ในสำนักงาน การจดข้อความย่อ การเขียนสรุปและย่อความจากเรื่องที่อ่านหรือฟัง

- 10- 01-320-014 การเขียน 2 3(3-0-3)
Writing 2
วิชาบังคับก่อน : 01-320-013 การเขียน 1
ฝึกทักษะการเขียนประเภทต่าง ๆ และการตรวจ แก้ไขงานเขียนของตนเองและผู้อื่น ฝึก
การเขียน ประกาศ โฆษณา การเขียนข้อมูลจำเพาะ เขียนรายงานสั้น ๆ เขียนจดหมายเชิญ
จดหมายตอบรับ หรือปฏิเสธคำเชิญ จดหมายติดต่อกันเพื่อสอบถามข้อมูล เขียนวิจารณ์
เขียนสรุปความ
- 20- 01-320-015 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 1 3(3-0-3)
Industrial English 1
วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
ศึกษาโครงสร้างภาษาอังกฤษ ศัพท์ ส่วนวนที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม การเขียน
รายละเอียดผลิตภัณฑ์และวิธีใช้ การเขียนบันทึก รายงานและการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ
การแสดงความคิดเห็นในงานอาชีพ
- 320 01-320-016 ภาษาอังกฤษอุตสาหกรรม 2 3(3-0-3)
Industrial English 2
วิชาบังคับก่อน : 01-320-101 ภาษาอังกฤษ 1
01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2
ฝึกทักษะการเขียนรายงาน โครงการ เอกสารโต้ตอบในวงการ ธุรกิจอุตสาหกรรม และ
การนำเสนอผลงานในที่ประชุม
- 310 01-310-101 ภาษาไทย 1 3(3-0-3)
Thai 1
ศึกษาหลักกลวิธีและฝึกทักษะการรับสาร การพูดในโอกาสและสถานการณ์ ได้แก่ การ
สนทนา การแสดงความคิดเห็น การประชุม การพูดในที่ชุมชน การกล่าวในโอกาสต่าง
ๆ มารยาทในการพูด และการฟัง การเขียนจดหมาย รายงาน สรุปความ บันทึก โครงการ
บทคัดย่อ การกรอกแบบฟอร์ม เช่น ใบสมัคร คำร้อง เอกสาร สัญญา เป็นต้น

13-010-146	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Fundamental Mathematics	3(3-0-3)	13-	กษ ม ค่า
	ทบทวนเลขยกกำลัง และฟังก์ชันตรีโกณมิติ เซต ความน่าจะเป็นเบื้องต้น เมตริกซ์ แล ดิเทอร์มิแนนต์ ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และลิมิต การหาค่าอนุพันธ์ และการหาค่า ปริพันธ์ฟังก์ชันพหุนาม			
13-011-135	เรขาคณิตวิเคราะห์ Analytic Geometry	3(3-0-3)	13	องศ การ มิต ระบบ
	ศึกษาเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์บนระนาบ การกำหนดจุดบนระนาบ กราฟของสมการ กำลังสองในสองตัวแปร ในระบบพิกัดฉากกราฟของสมการในระบบพิกัดเชิงขั้ว การแปล พิกัดระหว่างระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดเชิงขั้วเรขาคณิตวิเคราะห์ในปริภูมิสามมิติการ กำหนดจุดในปริภูมิสามมิติ กราฟของสมการระหว่างระบบพิกัดฉากระบบพ ทรงกระบอกและระบบพิกัดทรงกลม			
13-011-141	แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร Calculus I for Engineers	3(3-0-3)		เนค ยุค
	ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด ก ประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ ปริพันธ์จำกัดเขต พหุนามเชิงเส้นในสามมิติ			
13-011-142	แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร Calculus II for Engineers	3(3-0-3)		หน ภูมิ กษ
	วิชาบังคับก่อน : 13-011-141 แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับพิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่ง แปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสาม มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชัน จริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์			

13- กษ ก่า	13-011-143	แคลคูลัส 3 สำหรับวิศวกร Calculus III for Engineers วิชาบังคับก่อน : 13-011-142 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม ของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน	3(3-0-3)	การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข
13 องสม การแ มิติก ระบบ	13-011-337	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 13-011-142 แคลคูลัส 2 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับ สมการเชิงอนุพันธ์ การหาผลเฉลยสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับต่าง ๆ และการประยุกต์ ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลเฉลยในรูปอนุกรมกำลังของสมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-3)	
1 นค ยุค	13-020-121	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพัทธ์สมบัติของก๊าซ ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนในน้ำ จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างทาง อิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี สมบัติตามตารางพีริออดิก ธาตุรีฟรีเซเททีฟ อโลหะ และธาตุแทรนซิชัน	3(3-0-3)	
งค ก น งค วิ กษ	13-020-122	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemical Laboratory for Engineers วิชาบังคับก่อน : 13-020-121 เคมีสำหรับวิศวกรหรือควบคู่ ปฏิบัติการเกี่ยวกับการเตรียมสารละลายและการคำนวณหาความเข้มข้น สมบัติของก๊าซ โครงสร้างของผลึกสามัญบางชนิด สมดุลเคมี ปฏิกิริยาของกรด เบสเกลือ สมบัติของ ของเหลวสมบัติคอลลิเกทีฟของสารละลาย จลนศาสตร์ สมบัติของธาตุรีฟรีเซเททีฟ อโลหะและธาตุแทรนซิชัน	1(0-3-2)	

13-080-131	ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics I for Engineers ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ คมเมนตัม และพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต ก ศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กลิ่น และคลื่นเสียง	3(3-0-3)	13-0	อนุ เลศ
13-080-132	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory I for Engineers วิชานับดับก่อน : 13-080-131 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกรหรือควบคู่กัน ปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงานระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหลความร้อน แล อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น กลิ่นและคลื่นเสียง	1(0-3-3)	13-1	อนุ น แ
13-080-133	ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics II for Engineers วิชานับดับก่อน : 13-080-131 ฟิสิกส์ 1 สำหรับวิศวกร ศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน กลิ่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์และฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎี ควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์อะตอมและนิวเคลียส	3(3-0-3)	13-	เเส ทฤ
13-080-134	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกร Physics Laboratory II for Engineers วิชานับดับก่อน : 13-080-133 ฟิสิกส์ 2 สำหรับวิศวกรหรือเรียนควบคู่กัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต แม่เหล็ก-ไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ กลิ่น แม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น นิวเคลียสพื้นฐาน	1(0-3-3)	13-	ลับ ก ฐาน
13-080-331	ฟิสิกส์ยุคใหม่ Modern Physics ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ฟิสิกส์ควอนตัม รังสีเอกซ์ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก ปรากฏการณ์คอมป์ตัน การเกิดและการรวมตัวของอนุภาคคู่ สมบัติคลื่นของอนุภาค ฟิสิกส์อะตอมการเกิดสเปกตรัม เดเซอร์ ฟิสิกส์นิวเคลียร์ กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์แบบต่าง ๆ พลังงานนิวเคลียร์ และการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยี	3(3-0-3)		ฟโด ของ เสี งย

