



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

จากพันธกิจของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีในงานอุตสาหกรรมบนพื้นฐานความรู้คู่คุณธรรม ให้มีศักยภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ฉบับนี้ จึงได้นำประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 มาเป็นแนวทางในการพัฒนา อีกทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) รวมถึงกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554–2563 มาใช้ในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร โดยได้กำหนดกลุ่มวิชาชีพเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดใน 4 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร กลุ่มวิชาระบบเครือข่ายและการป้องกัน และกลุ่มวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตามลักษณะงานด้านอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมบริการและอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สารบัญ

	หน้า
วัตถุประสงค์	ก
ปรัชญาการศึกษา	ข
รายละเอียดหลักสูตร	
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	3
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของมหาวิทยาลัย	4
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัยฯ	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	8
2. การดำเนินการหลักสูตร	8
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	10
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	48
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	49

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล

- | | |
|--|----|
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา | 50 |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน | 51 |
| 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่รายวิชา | 58 |

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

- | | |
|--|----|
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) | 65 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา | 65 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | 66 |

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

- | | |
|--|----|
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | 67 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | 67 |

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

- | | |
|---|----|
| 1. การบริหารหลักสูตร | 68 |
| 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน | 69 |
| 3. การบริหารคณาจารย์ | 70 |
| 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน | 71 |
| 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา | 71 |
| 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต | 71 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร | 72 |

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

- | | |
|---|----|
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | 73 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม | 73 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | 73 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน | 73 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เอกสารแนบ

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
- ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงหลักสูตร
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร

วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมหาวิทยาลัยให้มีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ สร้างบัณฑิตและบุคลากรที่มีศักยภาพพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรในสถานประกอบการ เป็นเลิศด้านบริหารวิชาชีพ ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างกลไกความพร้อมในการพึ่งพาตนเอง และสร้างผู้นำมืออาชีพในทุกระดับ

ปรัชญาการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความเจน
จัดทางวิชาการ และมีคุณสมบัติที่จำเป็นตามลักษณะวิชาชีพ พร้อมที่จะทำงานและปรับปรุงตนเองให้มี
ความก้าวหน้าทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ความ
รับผิดชอบในจรรยาวิชาชีพและต่อสังคม

รายละเอียดของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

ขอสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คณะ/ภาควิชา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : อดิศากรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ชื่อภาษาอังกฤษ: Bachelor of Industrial Technology Program in Computer Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม(ภาษาไทย) : อดิศัยกรธรรมศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ(ภาษาไทย) : อส.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม(ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Industrial Technology (Computer Technology)

ชื่อย่อ(ภาษาอังกฤษ) : B.Ind.Tech. (Computer Technology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ឃុំ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

สภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พิจารณาก่อนการประชุม
ครั้งที่ 8/2554 วันที่ 5 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2554

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม
ครั้งที่ 10/2554 วันที่ 3 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- (2) ผู้ดูแลระบบเครือข่าย
- (3) หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์
- (4) ผู้ปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีในงานอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมแมคคาทรอนิกส์
แผงวงจรควบคุมหัวฉีด อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์
- (5) ผู้จัดการโครงการคอมพิวเตอร์
- (6) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์
- (7) นักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- (8) นักพัฒนาเว็บไซต์
- (9) วิทยากร ผู้ฝึกอบรมในสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ
- (10) นักออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
(1)นายวิโรจน์ เลิศธีระชาญชัย	อาจารย์	วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์),มหาวิทยาลัยรังสิต, 2548 ค.อ.บ.(อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์),สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539
(2)นางดารณี ทองไธยนันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ค.อ.ม.(การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, 2552 ค.อ.บ.(ไฟฟ้าสื่อสาร),วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา, 2529

(3)นายณรินทร์ จีระนันตสิน	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550 ค.อ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548
(4)นายพนัสชัย ศรีบำรุง	อาจารย์	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550 อส.บ.(เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2540
(5)นายพูนศักดิ์ วงศ์สวัสดิ์	อาจารย์	วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพฯ 10120

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559)

สถานการณ์โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงกฎกติกาใหม่ทั้งในด้านการค้า การลงทุน การเงิน สิ่งแวดล้อมและสังคม การเกิดขั้วเศรษฐกิจหลายศูนย์กลางและปัญหาด้านสังคมผู้สูงอายุ ทำให้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตอบสนองต่อการดำรงชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งประเทศต่าง ๆ ได้ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจจากภาคอุตสาหกรรมไปเป็นภาคบริการและนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการทั้งด้านการเงิน การผลิตและการควบคุมคลังสินค้า มีการส่งเสริมเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เปลี่ยนจากการใช้แรงงานเข้มข้นมาเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น ส่งผลต่อการพัฒนาคนให้มีความรู้ มีศักยภาพ ทักษะและความชำนาญ ควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ทดแทนกำลังแรงงาน

ศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ต้องพึ่งภาคบริการและเศรษฐกิจสร้างสรรค์มากขึ้น โครงสร้างประชากรไทยมีสัดส่วนประชากรวัยสูงอายุเพิ่มขึ้น ประเทศมีแนวโน้มต้องเผชิญกับภาวะถดถอยเนื่องจากผลิตภาพแรงงานต่ำและขาดแคลนกำลังคนในอนาคต ปัญหาด้านคุณภาพการศึกษา และสติปัญญาของเด็ก การสร้างภูมิคุ้มกันของประเทศจึงต้องอยู่บนฐานความรู้และเทคโนโลยีที่ทันสมัย

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ให้มีความต่อเนื่องจากแนวคิดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 – 10 โดยยังคงยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และ “สร้างสมดุลการพัฒนา” ในทุกมิติ ซึ่งได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาไว้ 6 ด้าน ได้แก่

การสร้างความเป็นธรรมในสังคม การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน การสร้างความสมดุลและมั่นคงของอาหารและพลังงาน การสร้างเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพบนฐานความรู้ การสร้างความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจและความมั่นคงในภูมิภาค การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

11.2 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554–2563

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้มีการพัฒนาอย่างฉลาด การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมจะอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา โดยให้โอกาสแก่ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาอย่างเสมอภาค นำไปสู่การเติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน (Smart Thailand 2020) โดยมีเป้าหมายหลักในการกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT ความเร็วสูงให้ประชาชนอย่างทั่วถึง มีทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพ ในปริมาณที่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่เศรษฐกิจฐานบริการและฐานเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพิ่มบทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรม ICT ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ ยกระดับความพร้อมด้าน ICT โดยรวมของประเทศ เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รวมถึงการให้สังคมมีความตระหนักถึงความสำคัญและบทบาทของ ICT ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยี รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมด้านคอมพิวเตอร์ และการแข่งขันทางอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่ต้องมีความสามารถหลากหลายและความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที มีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความเจนจัดทางวิชาการ และมีคุณสมบัติที่จำเป็นตามลักษณะวิชาชีพ พร้อมทั้งจะทำงานและปรับปรุงตนเองให้มีความก้าวหน้าทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี รวมทั้งปลูกฝังความมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม ความรับผิดชอบในจรรยาวิชาชีพและต่อสังคม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

จากพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งจัดการศึกษาวิชาชีพที่เน้นให้ผู้เรียนคิดเป็นทำได้ รับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและภูมิภาค พัฒนาและบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมเพื่อให้บุคลากรทุกคนมีใจกายเป็นสุข โดยมีเป้าประสงค์ที่จะสร้างมหาวิทยาลัยให้มีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ สร้างบัณฑิตและบุคลากรที่มีศักยภาพพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากร

ในสถานประกอบการ เป็นเลิศด้านบริหารวิชาชีพ ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม สร้างกลไกความพร้อมในการพึ่งตนเอง และสร้างผู้นำมืออาชีพในทุกระดับ อีกทั้งมหาวิทยาลัยมีเป้าหมายที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรอบรู้ทางทฤษฎี และทักษะปฏิบัติ ทั้งเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับยุทธศาสตร์การพัฒนาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 และกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554–2563

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัยฯ

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) กลุ่มวิชาภาษา
- (2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- (3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- (4) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ
- (5) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

13.1.2 หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

3-001-301	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing	3(2-3-5)
3-111-105	งานฝึกฝีมือ Engineering Skills	3(1-6-4)
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-6)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า Electricity Technology	3(2-3-5)
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(1-4-4)