13-0	อนุภา เลค ก	13-086-334	โลหะวิทยาฟิสิกส์ Physics Metallurgy	3(3-0-3)
			วิชาบังคับก่อน : 13-080-151 ฟิสิกส์พื้นฐาน 1 หรือ 13-080-152 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1	
			โครงสร้างของโลหะ ระบบผลึก สมบัติต่าง ๆ ของโลหะเฟอร์ไรต์ และนอนเฟอร์ไรต์ ชนิดจำกัด ข้อเด่น ข้อด้อยของโลหะ และโลหะผสมที่สำคัญทางอุตสาหกรรมบางชนิด การตรวจสอบโลหะโดยไม่ทำลายสภาพ ความสำคัญของแผนภาพสมดุลและการประยุกต์ แผนภาพในการอธิบาย ระบบโลหะผสมบางชนิด รวมทั้งการอบชุบโลหะด้วยความร้อน การกัดกร่อนของโลหะและเทคโนโลยีทางโลหะวิทยา	
13-1	อนุภา ณ และ	13-121-115	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(3-0-3)
			ศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางสถิติ ทฤษฎีความน่าจะเป็นการแจกแจงความน่าจะเป็น แบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงกลุ่มตัวอย่าง การประมาณ ค่าพารามิเตอร์การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์ การถดถอยและสหพันธ์อย่างง่าย	
13-	สถิติ ทฤษฎี	13-121-245	สถิติ 1 Statistics I	3(3-0-3)
			ความรู้เกี่ยวกับสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงตัวแปรสุ่ม การ สุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานของ ค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียว และการทดสอบไควสแควร์	
13-	สถิติ ฐาน	13-121-246	สถิติ 2 Statistics 2	3(3-0-3)
			ศึกษาเกี่ยวกับการแจกแจงกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบ สมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย และสหพันธ์การแปล ความหมายผลการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	
13-0	ฟิสิกส์ ของ สถิติ เชิง			

01-610-001	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)	01-	งกาย
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม			
01-610-002	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)	01	พทาง
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาตะกร้อ การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาตะกร้อ			
01-610-003	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)	0	และกฎ
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน			
01-610-004	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)		กฎ
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส			
01-610-005	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)		และ
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทเบิลเทนนิส			

01- งกาย	01-610-006	ฟุตบอล, Football	1(0-2-1)
		ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทาง กาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล	
01 พทาง	01-610-007	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
		ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาบาสเกตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล	
0 และกฎ	01-610-009	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)
		ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ	
กฎ	01-610-010	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)
		ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬากอล์ฟ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬากอล์ฟ	
และ	01-610-011	แฮนด์บอล Handball	1(0-2-1)
		ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาแฮนด์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพ ทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแฮนด์บอล	

01-610-014	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)	01-62(รรดภ
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬา วอลเลย์บอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬา วอลเลย์บอล			
01-610-017	กรีฑา Track and Field	1(0-2-1)	01-62	ภาพ
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกรีฑา การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกรีฑา			
01-610-019	มวยสากล Boxing	1(0-2-1)	01-6	งาย
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬามวยสากล สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬามวยสากล			
01-610-020	มวยไทย Thai Boxing	1(0-2-1)	01-	าย
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะพื้นฐานกีฬามวยไทย สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬามวยไทย			
01-610-021	เปตอง Paton	1(0-2-1)		พทา
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเปตอง การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเปตอง			
01-610-023	กิจกรรมเข้าจังหวะ Rhythmic Activities	1(0-2-1)		การ
	ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติการเคลื่อนไหวเบื้องต้น การจัดทรวดทรงของร่างกาย การแต่งประกอบจังหวะการเดินรำพื้นเมือง และสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย			

520

01-620-001

นันทนาการ

1(0-2-1)

Recreation

รรดภ

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม

-62

01-620-002

นันทนาการกลางแจ้ง

1(0-2-1)

Outdoor Recreation

ภาพท

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม

1-6

01-620-004

นันทนาการสำหรับโรงเรียนและชุมชน

1(0-2-1)

School and Community Recreation

งกาย

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน บทบาทของโรงเรียนและชุมชนในการจัดกิจกรรมนันทนาการ รูปแบบกิจกรรมนันทนาการในโรงเรียนและชุมชน

11-

01-620-006

เกมส์สร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ

1(0-2-1)

Games for Recreation

ายแ

ศึกษาความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกมต่าง ๆ มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการ สร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตามโอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการ หลักและวิธีการนำเกมส์สร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ

พทาง

การเ

01-630-001	กิจกรรม 1 Activities 1 ศึกษาความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมโดยขบวนการกลุ่ม (Group Dynamic หรือดำเนินการโดยคำแนะนำและควบคุมของผู้สอน มุ่งเน้นการฝึกฝนในการพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการอยู่ร่วมกันในสังคม การจัดกิจกรรมออกกำลังก เพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมด้านระเบียบวินัย คุณธรรมและจริยธรรม	1(0-2-1)	Dyna นา กกำลัง
01-630-006	กิจกรรมเพื่อสุขภาพผู้บริโภค Activities for Consumer Health ศึกษาความรู้ทั่วไป ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าต่อร่างกาย และสามารถนำกิจกรรมทางพลศึกษาหรือนันทนาการมาใช้ในการสร้างสุขภาพของตนเองและผู้อื่น	1(0-2-1)	าย เอง
11-110-301	วิศวกรรมธรณีวิทยา Engineering Geology โครงสร้างของโลกและเวลาทางธรณีวิทยา การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกคุณสมบัติและการจำแนกประเภทแร่ คุณสมบัติและการจำแนกประเภทหินดินเชิงวิศวกรรมโยธา การแปลแผนที่ธรณีวิทยา ภูมิประเทศและธรณีวิทยาของประเทศไทย การตรวจสอบที่แหล่งก่อสร้าง แหล่งวัสดุก่อสร้าง แหล่งน้ำธรณีวิทยาที่เหมาะสมกับที่ตั้งอ่างเก็บน้ำและเขื่อน ธรณีวิทยาของการขุดเจาะบนพื้นดินและใต้ดิน	3(3-0-3)	มบั ธา สอ บนี้
11-110-302	ปรุพีกลศาสตร์ Soil Mechanics วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ 1 การกำเนิดดิน คุณสมบัติพื้นฐานของดิน การจำแนกดิน การสำรวจดิน การไหลของน้ำในดิน ความเค้นในดิน การกระจายความเค้นในดิน กำลังต้านทานแรงเฉือนของดิน เสถียรภาพความลาดของดิน ทฤษฎีการยุบอัดตัวคายน้ำและการทรุดตัวของดินแรงดันด้านข้างของดิน ความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน การบดอัดดินและการปรับปรุงคุณภาพดิน	3(3-0-3)	อง ขอ แร รับ

- 11-110-303 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ I(0-3-3)
Soil Mechanics Laboratory
วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ 1
ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ การหาปริมาณน้ำในดิน แอตเตอ-เมอร์กลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดของเม็ดหินและเม็ดดินการบดอัดดิน แคลิฟอร์เนียแบร์ริงเรโซ ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนไคเร็กเซียร์ กำลังรับแรงอัดแบบอ้นคอนไฟน์กำลังรับแรงอัดแบบไทโรเอกเซียลการทรุดตัวของดิน ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ในสนาม การเจาะสำรวจและการเก็บตัวอย่างดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม กำลังรับแรงเฉือนแบบเวน และความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน
- 11-110-404 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-3)
Foundation Engineering
วิชาบังคับก่อน : 11-110-302 ปฐพีกลศาสตร์ และ
11-110-303 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
ความสำคัญของดินในงานวิศวกรรมโยธา ทฤษฎีการหาความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน การออกแบบฐานรากตื้น ฐานรากลึก การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก เสถียรภาพความลาด แรงดันด้านข้างของดินเข็มพิค และกำแพงกันดิน โครงสร้างได้ดิน ค้ำยัน การปรับปรุงและการแก้ไขฐานราก
- 11-110-405 การออกแบบฐานราก 3(3-0-3)
Foundation Design
วิชาบังคับก่อน : 11-110-404 วิศวกรรมฐานราก
ศึกษาคุณสมบัติของดินทางวิศวกรรม และออกแบบฐานรากตื้น ฐานรากลึก ฐานรากแผ่ และฐานรากเสาเข็ม โครงสร้างได้ดินประยุกต์

11-120-202	กลศาสตร์ของวัสดุ 1	3(3-0-3)	11	คว รูป ค้ำ เรือ
	Mechanics of Materials I			
	วิชาบังคับก่อน : 11-311-117 สถิติศาสตร์วิศวกรรม			
	ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับความเค้น ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นกับความเครียด น้ำหนักและสภาพการเปลี่ยนรูปของวัสดุ ลักษณะความค้ำค้ำบาง แรงบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ค้ำค้ำในคาน ความเค้นในคาน ความเค้นประสม การหาความลาดระยะโค้งของคานและ โครงข้อแข็งโดยใช้วิธีอินทิเกรต วิธีพื้นที่โมเมนต์ค้ำค้ำประกอบด้วยวัสดุ 2 ชนิด			
11-120-203	กลศาสตร์ของวัสดุ 2	3(3-0-3)	1	เนิง องช พิล ร้าง
	Mechanics of Materials II			
	วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ 1			
	แรงค้ำค้ำและแรงค้ำค้ำกระทำร่วมกันต่อวัสดุ ความสัมพันธ์ของหน่วยแรงที่จุด ๆ หนึ่งหน่วย แรงหลัก ทฤษฎีของวงกลมมอร์ คานค้ำค้ำเนื่องโดยใช้ทฤษฎีโครโมเมนต์ การโค้งของคาน และคาน - เสาคาน ค้ำค้ำไม้สมมาตร แรงกระทำซ้ำซากและแรงกระทำแกว่ง วิธีพลังงาน ความเครียด คานโค้งและทรงกระบอกค้ำค้ำ ทฤษฎีการวิบัติ การค้ำค้ำโครงสร้างค้ำค้ำ หมุดค้ำค้ำและสลักเกลียว			
11-120-204	ทฤษฎีโครงสร้าง	3(3-0-3)		รมิเน อหุ งศา งงาน มีการ
	Theory of Structure			
	วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ 1			
	พื้นฐานในการวิเคราะห์โครงสร้าง การหาแรงปฏิกิริยาของโครงสร้างแบบค้ำค้ำเทอร์มินเนท แรงเฉือนโมเมนต์ค้ำค้ำในคานและ โครงสร้างข้อแข็ง การวิเคราะห์แรงภายในโครงสร้างค้ำค้ำ โดยวิธีคำนวณและวิธีกราฟ เส้นอิทธิพลในคานและ โครงสร้างค้ำค้ำ การ ค้ำค้ำตัวของคาน แบบค้ำค้ำเทอร์มินเนทโดยใช้พื้นที่โมเมนต์ วิธีคานเสมือนและวิธีงานสมมุติ วิธีพลังงาน ความเครียดและวิธีไวลลอท - มอร์การวิเคราะห์คานแบบอินดีเทอร์มินเนท โดยวิธีสมมุติการ เปลี่ยนแปลงของโครงสร้าง			

- 11 11-120-305 การวิเคราะห์โครงสร้าง 3(3-0-3)
Structural Analysis
วิชาบังคับก่อน : 11-120-204 ทฤษฎีโครงสร้าง
11-120-203 กลศาสตร์ของวัสดุ 2
การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดีเทอร์มิเนทโดยวิธีมุมหมุน และระยะโค้งวิธีสมการสาม
โมเมนต์ วิธีการกระจายโมเมนต์ วิธีพลังงานความเครียด วิธีการเปรียบเทียบเสาเส้น
อิทธิพลในคานาค่อเนื่องและโครงข้อแข็ง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างประมาณการ
วิเคราะห์โครงสร้างโดยทฤษฎีพลาสติกเบื้องต้น และการวิเคราะห์โครงสร้างอย่าง
ประมาณการวิเคราะห์โครงสร้างโดยใช้เมตริกซ์เบื้องต้น
- 1 11-120-406 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก 3(3-0-3)
Reinforced Concrete Design
วิชาบังคับก่อน : 11-120-305 การวิเคราะห์โครงสร้าง
พื้นฐานพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัด แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหน้า
การวิเคราะห์และออกแบบคาน พื้น บันได เสา กำแพงคอนกรีต ฐานรากโดยวิธีหน่วยแรง
ใช้งาน และวิธีกำลัง
- 1 11-120-407 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก 3(3-0-3)
Timber and Steel Design
วิชาบังคับก่อน : 11-120-305 การวิเคราะห์โครงสร้าง
หลักการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก การออกแบบของค์อาคารรับแรงดึงและของค์
อาคารรับแรงอัด องค์อาคารรับแรงดัดและแรงในแนวแกนรวมกัน คานประกอบขนาด
ใหญ่ การออกแบบรอยต่อ การออกแบบโครงข้อหมุนและ โครงข้อแข็ง