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากสาขาวิชาอื่น ในขณะที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ รวมถึงการจัดตารางเรียนและตารางสอบ เป็นการเปิดโอกาสไม่ได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตร โดยหากมีการบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตร ให้ใช้เกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตวิชาชีพที่เป็นนักปฏิบัติงานบนพื้นฐานความรู้ ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความมุ่งมั่นและความรับผิดชอบในจรรยาวิชาชีพและต่อสังคม

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่มีแนวคิดในการผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถทางคอมพิวเตอร์หลากหลาย เพื่อพร้อมในการปรับเปลี่ยนตามลักษณะงานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการงานด้านอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมการบริการและอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมพื้นฐานทั้งด้านฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว การพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร ระบบเครือข่ายและการป้องกันการโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและด้านการจัดการ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีวินัย ความคิดและการทำงานอย่างมีขั้นตอน เพียบพร้อมด้วยคุณธรรม จริยธรรม

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการสื่อสารทางการเขียนและพูด โดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้

1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการเรียนรู้ศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ได้ด้วยตนเอง โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ สำหรับการเรียน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงาน
พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการ	- รายงานการเข้าอบรมในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน เป็นต้นไป โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคการศึกษาที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน เป็นต้นไป โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

ภาคฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม เป็นต้นไป โดยมีจำนวนชั่วโมงเรียนเท่ากับการเรียนภาคปกติ

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย(ม.6) หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) หรือมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.2.2 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

2.2.2.1 โดยวิธีสอบคัดเลือกผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.2.2.2 โดยวิธีคัดเลือก ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์/ ระเบียบการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัวด้านการเรียน การจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม ความสนใจในการเรียน

2.3.2 ปัญหาด้านทักษะพื้นฐานในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนอาชีพชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยฯ และการแบ่งเวลา

2.4.2 จัดโครงการแนะแนวอาชีพโดยเชิญศิษย์เก่าเข้าร่วมเพื่อแนะแนวเส้นทางอาชีพในอนาคต และสร้างแรงผลักดันให้เกิดความสนใจในการเรียน อีกทั้งเป็นการสร้างเครือข่ายอาชีพ

2.4.3 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา ให้อาจารย์ทุกคนทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.4.4 จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา เช่น วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

2.4.5 จัดสอนเสริมในรายวิชาที่นักศึกษาส่วนมากมีผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ โดยมหาวิทยาลัยจะต้องจัดในรายวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนในด้านสาขาวิชาฯ หรือคณะวิชาฯ จะต้องแยกมาจัดสอนเสริมในกลุ่มวิชาชีพ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ(หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	2555	2556	2557	2558	2559
งบบุคลากร	2,250,000	2,363,000	2,481,000	2,605,000	2,735,000
ค่าบำรุงการศึกษา	240,000	480,000	720,000	960,000	960,000
ค่าลงทะเบียน	156,000	312,000	468,000	624,000	624,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	270,000	540,000	810,000	1,080,000	1,080,000
รวมรายรับ	2,916,000	3,695,000	4,479,000	5,269,000	5,399,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย(หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,250,000	2,363,000	2,481,000	2,605,000	2,735,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	270,000	540,000	810,000	1,080,000	1,080,000
รวม (ก)	2,520,000	2,903,000	3,291,000	3,685,000	3,815,000

หมวดเงิน	2555	2556	2557	2558	2559
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
รวม (ข)	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
รวม (ก) + (ข)	3,320,000	3,703,000	4,091,000	4,485,000	4,615,000
จำนวนนักศึกษา*	255	244	201	120	120
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	13,100	15,200	20,400	37,400	38,500

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย 21,505 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ ว่าการด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถ
เทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อบังคับที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีการเทียบโอน 2 รูปแบบ
คือ

2.8.1 การเทียบโอนผลการศึกษาในระบบ

2.8.2 การเทียบโอนผลการศึกษจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 133 หน่วยกิต

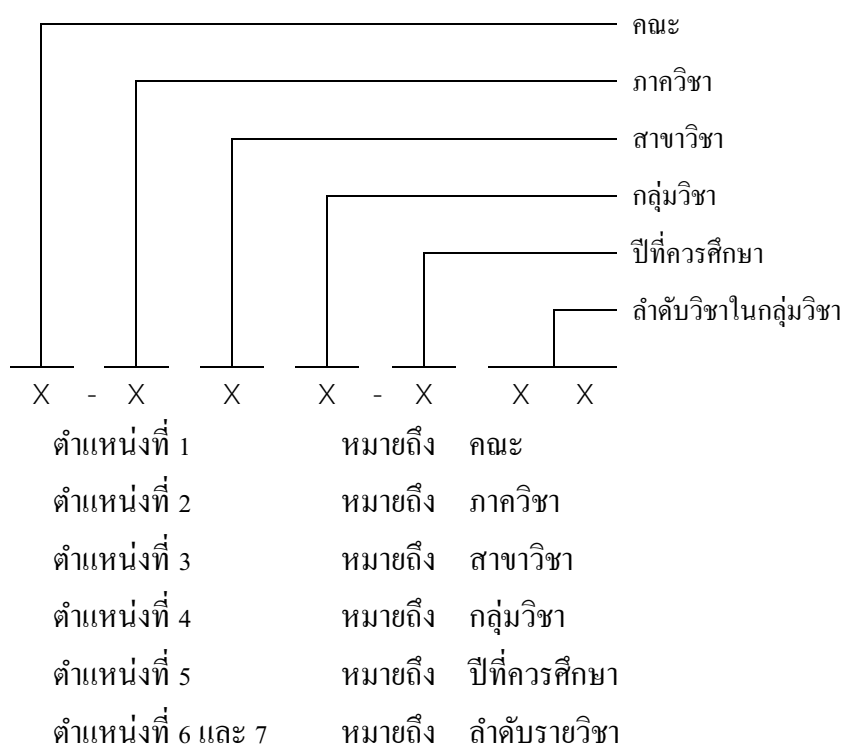
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	รวมไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ	ไม่น้อยกว่า	1 หน่วยกิต
6. กลุ่มวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	รวมไม่น้อยกว่า	97 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		20 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ		46 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว		
3.2 กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร		
3.3 กลุ่มวิชาระบบเครือข่ายและการป้องกัน		
3.4 กลุ่มวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต		
4. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ		7 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) รหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตร ระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดได้จำแนกดังแผนภูมิต่อไปนี้

ความหมายของรหัสรายวิชา



ตัวเลขตำแหน่งที่ 1 หมายถึงเลขรหัสของคณะ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานครกำหนดเลขรหัสของคณะ ไว้ดังนี้

- 1 แทน คณะศิลปศาสตร์
- 2 แทน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3 แทน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 4 แทน คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 5 แทน คณะบริหารธุรกิจ
- 6 แทน คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
- 7 แทน คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ตัวเลขตำแหน่งที่ 2 หมายถึงเลขรหัสของภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้กำหนดรหัสของภาควิชาไว้ดังนี้

- 0 แทน ทุกภาควิชาในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 1 แทน ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคนิคศึกษา
- 2 แทน ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตัวเลขตำแหน่งที่ 3 หมายถึงเลขรหัสของสาขาวิชา ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม กำหนดเลขรหัสไว้ดังนี้

- 0 แทน ทุกสาขาวิชาในภาควิชา
- 1 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 2 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล
- 3 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 4 แทน สาขาวิชาเทคโนโลยีโลหการ
- 5 แทน สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง

ตัวเลขตำแหน่งที่ 4 หมายถึงเลขรหัสของกลุ่มวิชา กลุ่มวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยี
คอมพิวเตอร์ มี 6 กลุ่ม ดังนี้

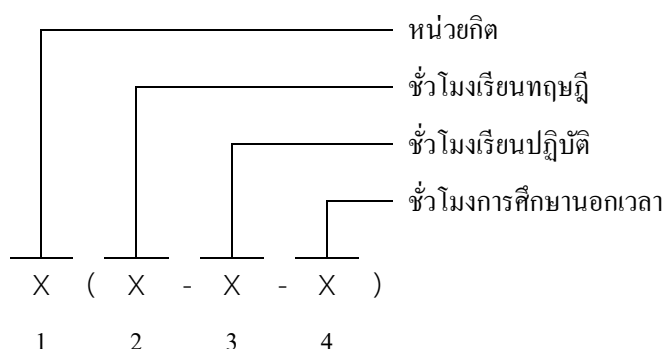
- 0 แทน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- 1 แทน กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว
- 2 แทน กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร
- 3 แทน กลุ่มวิชาระบบเครือข่ายและการป้องกัน
- 4 แทน กลุ่มวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต
- 5 แทน กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