ความเครียด
รูปของวัสดุ
คานในกา
วิธีอินทิเกร

เนื้องาน
งของเส
พลังงาน
ร้างค้ำ

ร์มีเน
อหมุน
งคาน
งงาน
มีการ

- 11-120-408 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-3)
 Prestressed Concrete Design
 วิชาบังคับก่อน : 11-120-406 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
 11-120-305 การวิเคราะห์โครงสร้าง
 หลักการขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตอัดแรง
 การวิเคราะห์หน่วยแรงและการออกแบบคานเพื่อต้านทาน โมเมนต์ แรงเฉือนและแรงบิด
 แรงยึดเกาะและการแยกคาน การโค้งตัวของคาน การสูญเสียแรงอัดในคานคอนกรีตอัด
 แรง การออกแบบคานชนิดคอมโพสิต คานต่อเนื่องและโครงสร้างอินดิเทอร์มินาท แผ่น
 พื้นสำเร็จรูปและการออกแบบเสาเข็ม
- 11-120-409 การออกแบบสะพาน 3(3-0-3)
 Bridge Design
 วิชาบังคับก่อน : 11-120-406 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
 11-120-305 การวิเคราะห์โครงสร้าง
 ทฤษฎีการกระจายน้ำหนักบรรทุกบนโครงสร้างสะพาน การเลือกแบบและขนาดของ
 สะพาน การออกแบบสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก สะพานคอนกรีตอัดแรงสะพานเหล็ก
 สะพานขึง สะพานแบบอินดิเทอร์มินาท การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างซูเปอร์
 สทริคเจอร์และซัพสทริคเจอร์ของสะพาน เศรษฐศาสตร์สำหรับงานสะพาน
- 11-120-410 การออกแบบอาคาร 3(3-0-3)
 Building Design
 วิชาบังคับก่อน : 11-120-406 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก
 11-120-305 การวิเคราะห์โครงสร้าง
 ข้อกำหนดในการออกแบบ ระบบของโครงสร้าง การจัดระบบผังคานและแผ่นพื้น
 ประเภทของแรงที่กระทำต่อโครงสร้างอาคาร การวิเคราะห์โครงข้อแข็ง กำแพงรับแรง
 เฉือน ออกแบบอาคารประเภทต่าง ๆ

11-130-401 วิศวกรรมการทาง Highway Engineering 3(3-0-3)

วิชาบังคับก่อน : 11-110-302 ปฐพีกลศาสตร์
11-140-102 ตำราจ

ประวัติความเป็นมาของถนน วิศวกรรมการทางหลวงในประเทศไทย หลักการเบื้องต้นของ การวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์การจราจร การเงินและเศรษฐศาสตร์ การสำรวจ และการออกแบบทางด้านเรขาคณิต วัสดุการทาง การออกแบบถนนลาดยางและถนน คอนกรีต การระบายน้ำ การก่อสร้างทางและบำรุงรักษา

11-130-402 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุการทาง Highway Materials Testing 1(0-3-3)

วิชาบังคับก่อน : 11-130-401 วิศวกรรมการทาง

ปฏิบัติการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุการทาง ดิน มวลรวมและแอสฟัลต์ เพื่อการ ออกแบบและก่อสร้างทางในห้องปฏิบัติการ การทดสอบวัสดุทางภาคสนามเพื่อควบคุม งานก่อสร้าง

11-130-403 วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering 3(3-0-3)

ประวัติการขนส่ง ประเภทของการขนส่ง การบริหารและการจัดการระบบขนส่ง การวางแผนและการกำหนดเส้นทาง การศึกษาภาวะการจราจรและการควบคุมระบบการขนส่งใน เขตชนบทและเขตชุมชน การออกแบบการขนส่งทางถนนทางรถไฟ ทางอากาศ ทางเรือ ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและสิ่งแวดล้อม ปัญหาการจราจรและวิธีแก้ไข

11-140-202 ตำราจ Surveying 3(3-0-3)

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสำรวจ วัดระยะ การวัดมุม การทำระดับ หมุด ควบคุมทางราบและทางตั้ง การสำรวจรายละเอียด การเขียนเส้นชั้นความสูง การรังวัดมุม และระยะในสนาม การทำระดับและการติดตั้งหมุดควบคุมทางราบและแนวทางตั้ง การสำรวจเพื่อวางแผนเส้นโค้งราบและโค้งตั้ง

ร
ง
ค
ค
น

ง
ก
ร

- 11-140-203 ปฏิบัติการสำรวจ 1(0-3-3)
 Surveying Field Work
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดระยะทาง การทำระดับเพื่อหาค่าของหมุดบังคับทางตั้ง การทำระดับรูปตัดตามยาวและตามขวาง การรังวัดด้วยกล้องวัดมุม การสำรวจเพื่อทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเส้นทางโค้งราบ และโค้งตั้ง การกำหนดตำแหน่งเส้นทางในสนามที่ได้ทำการออกแบบ และฝึกภาคสนามที่ค่ายสำรวจ
- 11-140-304 การสำรวจเส้นทาง 3(2-3-4)
 Route Surveying
 การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง การออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทาง การวางแผนเส้นทาง โค้งทางราบและโค้งทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทางการคำนวณงานดิน
- 11-140-305 ภาพถ่ายทางอากาศ 3(3-0-3)
 Photogrammetry
 หลักการถ่ายภาพ กล้องถ่ายภาพทางอากาศ ภาพถ่ายตั้ง การมองเห็นภาพสามมิติระยะเหลี่ยมของภาพคู่ซ้อนและการเกิดพาราแลกซ์ ข่ายสามเหลี่ยมตามแนวรัศมีการปรับแก้ไข ปรับปรุงแผนที่อาณาเขต การวางแผนงานภาพถ่ายทางอากาศ การต่อภาพถ่ายทางอากาศ ทฤษฎีและการปฏิบัติให้เกิดภาพสามมิติออร์โธโธกราฟฟี การแปลภาพถ่าย และการทำแผนที่จากภาพถ่าย
- 11-150-201 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-3)
 Fluid Mechanics
 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ สมการพลังงานของไหล โมเมนตัมของของไหล การไหลภายในท่อ เครื่องมือวัดของไหล

- 1
- 11-150-302 ชลศาสตร์ 3(3-0-3)
 Hydraulics
 วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ I
 11-150-201 กลศาสตร์ของไหล
 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิตย์ จลนศาสตร์ของของไหล การไหล
 ของของไหลจริง การวิเคราะห์มิติ และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของ
 ไหลในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การไหลคงที่ และการไหลไม่คงที่ของของไหล
- 11-150-303 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-3)
 Hydraulics Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ I
 11-150-201 กลศาสตร์ของไหล
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบแรงดันสถิตย์ของของไหล ความสูงของศูนย์เสถียร ทฤษฎี
 พลังงาน การไหลผ่านรูระบายขนาดเล็ก การไหลผ่านฝายสันคม การไหลตลอดประตูลูก
 ระบายบานตรง แรงกระแทกของลำน้ำ เครื่องมือวัดการไหลในท่อ การสูญเสียพลังงาน
 ของการไหลในท่อ พลังงานจำเพาะและน้ำกระโดด
- 11-150-304 อุทกวิทยา 3(3-0-3)
 Hydrology
 วิชาบังคับก่อน : 11-150-302 ชลศาสตร์
 วงจรอุทกวิทยา ภูมิอากาศ น้ำอากาศ การคาย การระเหยและการดักน้ำ น้ำท่า น้ำใต้
 ดิน การระบายน้ำและการไหลหลาก การวิเคราะห์ ทางสถิติ
- 11-150-405 วิศวกรรมชลศาสตร์ 3(3-0-3)
 Hydraulics Engineering
 วิชาบังคับก่อน : 11-150-304 อุทกวิทยา
 การประยุกต์ใช้ หลักการของกลศาสตร์ของไหล เพื่อใช้ในการศึกษาและปฏิบัติการ
 เกี่ยวกับงานทางวิศวกรรมชลศาสตร์ การไหลในระบบท่อวอเตอร์แฮมเมอร์ ปิ๊มและเทอร์
 ไบน์ การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบอย่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น
 แบบจำลองทางชลศาสตร์

- 11-160-401 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-3)
Water Supply and Sanitary Engineering
แหล่งที่มา ข้อกำหนด คุณภาพและมาตรฐานของน้ำดื่ม น้ำใช้ น้ำใต้ดิน การส่งและแจกจ่ายน้ำ เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การกรองแบบหยาบ การตกผลึก การตกตะกอน การกรองละเอียด การฆ่าเชื้อโรค การปรับสภาพน้ำ การขจัดโลหะ การขจัดกลิ่นและรส การสุขาภิบาลเบื้องต้น
- 11-170-202 ปฏิบัติงานเทคนิคก่อสร้าง 1(0-3-3)
Construction Techniques Workshop
ปฏิบัติและฝึกฝีมือช่างงาน ปูน ไม้ เหล็ก คอนกรีต ชิ้นส่วนสำเร็จรูป พร้อมทั้งการตกแต่งผิวงานด้วยสีและวัสดุสำเร็จรูป
- 11-170-303 การฝึกงานในสถานประกอบการ 3(0-40-0)
On - the - Job Training
ฝึกงานทางวิศวกรรมในหลากหลายลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโยธาเป็นหลัก ภายใต้การควบคุม ดูแล ของวิศวกรที่มีประสบการณ์ในสถานประกอบการ โดยมีเวลาการฝึกงานต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์
- 11-170-304 การประมาณราคา และข้อกำหนดในการก่อสร้าง 3(3-0-3)
Construction Estimation & Specification
วิธีการและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง วิเคราะห์ผลผลิตงานก่อสร้าง การถอดราคาวัสดุ การวิเคราะห์ค่าแรงและเครื่องจักร ข้อกำหนดในการก่อสร้างและควบคุมงาน
- 11-170-305 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-3)
Construction Management
อุตสาหกรรมก่อสร้างและรูปแบบการดำเนินงาน กระบวนการก่อสร้าง หลักการบริหาร การประมาณราคาและการประมูลงานก่อสร้าง การวางแผนและควบคุมทรัพยากร การบริหารด้านการเงินและระบบบัญชี การควบคุมค่าใช้จ่าย การควบคุมคุณภาพงานและความปลอดภัย การบริหารสัญญา การบริหารและจัดการระบบข้อมูล คอมพิวเตอร์กับการก่อสร้าง การวิเคราะห์และบริหารความเสี่ยง

- 11-170-306 เครื่องจักรกลและเทคนิคการก่อสร้าง 3(3-0-3)
 Construction Techniques and Equipment
 เทคโนโลยีสมัยใหม่และเทคนิคในการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย อาคารก่อสร้างขนาดใหญ่ การก่อสร้างทางอุตสาหกรรม ประเภทของเครื่องจักรกล การเลือกใช้และการวางแผนใช้ เครื่องจักรกลในงานก่อสร้าง หลักเศรษฐศาสตร์ของเครื่องจักรกล การซ่อมบำรุงและ รักษาเครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง
- 11-170-407 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง 3(2-3-3)
 Construction Materials Testing Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : 11-120-202 กลศาสตร์ของวัสดุ 1
 ศึกษาคุณสมบัติ มาตรฐานการใช้งาน การออกแบบ และวิธีทดสอบวัสดุก่อสร้าง และ ปฏิบัติการทดสอบวัสดุก่อสร้าง เช่น คอนกรีต ไม้ เหล็ก อีฐ กระจก พลาสติก โลหะไม่ มีธาตุเหล็ก ในด้านการรับแรงต่างๆ เช่น แรงดึง แรงอัด แรงเฉือน แรงคด และแรงบิด เป็นต้น
- 11-170-408 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-3)
 Applied Computer Programs for Engineering
 ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ไปใช้ในงาน วิศวกรรมโยธา ทั้งด้านการออกแบบ การจัดการและการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 11-180-301 การเตรียมโครงการ 1(1-0-2)
 Pre-Project
 ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและระเบียบการเสนอหัวข้อโครงการ ศึกษาปัญหาการทำโครงการ การหาหัวข้อโครงการ การกำหนดเป้าหมาย และจุดประสงค์การเตรียมงาน การวางแผน ดำเนินการ การจัดพิมพ์โครงการ ตลอดจนการพิมพ์โครงการ และการนำเสนอโครงการ ประกอบการสัมมนา