ตัวเลขตำแหน่งที่ 5 หมายถึงปีที่ควรศึกษา ตัวเลข 1 – 4 แทนความหมายดังต่อไปนี้

- 1 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 1
- 2 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 2
- 3 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 3
- 4 แทน รายวิชาที่ควรศึกษาในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขตำแหน่งที่ 6 และ 7 เป็นกลุ่มตัวเลขที่แสดงลำดับที่ของรายวิชาในแต่ละกลุ่ม
วิชา ซึ่งสามารถกำหนดได้ถึง 99 รายวิชา จาก 01 – 99

ความหมายของรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



ตำแหน่งที่ 1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิต
ตำแหน่งที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงเรียนทฤษฎี
ตำแหน่งที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงเรียนปฏิบัติ
ตำแหน่งที่ 4	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงการศึกษานอกเวลา

(2) ชื่อรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3(3-0-6)
1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง The Philosophy of Sufficiency Economy	3(3-0-6)
1-123-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)
1-125-002 กฎหมายแรงงาน Labor Law	3(3-0-6)
1-125-003 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Properties Law	3(3-0-6)
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
1-130-003 เทคนิคการสืบค้นสารนิเทศ Information Retrieval Technique	3(3-0-6)
1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3(3-0-6)
1-131-002 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Techniques	3(3-0-6)
1-132-001 มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต Man and Ethics of Living	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
3.1) ภาษาไทย	3 หน่วยกิต
1-110-101 การใช้ภาษาไทย Thai Usage	3(3-0-6)
1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน Speaking and Writing for Careers	3(3-0-6)
3.2) ภาษาอังกฤษ	9 หน่วยกิต
1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
1-211-002 ภาษาอังกฤษเพื่องาน English for Work	3(3-0-6)
1-211-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)
1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน English for Presentations	3(3-0-6)
1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Professional Purposes	3(3-0-6)
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต
ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
2-110-106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับวิถีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ Science and Technology for Modern Life Style	3(3-0-6)
2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)

2-130-102	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science for Everyday Use	3(3-0-6)
2-130-103	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Science and Technology	3(3-0-6)
2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา Mathematics for Cognitive Skill	3(3-0-6)
2-210-004	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)
5) กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		1 หน่วยกิต
1-141-001	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)
1-141-002	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
1-141-003	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
1-141-005	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
1-141-013	ลีลาศ Social Dance	1(0-2-1)
1-142-004	เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ Games for Recreation	1(0-2-1)

6) กลุ่มวิชาเลือก **5 หน่วยกิต**
 ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมายเหตุ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สามารถเลือกรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในแต่ละกลุ่มวิชา โดยต้องมีหน่วยกิตครบตามที่หลักสูตรกำหนดและผ่านการเห็นชอบจากกรรมการประจำหลักสูตร

ข. หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต**

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ **20 หน่วยกิต**

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

3-001-301	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
-----------	-------------------	----------

3-001-302	การเตรียมโครงการ Pre-Project	1(1-0-2)
3-001-403	โครงการ Project	3(1-6-4)
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค Technical Drawing	3(2-3-5)
3-111-105	งานฝึกฝีมือ Engineering Skills	3(1-6-4)
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Industrial Safety	3(3-0-6)
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า Electricity Technology	3(2-3-5)
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(1-4-4)
2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ		46 หน่วยกิต
ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้		
3-230-103	พื้นฐานวงจรไฟฟ้า Fundamentals of Electric Circuits	2(2-0-4)
3-230-105	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ Electronics Materials	3(2-2-5)
3-230-106	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานในงานคอมพิวเตอร์ Basic Electronics in Computer	3(2-3-5)
3-230-204	หลักการทางไฟฟ้า Principles of Electricity	3(2-2-5)
3-230-207	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ Computer Mathematics	2(2-0-4)
3-231-201	ระบบดิจิทัล Digital System	3(2-3-5)
3-231-202	ระบบฝังตัวเบื้องต้น Introduction to Embedded System	3(2-3-5)

3-232-101	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน ด้วยคอมพิวเตอร์ Basic Mathemetic Problem Solving using Computer	3(1-4-4)
3-232-102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
3-232-203	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Programming	3(2-2-5)
3-232-204	ระบบฐานข้อมูล Database System	3(2-2-5)
3-233-101	หลักการเทคโนโลยีการสื่อสาร Principles of Communications Technology	3(2-2-5)
3-233-202	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3(2-3-5)
3-233-203	การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายทีซีพี/ไอพี TCP/IP Design and Implementation	3(2-3-5)
3-234-201	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย Mutimedia Technology	3(2-2-5)
3-234-302	การโปรแกรมเว็บ Web Programming	3(2-2-5)
3.	กลุ่มวิชาชีพเลือก	24 หน่วยกิต
	ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
3.1	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว (Hardware and Embedded)	
3-231-303	โครงสร้างข้อมูล Data Structure	3(2-2-5)
3-231-304	สถาปัตยกรรมไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Architecture	3(2-3-5)
3-231-305	การออกแบบวงจรอินเทอร์เฟส Interface Circuit Design	3(2-3-5)
3-231-306	การออกแบบระบบดิจิทัล Digital System Design	3(2-3-5)

3-231-307	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robotics	3(2-3-5)
3-231-308	แมคคาทรอนิกส์ Mechatronics	3(2-3-5)
3-231-309	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ บนระบบปฏิบัติการแบบทันเวลา Real Time OS Application Development	3(2-2-5)
3-231-310	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ บนอุปกรณ์สื่อสารพกพา Mobile Application Development	3(2-2-5)
3-231-311	การประมวลผลภาพเบื้องต้น Basic Image Processing	3(2-2-5)
3-231-412	หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ Selected Topics in Hardware Technology	3(3-0-6)

3.2 กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร

(Enterprise Software Development)

3-232-305	การออกแบบระบบฐานข้อมูล Database System Design	3(3-0-6)
3-232-306	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ Object-Oriented System Analysis and Design	3(3-0-6)
3-232-307	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงวัตถุ Object-Oriented Application Development	3(2-2-5)
3-232-308	การพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ Information System Development with Modern Tools	3(2-2-5)
3-232-309	การพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยโอเพนซอร์ส Information System Development with Open Sources	3(2-2-5)
3-232-310	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Training Camp	1(0-3-1)
3-232-311	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ Business Intelligence System	3(3-0-6)

3-232-312	ผู้บริหารสารสนเทศองค์กร Chief Information Officer	3(3-0-6)
3-232-313	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ Service-Oriented Architecture	3(3-0-6)
3-232-414	หัวข้อเลือกด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ Selected Topics in Software Development	3(2-2-5)

3.3 กลุ่มวิชาการเครือข่ายและการป้องกัน (Network and Security)

3-233-304	เทคโนโลยีโทรศัพท์ไอพี IP Telephony	3(2-2-5)
3-233-305	เครือข่ายไร้สายและเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ Wireless and Mobile Networks	3(2-2-5)
3-233-306	การโปรแกรมเครือข่าย Network Programming	3(2-2-5)
3-233-307	ความมั่นคงสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Security	3(3-0-6)
3-233-308	การออกแบบระบบเครือข่ายและการจัดการ Network Design and Management	3(2-2-5)
3-233-309	การเขียนโปรแกรมบนลินุกซ์ Linux Programming	3(2-2-5)
3-233-310	การใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ขั้นสูง Advanced Linux	3(2-3-5)
3-233-311	ผู้ดูแลเครือข่ายและระบบ Network and System Administrator	3(2-3-5)
3-233-412	หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีเครือข่าย Selected Topics in Network Technology	3(2-2-5)

3.4 กลุ่มวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต (Internet Application)

3-234-303	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human and Computer Interaction	3(3-0-6)
3-234-304	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Commerce	3(2-2-5)

3-234-305	เว็บเซอร์วิส Web Service	3(2-2-5)
3-234-306	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต Internet Application Development	3(2-2-5)
3-234-307	การพัฒนารูปแบบสื่อออนไลน์ Online Media Development	3(2-2-5)
3-234-308	การพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ Online Learning System Development	3(2-2-5)
3-234-309	คอมพิวเตอร์กราฟิก และการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แอนิเมชัน Computer Graphic and Animation Application Development	3(2-2-5)
3-234-410	หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Selected Topics in Internet Technology	3(2-2-5)
4.	กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
	ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
3-005-301	การเตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(1-0-2)
3-005-402	สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Cooperative Education for Computer Technology	6(0-40-0)
3-005-403	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ Field Experience in Computer Technology	3(0-40-0)