- 11-180-402 โครงการ 3(3-0-3)
Project
วิชาบังคับก่อน : 11-180-301 การเตรียมโครงการ
ศึกษาและปฏิบัติการค้นคว้าเกี่ยวกับวิธีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ในการจัดทำ
โครงการด้านวิศวกรรม ดำเนินการประลอง คำนวณ สร้างมาตรฐานหรืองานอื่นๆตาม
เงื่อนไขที่วางไว้ ด้วยขบวนการที่ถูกต้องสมบูรณ์ เป็นวิทยาศาสตร์ มีเหตุและผล และ
สามารถนำเสนอได้อย่างมีรูปแบบต่อคณะกรรมการสอบโครงการ
- 11-210-303 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(2-3-3)
Basic of Electrical Engineering
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดไฟฟ้า
เบื้องต้น ฟิวส์และเซอร์กิตเบรกเกอร์ วงจรแสงสว่าง หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์เหนี่ยวนำ
เฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเบื้องต้น ระบบ
ไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย
- 11-311-117 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-3)
Engineering Statics
ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและผลลัพธ์ของแรง การสมดุลแรงของอนุภาค
และวัตถุแข็ง การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง แรงกระจาย สถิตยศาสตร์ของ
ไหล แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลและจุดศูนย์กลางถ่วงของวัตถุ โมเมนต์ความเฉื่อยของ
พื้นที่ หลักการของงานเสมือน
- 11-315-116 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-2)
Engineering Drawing
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานในงานเขียนแบบ การเขียนภาพฉาย การเขียนภาพไอโซ
เมตริก การเขียนภาพด้วยมือ การเขียนภาพแผ่นคลี่ การเขียนภาพตัด การกำหนดขนาด
และลักษณะของผิวงาน การอ่านแบบ การเขียนภาพประกอบ การเขียนภาพแยกชิ้น พิกัด
ความคลาดเคลื่อนและพิกัดงานสวม มาตรฐานและสัญลักษณ์แบบในงานวิศวกรรม

- 11-411-306 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-3)
Engineering Economy
ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ที่จะนำไปใช้ในงานวิศวกรรม การคิด
ดอกเบี้ย การคิดค่าเสื่อมราคาและต้นทุนต่างๆ ระยะเวลาการคืนทุน ต้นทุนต่างๆ การ
ประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์ การสร้างทางเลือกในการตัดสินใจลงทุนทางด้าน
เศรษฐศาสตร์ อัตราผลตอบแทน ภาษี เงินเพื่อและโครงการต่างๆ
- 11-412-102 ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น 3(1-6-2)
Basic Engineering Skill
การใช้เครื่องมือถ่ายแบบ เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือขนาดเล็ก การปฏิบัติงานปรับแต่ง
การทำเกลียวด้วยดอกต๊าปและคาย คุณสมบัติและการใช้งานของโลหะต่างๆไป เครื่องมือ
ปรับแต่งพื้นฐานอื่นๆ เครื่องมือกล ได้แก่ โครงสร้างของเครื่องกลึงและการปฏิบัติงาน
โดยใช้เครื่องกลึง เครื่องเจาะความเร็วตัด และอัตราป้อนในการกลึงและเจาะ การ
ปฏิบัติงานพื้นฐานบนเครื่องกลึง เช่นการกลึงปอกผิว การกลึงปาดหน้า การเจาะและการ
กลึงเกลียว
- 11-413-301 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-3)
Engineering Materials
ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุต่างๆ ในงานวิศวกรรม มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวกับวัสดุ คุณสมบัติ
ต่างๆ และการนำไปใช้งาน ขั้นตอนพื้นฐานการผลิตวัสดุในงานวิศวกรรม ตลอดจนการ
พิจารณาขีดจำกัดของวัสดุในการนำไปใช้งาน
- 11-621-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-6)
Computer Programming
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ขั้นตอนในการ
พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การรับและการแสดงผลข้อมูล การตรวจสอบเงื่อนไข
ต่างๆ การทำซ้ำแบบต่างๆ การสร้างแฟ้มข้อมูล การค้นหาข้อมูลในแฟ้มข้อมูล การแก้ไข
แฟ้มข้อมูล การลบแฟ้มข้อมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรม

- 11-911-201 หลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(3-0-3)
- Principles of Vocational and Technical Education
- ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของอาชีวะและเทคนิคศึกษา แนวคิดของนักปรัชญา
กลุ่มต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา วิวัฒนาการและแนวโน้มของการอาชีวะและ
เทคนิคศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ นโยบายการจัดการศึกษา การอาชีวะและ
เทคนิคศึกษา การพัฒนากำลังคนด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา การเป็นองค์กรแห่งการ
เรียนรู้ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ การพัฒนาคุณธรรมและ
จริยธรรม
- 11-911-202 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0-3)
- Educational Psychology
- ความหมาย ความสำคัญและพัฒนาการของจิตวิทยาการศึกษา แนวทัศน์และผลการ
ทดลองของ นักจิตวิทยากลุ่มต่าง ๆ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนรู้ การถ่ายโอน
ความรู้ เซวน์ปัญญา การจำ การลืม ความพร้อมและการตั้งใจ อารมณ์ บุคลิกภาพ
สุขภาพจิตและการปรับตัว ความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) การประยุกต์หลักการทางจิตวิทยา
และผลการวิจัยทางพฤติกรรมมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน
- 11-911-203 การพัฒนาหลักสูตร 3(3-0-3)
- Curriculum Development
- ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร ลักษณะของหลักสูตรที่ดี องค์ประกอบของ
หลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร ระบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
ท้องถิ่น และการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม การเขียนเอกสารประกอบการสอนอย่างน้อย
1 รายวิชา จากการวิเคราะห์หน้าที่งานตามสาขาวิชาเอกของนักศึกษา และการประเมิน
หลักสูตร
- 11-911-204 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(3-0-3)
- Educational Measurement and Assessment
- ความรู้พื้นฐานด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา จุดประสงค์การเรียนรู้ ตารางนำหน้า
คะแนนและเกณฑ์ผ่านรายวิชา การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผล
การเรียนการสอน การประเมินตามสภาพจริง การประเมินผลการเรียนการสอน การสร้าง
แผนภาพผลการเรียนรู้และสมรรถนะ