ในกรณีที่คณะกรรมการประจำหลักสูตร พิจารณาเห็นว่านักศึกษาไม่พร้อมในการเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา โดยให้เลือกรายวิชาการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการแทน จะต้องเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกในหลักสูตรเพิ่มอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต วิชาเหล่านี้อาจเป็นวิชาที่เปิดสอนในคณะหรือเปิดสอนในคณะอื่น ๆ ในระดับปริญญาตรี โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรือหัวหน้าสาขา

3.1.4 แผนการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 2 แผน คือ

แผน ก. แผนสหกิจศึกษา

แผน ข. แผนฝึกงาน

แผน ก. แผนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-141-001	พลศึกษา	1	0	2	1
1-211-001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3	3	0	6
2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา	3	3	0	6
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า	3	2	3	5
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3	1	4	4
3-230-105	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์	3	2	2	5
3-232-101	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยคอมพิวเตอร์	3	1	4	4
รวม		19	12	15	31

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-110-101	การใช้ภาษาไทย	3	3	0	6
1-211-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	3	0	6
2-110-106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่	3	3	0	6
3-230-103	พื้นฐานวงจรไฟฟ้า	2	2	0	4
3-230-106	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานในงานคอมพิวเตอร์	3	2	3	5
3-232-102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
3-233-101	หลักการเทคโนโลยีการสื่อสาร	3	2	2	5
รวม		20	17	7	37

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนหมวดศึกษาทั่วไป	1	0	2	1
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	3	2	3	5
3-230-204	หลักการทางไฟฟ้า	3	2	2	5
3-231-201	ระบบดิจิทัล	3	2	3	5
3-232-203	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3	2	2	5
3-233-202	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	2	3	5
3-234-201	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	3	2	2	5
รวม		19	12	17	31

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนหมวดศึกษาทั่วไป	1	0	2	1
3-111-105	งานฝึกฝีมือ	3	1	6	4
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-230-207	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	2	2	0	4
3-231-202	ระบบฝังตัวเบื้องต้น	3	2	3	5
3-232-204	ระบบฐานข้อมูล	3	2	2	5
3-233-203	การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี	3	2	3	5
รวม		18	12	16	30

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมวดศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
3-001-301	สัมมนา	1	0	2	1
3-234-302	การโปรแกรมเว็บ	3	2	2	5
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ (แนะนำ วิชาโครงสร้างข้อมูล)	3	2	2	5
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
รวม		19	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-211-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการงาน	3	3	0	6
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
3-005-301	การเตรียมสหกิจศึกษา	1	1	0	2
3-001-302	การเตรียมโครงงาน	1	1	0	2
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		20	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-402	สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	6	0	40	0
รวม		6	0	40	0

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนหมวดศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
3-001-403	โครงการ	3	1	6	4
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		12	x	x	x

แผน ข. แผนฝึกงาน

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-141-001	พลศึกษา	1	0	2	1
1-211-001	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3	3	0	6
2-210-003	คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา	3	3	0	6
3-230-101	เทคโนโลยีไฟฟ้า	3	2	3	5
3-230-102	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3	1	4	4
3-230-105	วัสดุอิเล็กทรอนิกส์	3	2	2	5
3-232-101	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยคอมพิวเตอร์	3	1	4	4
รวม		19	12	15	31

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-110-101	การใช้ภาษาไทย	3	3	0	6
1-211-003	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3	3	0	6
2-110-106	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่	3	3	0	6
3-230-103	พื้นฐานวงจรไฟฟ้า	2	2	0	4
3-230-106	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานในงานคอมพิวเตอร์	3	2	3	5
3-232-102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	2	5
3-233-101	หลักการเทคโนโลยีการสื่อสาร	3	2	2	5
รวม		20	17	7	37

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนหมวดศึกษาทั่วไป	1	0	2	1
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	3	2	3	5
3-230-204	หลักการทางไฟฟ้า	3	2	2	5
3-231-201	ระบบดิจิทัล	3	2	3	5
3-232-203	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3	2	2	5
3-233-202	เครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	2	3	5
3-234-201	เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	3	2	2	5
รวม		19	12	17	31

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนหมวดศึกษาทั่วไป	1	0	2	1
3-111-105	งานฝึกฝีมือ	3	1	6	4
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3	3	0	6
3-230-207	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	2	2	0	4
3-231-202	ระบบฝังตัวเบื้องต้น	3	2	3	5
3-232-204	ระบบฐานข้อมูล	3	2	2	5
3-233-203	การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี	3	2	3	5
รวม		18	12	16	30

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมวดศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
3-001-301	สัมมนา	1	0	2	1
3-234-302	การโปรแกรมเว็บ	3	2	2	5
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ (แนะนำ วิชาโครงสร้างข้อมูล)	3	2	2	5
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
รวม		16	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
1-211-002	ภาษาอังกฤษเพื่อการงาน	3	3	0	6
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
3-005-301	การเตรียมสหกิจศึกษา	1	1	0	2
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		19	x	x	x

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 3		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-005-403	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ	3	0	40	0
รวม		3	0	40	0

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
3-001-302	การเตรียมโครงการ	1	1	0	2
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		10	x	x	x

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
x-xxx-xxx	เลือกเรียนหมวดศึกษาทั่วไป	3	3	0	6
3-001-403	โครงการ	3	1	6	4
x-xxx-xxx	เลือกเรียนกลุ่มวิชาชีพเลือก หมวดวิชาเฉพาะ	3	x	x	x
x-xxx-xxx	เลือกเรียน หมวดวิชาเลือกเสรี	3	x	x	x
รวม		12	x	x	x

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

1-121-003 มนุษยสัมพันธ์

3(3-0-6)

Human Relations

ความรู้เบื้องต้นของมนุษยสัมพันธ์ ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ การพัฒนาตนเองเพื่อมนุษยสัมพันธ์ เทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในครอบครัวในสังคม และองค์การ การฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์

1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3(3-0-6)

The Philosophy of Sufficiency Economy

ความเป็นมา ความหมาย และองค์ประกอบของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กร และประเทศ รวมไปถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาตามโครงการพระราชดำริ

1-123-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Economics for Everyday Use

หลักการเบื้องต้นในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของสังคม เช่น ระบบเศรษฐกิจตลาดและกลไกราคา การเงิน การธนาคาร การค้าระหว่างประเทศ รวมถึงการเข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ เช่น เงินเฟ้อ เงินฝืด การว่างงาน การคลัง รายได้ประชาชาติ เป็นต้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1-125-002 กฎหมายแรงงาน

3(3-0-6)

Labor Law

แนวความคิด ความหมายของกฎหมายแรงงาน การจ้างแรงงาน การกำหนดอัตราค่าแรงงานขั้นต่ำ และหลักสำคัญของกฎหมายเกี่ยวกับแรงงาน เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายแรงงานสัมพันธ์ กฎหมายประกันสังคม กฎหมายเงินทดแทน กฎหมายว่าด้วยศาลแรงงาน และวิธีพิจารณาคดีแรงงาน

1-125-003 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

3(3-0-6)

Intellectual Properties Law

แนวความคิด เหตุผลในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ความหมาย และประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมาย และลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญาที่สำคัญ อาทิ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาอื่น ๆ โดยเน้นความหมาย และลักษณะสิทธิที่ได้รับ ความคุ้มครอง หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขของการได้มาซึ่งสิทธิ การคุ้มครองสิทธิ การละเมิดสิทธิ ข้อพิพาทด้านทรัพย์สินทางปัญญาและการระงับข้อพิพาทด้านทรัพย์สินทางปัญญา กระบวนการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท และกระบวนการอนุญาโตตุลาการ อำนาจการพิจารณาพิพากษาคดีของศาลทรัพย์สินทางปัญญาและการค้าระหว่างประเทศกลาง การแปลงสินทรัพย์ทางปัญญาเป็นทุน รวมถึงกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง หลักความคุ้มครองตามข้อตกลง หรือสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1-130-003 เทคนิคการสืบค้นสารนิเทศ

3(3-0-6)

Information Retrieval Technique

เทคนิคการสืบค้นสารนิเทศ การสืบค้นทรัพยากรในห้องสมุด การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาวิทยาศาสตร์ การสืบค้นฐานข้อมูลสาขาสังคมศาสตร์ การสืบค้นข้อมูลวิทยานิพนธ์ กระบวนการจัดการสารนิเทศ การอ้างอิงและการจัดรูปแบบบรรณานุกรม

1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป

3(3-0-6)

General Psychology

ความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม พัฒนาการของมนุษย์ ระบบอวัยวะต่าง ๆ ของมนุษย์โดยสังเขป เชาวน์ปัญญา การรับรู้ การเรียนรู้ การจูงใจ บุคคลิกภาพและการปรับตัว สุขภาพจิตและพฤติกรรมทางสังคม

1-131-002 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ**3(3-0-6)****Personality Development Techniques**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตัวเอง อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์กับบุคลิกภาพ สุขภาพจิต และการปรับตัว บุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์

1-132-001 มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต**3(3-0-6)****Man and Ethics of Living**

ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐานทางคุณธรรมและจริยธรรม ความสำคัญของการมีจริยธรรมในการดำเนินชีวิต หลักเกณฑ์การตัดสินคุณค่าทางจริยธรรม และจริยธรรมทางด้านศาสนา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3. กลุ่มวิชาภาษา**1-110-101 การใช้ภาษาไทย****3(3-0-6)****Thai Usage**

การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการใช้ภาษาไทย การฟังจับใจความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การอ่านจับใจความ การอ่านวิเคราะห์ความ การเขียนรายงานวิชาการ หนังสือราชการ จดหมายสมัครงาน โครงการ คำกล่าวรายงาน การสนทนา การประชุมและการพูดในโอกาสต่าง ๆ

1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร**3(3-0-6)****Thai for Communication**

การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ลักษณะของภาษาไทย ทฤษฎีการสื่อสาร วัฒนธรรมในการสื่อสาร ฝึกทักษะการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร

1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน**3(3-0-6)****Speaking and Writing for Careers**

การพูด การเขียน เพื่อนำเสนอผลงาน การประชาสัมพันธ์ และการติดต่อเพื่อการทำงาน

- 1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3(3-0-6)**
General English
 การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการทักทาย การแนะนำตัว การขอร้อง การขออนุญาต การขอบคุณ การขอโทษ การอ่านและการเขียนขั้นตอนปฏิบัติ การบรรยายลักษณะของสิ่งของ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต
- 1-211-002 ภาษาอังกฤษเพื่องาน 3(3-0-6)**
English for Work
 การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการซื้อเชิญ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การแสดงความคิดเห็น การอ่านตารางข้อมูล รายงานสั้น ๆ โฆษณาสินค้าและบริการ ประกาศรับสมัครงาน และข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล การเขียนบันทึกประวัติส่วนตัว จดหมายสมัครงาน การกรอกใบสมัคร และการสัมภาษณ์เพื่อการสมัครงาน
- 1-211-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
English for Everyday Use
 การใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย การแนะนำ การบอกทิศทาง การโทรศัพท์ การนัดหมาย การสำรองที่นั่ง การซื้อของ การอ่านและการฟังสารที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ข่าว ประกาศ โฆษณา
- 1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
English for Communication
 การแปลสารและการสื่อความคิดของตนเอง ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
- 1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)**
English Conversation
 ทักษะการฟังและการสนทนาในชีวิตประจำวัน เน้นการออกเสียงและการใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างถูกต้อง
- 1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน 3(3-0-6)**
English for Presentations
 การเขียนรายละเอียดผลิตภัณฑ์และวิธีใช้ การเขียนรายงาน โครงการ และการนำเสนอผลงาน

1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ**3(3-0-6)****English for Professional Purposes**

การอ่านบทความ เอกสาร วารสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาชีพ การฟังและการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ ดีความและสรุปความ การเขียนบรรยาย และรายงานปากเปล่าในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์**2-110-106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิถีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ 3(3-0-6)****Science and Technology for Modern Life Style**

พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี และประโยชน์ต่อมนุษย์ ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสภาพแวดล้อม พัฒนาการของเทคโนโลยีสำหรับการดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่ วัสดุศาสตร์ นาโนเทคโนโลยี เทคโนโลยีเชื้อเพลิงและพลังงาน เทคโนโลยีอาหาร เครื่องดื่มและเวชภัณฑ์ เทคโนโลยีเครื่องสำอางและความงาม

2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร**3(3-0-6)****Environment and Resources Management**

ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและ การอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อมและวิธีการกำจัดมลสารทางวิทยาศาสตร์ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน

2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน**3(3-0-6)****Science for Everyday Use**

ความหมายของวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิทยาศาสตร์ การวัดและหน่วยการวัด ทฤษฎีวิวัฒนาการ พันธุกรรม ธรรมชาติของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้าและนิวเคลียร์ สารเคมีในชีวิตประจำวัน อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

2-130-103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**3(3-0-6)****Science and Technology**

วิธีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์สำนักงานและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สารสังเคราะห์และสารเคมีในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีทางสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทนในอนาคต ดาราศาสตร์และความก้าวหน้าทางอวกาศ

2-210-003 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา**3(3-0-6)****Mathematics for Cognitive Skill**

เซตของจำนวน ตัวประกอบ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย การบวกลบเศษส่วน การแก้สมการและอสมการ

2-210-004 คณิตศาสตร์ทั่วไป**3(3-0-6)****General Mathematics**

เซต คู่ลำดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เลขชี้กำลัง ลอการิทึม ตรีโกณมิติ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์

5. กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ**1-141-001 พลศึกษา****1(0-2-1)****Physical Education**

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมพลศึกษา การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทในการแข่งขันกีฬา โดยเลือกชนิดกีฬาตามความเหมาะสม

1-141-002 แบดมินตัน**1(0-2-1)****Badminton**

ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน การเล่นเกมเดี่ยว ประเภทคู่ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาแบดมินตัน

- 1-141-003 เทนนิส 1(0-2-1)**
Tennis
 ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาเทนนิส การเล่นประเภทเดี่ยว ประเภทคู่ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาเทนนิส
- 1-141-005 ฟุตบอล 1(0-2-1)**
Football
 ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตบอล การเล่นเป็นทีม สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทการแข่งขันกีฬาฟุตบอล
- 1-141-013 ลีลาศ 1(0-2-1)**
Social Dance
 ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติทักษะการลีลาศจังหวะต่าง ๆ สร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ความปลอดภัย และกฎ ระเบียบ กติกา มารยาทของการแข่งขันลีลาศ
- 1-142-004 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ 1(0-2-1)**
Games for Recreation
 ความรู้ทั่วไป ปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเกมต่าง ๆ มาใช้ในกิจกรรมนันทนาการ สร้างสรรค์เกมด้วยตนเองตามโอกาสที่จะใช้ในกิจกรรมนันทนาการ หลักและวิธีการนำเกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

- 3-001-301 สัมมนา 1(0-2-1)**
Seminar
 การสัมมนา การเตรียมการจัดประชุมสัมมนา การจัดประชุมสัมมนารูปแบบต่าง ๆ การนำเสนอและเผยแพร่ผลการสัมมนา การติดตามและประเมินผลภายหลังการสัมมนา ในหัวข้อตามความถนัดหรือความสนใจ

3-001-302	การเตรียมโครงการ	1(1-0-2)
Pre-Project		
ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงการ การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงานโครงการ วิธีการเขียนรายงานโครงการ รูปแบบการจัดพิมพ์โครงการ วิธีการนำเสนอผลงานโครงการ		
3-001-403	โครงการ	3(1-6-4)
Project		
วิชาบังคับก่อน : 3-001-302 การเตรียมโครงการ		
บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ได้ศึกษา การวางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงการ การดำเนินการและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการโครงการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดการเอกสารรายงานโครงการ การนำเสนอผลงานเมื่อสำเร็จโครงการ		
3-111-104	เขียนแบบเทคนิค	3(2-3-5)
Technical Drawing		
การเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด และมาตรฐานการเขียนแบบ การสเก็ตภาพ การเขียนแบบ 2 มิติ การเขียนแบบ 3 มิติ การวิเคราะห์แบบ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพตัด การเขียนแบบสั่งงานผลิต		
3-111-105	งานฝีมือ	3(1-6-4)
Engineering Skills		
การใช้เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือขนาดเล็ก การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยดอกต๊าปและตาย การใช้งานเครื่องจักรพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ปฏิบัติงานกลึงปอก กลึงปาดหน้า เจาะรู คว้านรู เชื่อมท่อราบ การบำรุงรักษาเครื่องจักร และหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย		
3-111-106	ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
Industrial Safety		
ความรู้ทั่วไปในการทำงานในสถานประกอบการ หลักการความปลอดภัย องค์การความปลอดภัย การค้นหาอันตรายจากการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย การสอบสวน การรายงาน และการวิเคราะห์อุบัติเหตุ การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอัคคีภัย การส่งเสริม		