- 11-911-205 เทคโนโลยีการศึกษา 3(2-3-3)
Educational Technology
ความหมาย ความสำคัญ หลักการและทฤษฎีพื้นฐานของนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา การวิเคราะห์ระบบ กระบวนการสื่อสาร การจัดระบบการสอน ประเภทสื่อพื้นฐานและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเลือกและการใช้สื่อประกอบการสอนและการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติ การผลิตสื่อการสอนในระดับต่างๆ รวมทั้งการหาประสิทธิภาพสื่อการสอน
- 11-911-206 หลักและวิธีการสอน 3(2 3-3)
Principles and Methods of Teaching
ความหมาย ของการเรียนรู้และความมุ่งหมายของการสอน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ หลักการสอนที่จำเป็นสำหรับครู ทักษะการสอนและวิธีสอนแบบต่างๆ การจัดทำแผนการสอน การฝึกทักษะการสอนรวมทั้งการฝึกสอนหน้าชั้นในสาขาวิชาเอกของนักศึกษา
- 11-911-207 การวิจัยทางการศึกษา 3(3-0-3)
Educational Research
ประเภทของการวิจัย วิธีแสวงหาความรู้ การวางแผนการวิจัย การบริหารโครงการวิจัย การคัดเลือกปัญหาวิจัย วิธีค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สมมติฐานการวิจัย เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย
- 11-931-301 การพัฒนาวัสดุช่วยสอน 2(1-2-2)
Instructional Materials Development
ศึกษาเกี่ยวกับชนิดและความสำคัญของวัสดุช่วยสอนทางช่างอุตสาหกรรม ประเภทเอกสารการพิมพ์ การวิเคราะห์อาชีพเพื่อการพัฒนาวัสดุช่วยสอน ปฏิบัติการจัดทำใบวิเคราะห์งาน เอกสารใบความรู้ ใบงาน ใบสั่งงาน ใบประลอง ใบปฏิบัติการ ใบมอบงาน เอกสารการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน ใบบันทึกผลความก้าวหน้าทางการเรียนและโครงการสอนวิชาปฏิบัติ

- 11-931-302 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม 3(3-0-3)
 Computer for Education and Training
 ศึกษาแนวทางการประยุกต์คอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา องค์กรประกอบการทำงาน
 ข้อจำกัด มาตรฐานสากล และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาทั้งในด้านการ
 บริหาร การบริการ การเรียนการสอนและการฝึกอบรม ศึกษาผลกระทบจากคอมพิวเตอร์
 มาใช้ในวงการฝึกอบรม ศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยงานด้านต่าง ๆ ใน
 วงการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ
- 11-931-303 การประกันคุณภาพทางการศึกษา 2(2-0-2)
 Educational Quality Assurance
 ศึกษาเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพของการศึกษา องค์กรประกอบในการประกันคุณภาพ
 ของการศึกษาทุก รวมทั้งการเตรียมการเพื่อการตรวจประเมินคุณภาพทางการศึกษา
 รายงานประเมินตนเอง และวิธีการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาของการอาชีวศึกษา
- 11-941-401 กลวิธีการสอนช่างเทคนิค 4(2-6-4)
 Didactic for Technical Training
 ฝึกทักษะในการสอนวิชาเทคนิค เลือกหัวข้อสอนเนื้อหาสั้นๆ เตรียมบทเรียน สื่อการสอน
 อุปกรณ์การสอนต่างๆ ตลอดจนขั้นตอน วิธีการสอนและแผนการสอนทฤษฎีและปฏิบัติ
 ให้เกิดความชำนาญในการสอนวิชาชีพ ใช้การบูรณาการกลวิธี และเทคนิคการสอนตาม
 แนวการศึกษาแผนใหม่ในด้านเทคนิคศึกษา และฝึกให้นักศึกษาทั้งกลุ่มมีส่วนร่วมในการ
 สอนนั้นๆ
- 11-951-501 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 1 6(0-40-0)
 Professional Experience 1
 ฝึกปฏิบัติการสอนเพื่อรับประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง
 โดยฝึกทักษะและความสามารถ อาทิ ในรูปของการบูรณาการสอน ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ
 ได้แก่ การวางแผนการสอน เลือกยุทธวิธีการสอน เตรียมอุปกรณ์และวัสดุช่วยสอน
 ปฏิบัติการสอนด้วยวิธีที่เหมาะสมกับรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนเทคนิคการแก้ไข
 ปัญหาขณะทำการสอนและการตรวจงานของผู้เรียน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วม
 ฝึกสอนและสถานฝึกสอน การปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมของความเป็นครู
 ฝึกสอนกับผู้เรียน และปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสถานฝึกสอน โดยอยู่ภายใต้การ
 ควบคุมและแนะนำจากอาจารย์นิเทศและอาจารย์พี่เลี้ยง

- 11-951-502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 6(0-40-0)
Professional Experience 2
ฝึกปฏิบัติการเพื่อรับประสบการณ์การจัดการและปฏิบัติงานฝึกอบรมในหน่วยงานต่างๆ ไม่น้อยกว่า 360 ชั่วโมง เช่น หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ สถานประกอบการโรงงาน อุตสาหกรรม ฯลฯ โดยได้สัมผัสกับชีวิตจริงในการวางแผนการจัดฝึกอบรมการเข้ามา สภาพปัญหาความเป็นจริง ความต้องการในการฝึกอบรม การเขียน โครงการฝึกอบรมทั้งใน ด้านการติดต่อประสานงานบุคลากร งบประมาณ อาคารสถานที่ สื่อเทคโนโลยีการจัด ฝึกอบรม และฝึกปฏิบัติงานในหน้าที่ต่างๆ ในหน่วยงานฝึกอบรม เช่น การจัดสถานที่ สิ่ง อำนวยความสะดวก การประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง การใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อฝึกอบรมการประเมินผลการฝึกอบรมการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ตลอดจนการนำความรู้ ที่นักศึกษาในสถานศึกษามาประยุกต์ใช้ในงานฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม โดยอยู่ภายใต้ การควบคุมดูแลแนะนำจากอาจารย์นิเทศและพี่เลี้ยงในหน่วยฝึกอบรมนั้น
- 11-921-201 การสัมมนาและการฝึกอบรมในองค์กร 3(2-3-3)
Training and Seminar in Organization
ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสัมมนาและการจัดฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร แบบจุดภาคและแบบ มหาภาค การวิเคราะห์งานอย่างเป็นระบบและนำเอาผลวิเคราะห์งานมาจัดสัมมนาและ ฝึกอบรมในองค์กร การจัดทำสื่อในการสัมมนาและฝึกอบรม การจัดทำโครงการและ เอกสารประกอบในการฝึกอบรม พร้อมทั้งสรุปผลและเสนอรายงาน
- 11-921-202 การวิจัยในชั้นเรียน 2(2-0-2)
Classroom Research
แนวคิดและหลักการวิจัยปฏิบัติการ รูปแบบของการวิจัยปฏิบัติขั้นตอนการทำวิจัย ปฏิบัติการ การวางแผนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการ นำเสนอรายงานผลการวิจัย การเขียนโครงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การประเมินและ พัฒนาคุณภาพการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การสังเคราะห์ผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้น เรียน