กิจกรรมความปลอดภัยในการทำงานและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย

3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า

3(2-3-5)

Electricity Technology

มาตรฐานและความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า วงจรแสงสว่าง เครื่องกลไฟฟ้า การควบคุมการเลือกใช้และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ในงานอุตสาหกรรม

3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3(1-4-4)

Information and Communication Technology

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมการจัดเอกสาร โปรแกรมการนำเสนองาน อินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคมออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน คุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ

3-230-103 พื้นฐานวงจรไฟฟ้า

2(2-0-4)

Fundamentals of Electric Circuits

พื้นฐานองค์ประกอบไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า วงจรความต้านทาน แบบต่าง ๆ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ และการประยุกต์ใช้งาน

3-230-105 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

Electronics Materials

อะตอม โมเลกุล ตารางธาตุ คุณสมบัติธาตุกับความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน คุณสมบัติธาตุด้านไฟฟ้า ฉนวนไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัวนำไฟฟ้า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวเก็บประจุ หม้อแปลง ไดโอด วงจรชุดสำเร็จรูปพื้นฐาน

- 3-230-106 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานในงานคอมพิวเตอร์** **3(2-3-5)**
Basic Electronics in Computer
 วิชาบังคับก่อน : 3-230-105 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์
 ทรานซิสเตอร์ เฟท มอสเฟท อุปกรณ์ไทรสเตอร์เบื้องต้น วงจรเรกติฟาย
 วงจรตัดรูปสัญญาณ วงจรขับสัญญาณ วงจรขยายสัญญาณ ออปแอมป์
- 3-230-204 หลักการทางไฟฟ้า** **3(2-2-5)**
Principles of Electricity
 วิชาบังคับก่อน : 3-230-103 พื้นฐานวงจรไฟฟ้า
 ทฤษฎีเมฆ โหนด เทวินิน นอร์ตัน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือวัด
 สัญญาณทางไฟฟ้า
- 3-230-207 คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์** **2(2-0-4)**
Computer Mathematics
 เซท รีเลชั่น ฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ
 ของอัลกอริทึมออโตเมตาเบื้องต้น
- 3-231-201 ระบบดิจิทัล** **3(2-3-5)**
Digital System
 ระบบเลขฐาน คณิตศาสตร์บูลีน เกทพื้นฐาน วงจรคอมไบเนชัน การลดรูป
 ด้วยแผนภาพคาร์โนอ ฟลิปฟล็อป รีจิสเตอร์ วงจรนับ วงจรซีเควนเชียล
- 3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น** **3(2-3-5)**
Introduction to Embedded System
 วิชาบังคับก่อน : 3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 แนะนำระบบฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์และการใช้งานเบื้องต้น ภาษาซี
 สำหรับพัฒนาระบบฝังตัว วิธีการจัดการอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การควบคุม
 อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตอย่างง่าย ระบบอินเทอร์รัพท์ วิธีการจัดการ
 อินเทอร์รัพท์ การแสดงผลผ่านแอลอีดี แอลซีดี การสื่อสารข้อมูลแบบ
 อนุกรมกับอุปกรณ์รอบข้าง
- 3-232-101 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยคอมพิวเตอร์** **3(1-4-4)**
Basic Mathematic Problem Solving using Computer
 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการใช้โปรแกรมที่พบได้ทั่วไปใน
 คอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมฟังก์ชันงาน เพื่อแสดงการแก้ปัญหาเบื้องต้น

ทางคณิตศาสตร์ เช่น เลขเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย เลขลำดับ
อนุกรม การหาผลรวม พังก์ชัน คู่ลำดับ กราฟ เป็นต้น

3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

อัลกอริทึม ไฟล์ชาร์ต โครงสร้างการเขียนโปรแกรม ตัวแปร นิพจน์ การ
ประมวลผลข้อมูล โปรแกรมย่อย การออกแบบหน้าโปรแกรม

3-232-203 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(2-2-5)

Advanced Computer Programming

วิชาบังคับก่อน : 3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กระบวนการเขียนโปรแกรม โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น พื้นฐานของการ
เรียกซ้ำ การเขียนโปรแกรมอีเวนต การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การใช้งาน
เอพีไอ (Application Program Interface)

3-232-204 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database System

องค์ประกอบของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลเชิง
สัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเบื้องต้น ภาษาเอสคิวแอล การเขียน
โปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล

3-233-101 หลักการเทคโนโลยีการสื่อสาร 3(2-2-5)

Principles of Communications Technology

หลักการและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีการสื่อสาร คลื่น คลื่นที่
ใช้ในการสื่อสาร คลื่นเสียง คลื่นวิทยุ สมบัติของคลื่น หลักการทำงานของ
อุปกรณ์สื่อสารแบบต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ วิทยุสื่อสาร การสื่อสารด้วย
คลื่นไมโครเวฟ การสื่อสารผ่านดาวเทียม โทรศัพท์พื้นฐาน
โทรศัพท์เคลื่อนที่ ปัญหาและอุปสรรคของการสื่อสาร

3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

Computer Networks

แนะนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมระบบสื่อสาร โทโพโลยี
โพรโตคอล อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย มาตรฐานในระบบเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ การจัดตั้งเครือข่ายท้องถิ่น ระบบปฏิบัติการเครือข่ายและชุด
โพรโตคอลสำหรับการสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่จัดตั้งโดยใช้

ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟท์ การบริหารทรัพยากร การกำหนดนโยบายการใช้งาน การออกแบบติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างง่าย

3-233-203 การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี 3(2-3-5)

TCP/IP Design and Implementation

วิชาบังคับก่อน : 3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

สถาปัตยกรรมเครือข่าย ที่ซีพี/ไอพี สถาปัตยกรรมเครือข่ายระบบเปิด ไอพี เวอร์ชัน 4 ไอพีเวอร์ชัน 6 เทคนิคการบริหารจัดการไอพีแอดเดรสบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคนิคการกำหนดเส้นทางบนเครือข่ายไอพี โปรโตคอลหาเส้นทาง (Routing Protocols) คาด้าแกรม (Datagram) วิธีการควบคุมรับส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอลที่ซีพีและยูดีพี โปรโตคอลสำหรับให้บริการบนเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี และการจัดตั้งเซิร์ฟเวอร์ เช่น ดีเอ็นเอส (DNS) เอสเอ็มทีพี (SMTP) เทลเน็ต (Telnet) เอสเอสเอช (ssh) เอชทีทีพี (http)

3-234-201 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(2-2-5)

Multimedia Technology

คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของแสง และเสียง ทฤษฎีสื่อ หลักการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการพิมพ์ภาพ เทคโนโลยีการสร้างภาพบนจอมอนิเตอร์ เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว เทคนิคการจัดการภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงด้วยคอมพิวเตอร์ รูปแบบการจัดเก็บบนระบบคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจัดการภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีการโต้ตอบ

3-234-302 การโปรแกรมเว็บ 3(2-2-5)

Web Programming

โปรแกรมประยุกต์บนหน้าเว็บ ด้วยภาษาสคริปต์บนเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side-Script) เช่น เพิร์ล (Perl) พีเอชพี (PHP) เอเอสพี (ASP) เจเอสพี (JSP) การติดต่อฐานข้อมูล

3. กลุ่มวิชาชีพเลือก

3.1 กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว

3-231-303 โครงสร้างข้อมูล

3(2-2-5)

Data Structure

โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ คิว แสตก กราฟ ทรี การเรียงข้อมูล การค้นข้อมูล และการประยุกต์ใช้ในงานด้านควบคุมฮาร์ดแวร์

3-231-304 สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์

3(2-3-5)

Microprocessor Architecture

โครงสร้างและองค์ประกอบของไมโครโพรเซสเซอร์ สัญญาณควบคุมระบบอินเทอร์รัพท์ ระบบบัส สัญญาณควบคุมสำหรับการเชื่อมต่อหน่วยความจำ การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต ระบบดีเอ็มเอ(DMA) ความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรม ภาษาเครื่อง และภาษาแอสเซมบลี การโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี

3-231-305 การออกแบบวงจรอินเทอร์เฟซ

3(2-3-5)

Interface Circuit Design

วงจรขับกระแส วงจรขับแรงดัน การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ไฟฟ้า มอเตอร์แบบต่าง ๆ วิธีการควบคุม การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ตรวจรู้ วิธีการควบคุม การขยายความสามารถของไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมพิเศษผ่านระบบมาตรฐาน ได้แก่ ไอแอสคิวซี (I²C) เอสพีไอ (SPI) อาร์เอส-232 แคนบัส (CAN BUS)