- 11-921-203 การศึกษาพิเศษ 2(2-0-2)
Special Education
ความหมาย ประเภท และลักษณะ ของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ หลักการและวิธีการจัดการเรียนการสอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่าง ๆ จิตวิทยา และการใช้เทคนิคเบื้องต้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งเปรียบเทียบแนวโน้มการจัดการศึกษาพิเศษในประเทศไทยกับต่างประเทศ
- 11-921-204 การเรียนรู้ตลอดชีวิต 2(2-0-2)
Lifelong Learning
แนวคิด หลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้และการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การศึกษาตลอดชีวิต กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะและวิธีการเรียนรู้ แหล่งวิทยาการโครงการต่าง ๆ ที่ส่งเสริมเพื่อเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ตลอดจนแนวโน้มการเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ในประเทศไทย
- 11-921-205 การแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน 2(2-0-2)
Guidance and Learning Development
ความมุ่งหมาย ปรัชญา และขอบข่ายของการแนะแนว การช่วยเหลือและพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีในสภาพสังคมปัจจุบัน หลักการและบริการแนะแนวอาชีพต่าง ๆ การจัดการข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการแนะแนว ตลอดจนการวางแผนการดำเนินการและการติดตามผล
- 11-921-206 การผลิตวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม 3(2-3-3)
Education Video Program Production and Training
ความหมายและความสำคัญของสื่อวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษา รูปแบบรายการวิดีโอทัศน์ องค์ประกอบและกระบวนการผลิตรายการวิดีโอทัศน์ ปฏิบัติการผลิตสื่อวิดีโอทัศน์ด้วยเทคนิคการตัดต่อระบบ ลิเนียร์และนอนลิเนียร์รวมทั้งการประเมินสื่อวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม

- 11-921-207 ภาพประกอบและกราฟิกส์เพื่อการสอน 2(2-0-2)
 Illustration and Graphics for Instruction
 ความหมาย ความสำคัญ ของภาพประกอบและกราฟิกส์ ความสัมพันธ์ของภาพประกอบและกราฟิกส์ ประวัติความเป็นมาของภาพประกอบ ประเภทของภาพประกอบ ภาพประกอบกับการเรียนการสอน ความรู้พื้นฐานในการออกแบบ แนวโน้มวัฒนธรรมและเทคโนโลยีการออกแบบภาพประกอบ และกระบวนการออกแบบภาพประกอบและกราฟิกส์สำหรับสื่อการสอนต่าง ๆ
- 11-921-208 การผลิตชุดการสอน 3(2-3-3)
 Instruction Package Production
 ความหมาย และวิวัฒนาการของชุดการสอน รูปแบบและลักษณะของชุดการสอน พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน การวางแผน การออกแบบ การสร้าง เทคนิคและกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตชุดการสอน ฝึกปฏิบัติการสร้างชุดการสอน การทดลองหาประสิทธิภาพ การประเมินผลและปรับปรุง
- 11-921-209 การบริหารสถาบันอาชีวศึกษา 2(2-0-2)
 Vocational Instruction Management
 ศึกษาความรู้ทั่วไปในศาสตร์การบริการ วิธีการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ เชิงการจัดการ เชิงมนุษย์สัมพันธ์เชิงพฤติกรรม ทรัพยากรบริหาร กระบวนการบริหาร ภารกิจบริหารสถาบันอาชีวศึกษา การบริหารงานวิชาการ งานธุรการ งานบุคลากร และการบริหารกิจการนักศึกษา ชวัญและกำลังใจในการทำงาน ภาวะผู้นำ การบริหารความขัดแย้ง การนิเทศการสอน
- 11-921-210 การจัดและบริหาร โรงฝึกงานและศูนย์ฝึก 2(2-0-2)
 Workshop and Training Center Organization and Management
 ศึกษาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของอาชีพในระดับและสาขาวิชาชีพต่าง ๆ ชนิดของเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกหัด และฝึกอบรม เข้าใจสภาพทางกายภาพโรงงาน และศูนย์ฝึกมนุษย์สัมพันธ์และวินัย หน้าที่ของครูช่าง หน้าที่ของผู้บริหารผู้เรียน ตลอดจนรู้จักจัดหาเรื่องอำนวยความสะดวก การบริหารความปลอดภัย การบริหารการบำรุงรักษา เครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ การบริหารงานฝึกนักศึกษา

- 11-921-211 การประสานงานอุตสาหกรรม 2(2-0-2)
Industrial Cooperation
ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของอุตสาหกรรม กลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศ อุตสาหกรรม และความต้องการกำลังคน รูปแบบของการจัดอาชีวศึกษา และการฝึกอาชีพ การจัดอาชีวศึกษา ระบบทวิภาคีในประเทศไทย รูปแบบความร่วมมือในการพัฒนากำลังคนระดับกลาง องค์กรและกฎหมายเพื่อการประสานและร่วมมือ รูปแบบความร่วมมือ ประสบความสำเร็จในต่างประเทศ การฝึกงานในสถานประกอบการ ประสบการณ์อุตสาหกรรม
- 11-921-212 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม 2(2-0-2)
Human Resources Development for Industry
ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ วงจรปัญหาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงและบทบาทเทคโนโลยีในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ บทบาทเทคนิคศึกษาเกี่ยวกับวางแผนกำลังคนการจัดเทคนิคศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ การวางแผนเตรียมการพัฒนากำลังคนเพื่ออนาคต
- 11-921-213 พฤติกรรมองค์กรอาชีวศึกษา 2(2-0-2)
Vocation Organization Behavior
ศึกษาเกี่ยวกับความหมายขอบข่าย และองค์ความรู้ของวิชาพฤติกรรมองค์กร ทฤษฎีการเรียนรู้ การเสริมแรงจิตใจในองค์กร การทำความเข้าใจและประเมินผู้อื่น ธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงของเจตคติ ความพอใจในงาน ความผูกพันกับงาน การมีอคติ บุคลิกภาพความแตกต่างระหว่างบุคคล ความเครียด สาเหตุและผลกระทบในการบริหารงาน พฤติกรรมกลุ่มในการทำงาน วัฒนธรรมและสังคมขององค์กร การติดต่อสื่อสารในองค์กร ภาวะผู้นำในองค์กร พลังอำนาจทางการเมืองและศีลธรรมขององค์กร ความร่วมมือและความขัดแย้ง การตัดสินใจ การวางแผนองค์กรใหม่
- 11-921-214 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ 2(2-0-2)
Human Resources Management
ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การปฐมนิเทศและการอบรมพัฒนา การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อพัฒนาองค์กร การวางแผนกำลังคน การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน การประเมินผลการปฏิบัติงาน กฎหมายและโครงสร้างสหภาพแรงงาน การสวัสดิการสังคม วินัย การร้องทุกข์ การเจรจาต่อรอง