3-231-306 การออกแบบระบบดิจิทัล

3(2-3-5)

Digital System Design

วิชาบังคับก่อน : 3-231-201 ระบบดิจิทัล

การประมวลผลและแสดงผลทางตรรกะ วงจรคอมไบเนชัน วงจรซีเควนเชียลแบบ อะซิงโครนัสและซิงโครนัส ภาษาวีเอชดีแอลเบื้องต้น (VHDL) อุปกรณ์เอฟพีจีเอ (FPGA) และซีพีแอลดี (CPLD)

- 3-231-307 หุ่นยนต์เบื้องต้น 3(2-3-5)**
Basic Robotics
 วิชาบังคับก่อน : 3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น
 ระบบหุ่นยนต์ เครื่องกลไฟฟ้าที่ใช้ขับเคลื่อนหุ่นยนต์ อุปกรณ์ตรวจรู้
 โปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ ออกแบบและประยุกต์ใช้งาน
- 3-231-308 แมคคาทรอนิกส์ 3(2-3-5)**
Mechatronics
 วิชาบังคับก่อน : 3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น
 งานกลไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ตรวจรู้และการเก็บ
 ข้อมูล นิวเมติกส์ ไฮดรอลิก พีแอลซี (PLC) ระบบแคดแคม (CAD/CAM)
- 3-231-309 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแบบทันเวลา 3(2-2-5)**
Real Time OS Application Development
 แนะนำระบบปฏิบัติการแบบทันเวลา (RTOS) สถาปัตยกรรมและโครงสร้าง
 ของระบบปฏิบัติการ การเลือกใช้และการปรับแต่งระบบปฏิบัติการให้
 เหมาะกับโครงงาน ไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์ (Device Driver) และซิสเต็มคอล
 (System Call) ชุดเครื่องมือพัฒนาโปรแกรม กลไกการควบคุมภายในของ
 ระบบปฏิบัติการ การส่งงานระดับต่ำผ่านกลไกสนับสนุนจาก
 ระบบปฏิบัติการ
- 3-231-310 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์สื่อสารพกพา 3(2-2-5)**
Mobile Application Development
 แนะนำสถาปัตยกรรมและแพลตฟอร์มของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ชุด
 เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม พื้นฐานการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ การควบคุม
 อุปกรณ์ภายใน การสร้างคลาสยูสเซอร์อินเทอร์เฟซเอพีไอ (User Interface
 API Classes) และไลบรารี (Library) สำคัญในการพัฒนาโปรแกรม
- 3-231-311 การประมวลผลภาพเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Basic Image Processing
 ระบบการจัดเก็บภาพ การบีบอัดภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การหา
 เส้นขอบ การค้นหาวัดรูปทรงต่าง ๆ ในภาพ
- 3-231-412 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ 3(3-0-6)**
Selected Topics in Hardware Technology
 ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านฮาร์ดแวร์

3.2 กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร

3-232-305 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

3(3-0-6)

Database System Design

วิชาบังคับก่อน : 3-232-204 ระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลที่ดี การบริหารฐานข้อมูล การกำหนดสิทธิ์ ระบบตรวจสอบการใช้งาน ระบบจัดการฐานข้อมูลและฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม

3-232-306 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

3(3-0-6)

Object-Oriented System Analysis and Design

แนวคิดเชิงวัตถุ สถาปัตยกรรมเชิงวัตถุ แบบจำลองข้อมูลเชิงวัตถุ เทคโนโลยีเชิงวัตถุ เครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาเชิงวัตถุ การประมวลผล วิเคราะห์แบบเชิงวัตถุ การออกแบบและการสร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ การประยุกต์เชิงวัตถุกับการธุรกิจ

3-232-307 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงวัตถุ

3(2-2-5)

Object-Oriented Application Development

วิชาบังคับก่อน : 3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

โปรแกรมและการใช้งาน คำสั่งโครงสร้างการควบคุม อาร์เรย์ คลาสและวัตถุ การถ่ายทอดคุณสมบัติ โพลิมอร์ฟิซึม การจัดการข้อยกเว้น การโปรแกรมเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้แบบกราฟิก (Graphic User Interface) โปรแกรมฐานข้อมูลและการคอลเลกชันคลาส

3-232-308 การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเครื่องมือสมัยใหม่

3(2-2-5)

Information System Development with Modern Tools

ระบบสารสนเทศในองค์กร การนำเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ เครื่องมือสมัยใหม่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

3-232-309 การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยโอเพนซอร์ส

3(2-2-5)

Information System Development with Open Sources

ระบบสารสนเทศในองค์กร การนำเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ โอเพนซอร์สในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

3-232-310 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์

1(0-3-1)

Software Development Training Camp

พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ลักษณะเครือข่าย ทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเข้าค่ายเพื่อฝึกการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทักษะทางด้านวิชาการและสังคม

3-232-311 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ**3(3-0-6)****Business Intelligence System**

วิชาบังคับก่อน : 3-232-204 ระบบฐานข้อมูล

ตลาดข้อมูล คลังข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ การรวบรวมความต้องการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผน การรายงานผล

3-232-312 ผู้บริหารสารสนเทศองค์กร**3(3-0-6)****Chief Information Officer**

กลยุทธ์ด้านงบประมาณ การเลือกใช้เทคโนโลยี มาตรฐานด้านความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ แผนการฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคโนโลยี แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัย ทักษะด้านการสื่อสารและรูปแบบการนำเสนอต่อผู้บริหาร

3-232-313 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ**3(3-0-6)****Service-Oriented Architecture**

สถาปัตยกรรมที่ใช้เทคโนโลยีหลากหลาย ระบบเชิงบริการ กระบวนการทางธุรกิจ การทำให้โปรแกรมภายในองค์กรทำงานร่วมกัน การจัดการเซอร์วิสในองค์กร การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ

3-232-414 หัวข้อเลือกด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์**3(2-2-5)****Selected Topics in Software Development**

ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์

3.3 กลุ่มวิชาการระบบเครือข่ายและการป้องกัน**3-233-304 เทคโนโลยีโทรศัพท์ไอพี****3(2-2-5)****IP Telephony**

วิชาบังคับก่อน : 3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

โครงสร้างระบบโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภทของการสื่อสารด้วยเสียงบนเครือข่ายทีซีพี/ไอพี ระบบตู้สาขาไอพี (IP PBX) โพรโตคอลสำหรับการสื่อสารทางเสียงบนเครือข่ายไอพี การออกแบบติดตั้งระบบตู้สาขาไอพี การเชื่อมต่อกับโทรศัพท์พื้นฐาน การติดตั้งปรับแต่งและการใช้งานโปรแกรมระบบตู้สาขาไอพี

- 3-233-305 เครือข่ายไร้สายและเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)**
Wireless and Mobile Networks
 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของการสื่อสารแบบไร้สาย บริการต่าง ๆ ของระบบสื่อสารแบบไร้สาย โพรโทคอลต่าง ๆ ของระบบสื่อสารแบบไร้สาย อุปกรณ์สื่อสารแบบไร้สาย
- 3-233-306 การโปรแกรมเครือข่าย 3(2-2-5)**
Network Programming
 การเขียนโปรแกรมสำหรับการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารผ่านเครือข่ายโดยชุดโพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี โดยผ่านทางวินซ็อกเอพีไอ (Winsock API) การสื่อสารโดยใช้โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ (Application Layer Protocol) การเขียนโปรแกรมสื่อสารผ่านโพรโทคอลมาตรฐาน เช่น เอชทีทีพี (http) หรือเอฟทีพี (ftp)
- 3-233-307 ความมั่นคงสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Computer Network Security
 ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รูปแบบภัยคุกคามและการป้องกัน เทคนิคการเข้ารหัสลับ ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์ทราบ การรับรองสิทธิ์ ไฟร์วอลล์ โพรโทคอลสำหรับความมั่นคงเบื้องต้น
- 3-233-308 การออกแบบระบบเครือข่ายและการจัดการ 3(2-2-5)**
Network Design and Management
 วิชาบังคับก่อน : 3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์
 ระบบเครือข่ายสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ การจัดการทรัพยากรบนเครือข่ายขนาดใหญ่ ไดเรกทอรีเซอร์วิส (Directory Service) อุปกรณ์เครือข่าย การเฝ้ามองและบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายผ่านโพรโทคอลควบคุมสมรรถนะของระบบเครือข่าย การออกแบบเครือข่ายแบบความสามาถใช้งานได้สูง (High Availability) เทคนิคการติดตั้ง และบำรุงรักษาอุปกรณ์สำหรับเครือข่ายขนาดใหญ่
- 3-233-309 การเขียนโปรแกรมบนลินุกซ์ 3(2-2-5)**
Linux Programming
 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โพรเซส เทรด การเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้แบบกราฟิก (Graphic User Interface) ซิสเต็มคอล (System Call) เชลล์ เชลล์สคริปต์ การโปรแกรมเชลล์ ชุดเครื่องมือพัฒนาโปรแกรม การโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูง

3-233-310 การใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ขั้นสูง**3(2-3-5)****Advanced Linux**

ลำดับการทำงานของระบบ การเปิดปิดโปรเซส (Startup and Shutdown) การติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม การติดตั้งไดรฟ์เวอร์ การปรับแต่งเคอร์เนล (Kernel) การควบคุมโปรเซสที่ทำงานอยู่เบื้องหลัง (Background Process) การติดตั้งใช้งานและปรับแต่งลินุกซ์สำหรับงานเซิร์ฟเวอร์ การปรับแต่งด้านสมรรถนะ การปรับแต่งเพื่อความมั่นคง

3-233-311 ผู้ดูแลเครือข่ายและระบบ**3(2-3-5)****Network and System Administrator**

เครื่องมือและอุปกรณ์ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโตคอลในการบริหารจัดการระบบเครือข่าย (SMNP, RMON) การปรับแต่งระบบปฏิบัติการ การติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม ติดตั้งไดรฟ์เวอร์ การปรับแต่งเคอร์เนล (Kernel) การอุดช่องโหว่ สมรรถนะของระบบเครือข่าย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3-233-412 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีเครือข่าย**3(2-2-5)****Selected Topics in Network Technology**

ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.4 กลุ่มวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต**3-234-303 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์****3(3-0-6)****Human and Computer Interaction**

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบ การประเมินผล พัฒนาวิธีติดต่อผู้ใช้ การเลือกเครื่องมือและเทคโนโลยี

3-234-304 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**3(2-2-5)****Electronics Commerce**

วิธีการและการจัดการองค์กรสมัยใหม่ด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ทรัพย์สินทางปัญญาลิทธิของผู้บริโภค ความปลอดภัยในการใช้เครือข่ายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- 3-234-305 เว็บเซอร์วิส 3(2-2-5)**
Web Service
 วิชาบังคับก่อน : 3-234-302 การโปรแกรมเว็บ
 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส โครงสร้าง เอชทีทีพี (HTTP) และเอกซ์เอ็มแอล (XML) การให้บริการทางเว็บและการประยุกต์ใช้ ภาษาที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเซอร์วิส การสร้าง เว็บเซอร์วิส
- 3-234-306 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)**
Internet Application Development
 วิชาบังคับก่อน : 3-234-302 การโปรแกรมเว็บ
 สถาปัตยกรรมโครงข่ายอินเทอร์เน็ต การทำงานของโปรแกรมประยุกต์ การติดต่อกับฐานข้อมูลในระบบเครือข่าย การพัฒนาโปรแกรมตามลักษณะการใช้งานแบบต่าง ๆ
- 3-234-307 การพัฒนารูปแบบสื่อออนไลน์ 3(2-2-5)**
Online Media Development
 การพัฒนาสื่อออนไลน์ การทำระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System) ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป (Membo, joomla, XOOP, Moodle, postnook)
- 3-234-308 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ 3(2-2-5)**
Online Learning System Development
 การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) มาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์
- 3-234-309 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แอนิเมชัน 3(2-2-5)**
Computer Graphic and Animation Application Development
 วิชาบังคับก่อน : 3-234-201 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย
 ประยุกต์ วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนางานมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมประยุกต์ และเทคนิคการเขียนโปรแกรม
- 3-234-410 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)**
Selected Topics in Internet Technology
 ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านอินเทอร์เน็ต

4. กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ

3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา

1(1-0-2)

Pre-Cooperative Education

หลักการ กระบวนการ และระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ การเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร อาชีวอนามัย และความปลอดภัย จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การเขียนรายงานและการนำเสนอ

3-005-402 สหกิจศึกษาสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

6(0-40-0)

Cooperative Education for Computer Technology

วิชาบังคับก่อน : 3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา

การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่เกี่ยวกับสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ในหลักสูตร ร่วมกับพนักงานของสถานประกอบการ โดยมีการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 17 สัปดาห์ และการเขียนรายงาน การบันทึกการปฏิบัติงาน และมีการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน

3-005-403 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ

3(0-40-0)

Field Experience in Computer Technology

วิชาบังคับก่อน : 3-005-301 การเตรียมสหกิจศึกษา

ฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง หรือ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ ต่อปีการศึกษา			
					2555	2556	2557	2558
1.	นายวิโรจน์ เลิศธีระชาญชัย 3-10120306663-9	วท.ม. ค.อ.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	อาจารย์	28	28	28	28
2.	นางคารณิ ทองไทยนันท์ 3-80990065762-1	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	การจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไฟฟ้าสื่อสาร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	25	25	25	25
3.	นายนรินทร์ จีระนันตสิน 3-10240019373-3	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	อาจารย์	25	25	25	25
4.	นายพนัสชัย ศรีบำรุง 3-10060276459-2	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	อาจารย์	26	26	26	26
5.	นายพูนศักดิ์ วงศ์สวัสดิ์ 3-83990026980-0	วศ.บ.	อิเล็กทรอนิกส์	อาจารย์	28	28	28	28

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ ต่อปีการศึกษา			
					2555	2556	2557	2558
1.	นายวิโรจน์ เลิศธีระชาญชัย 3-10120306663-9	วท.ม. ค.อ.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	อาจารย์	28	28	28	28
2.	นางคารณิ ทองไทยนันท์ 3-80990065762-1	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	การจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไฟฟ้าสื่อสาร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	25	25	25	25
3.	นายนรินทร์ จีระนันตสิน 3-10240019373-3	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	อาจารย์	25	25	25	25
4.	นายพนัสชัย ศรีบำรุง 3-10060276459-2	วศ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์	อาจารย์	26	26	26	26
5.	นายพูนศักดิ์ วงศ์สวัสดิ์ 3-83990026980-0	วศ.บ.	อิเล็กทรอนิกส์	อาจารย์	28	28	28	28
6.	นางสาวปรียาภรณ์ มัชฌิมกะ 3-80990065762-1	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	อาจารย์	25	25	25	25
7.	นายสมบูรณ์ สุวรรณภักขิ 3-10060052366-1	ค.อ.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีการศึกษา วิศวกรรมไฟฟ้า	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	20	20	20	20

ลำดับ	ชื่อ –นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง วิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์ ต่อปีการศึกษา			
					2555	2556	2557	2558
8.	นายสว่าง ฉันทวิทย์ 3-50990026552-1	วศ.ม. M.M. วศ.บ. ค.บ.อ.	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม Production Management วิศวกรรมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเชื่อมประกอบ-	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3	3	3
9.	นายกังวาล นาคศุภรังษี 3-10120186519-4	M.T. วศ.บ. ค.อ.บ.	Industrial Technology วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	3	3	3	3
10.	นายปราโมทย์ พลิกามิน 3-1103043209-1	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	3	3	3
11.	นายอนุวิทย์ สนศิริ	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	3	3	3
12.	นายภรดิษฐ์ แปงจิตต์	วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	3	3	3
13.	นายสมพร ปิยะพันธ์ 3-93030004322-4	ค.อ.บ.	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	อาจารย์	3	3	3	3

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากความต้องการบัณฑิตที่มีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรได้กำหนดแผน ก. ซึ่งเป็นการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา โดยมหาวิทยาลัยมีนโยบายให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ เว้นแต่กรณีที่นักศึกษามีปัญหาไม่สามารถไปฝึกในรายวิชาสหกิจศึกษาได้ จะอนุโลมให้เรียนแผน ข. แผนฝึกงาน แทนสหกิจศึกษาได้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

- (1) แผน ก. แผนสหกิจศึกษา ฝึกภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 3 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 4
- (2) แผน ข. แผนฝึกงาน ฝึกภาคการศึกษาฤดูร้อน ปีที่ 3

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- (1) แผน ก. แผนสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา
- (2) แผน ข. แผนฝึกงาน จัดเต็มเวลาในภาคการศึกษาฤดูร้อน

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ 1 – 3 คน และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 ผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 – 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่อง ตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเองและสังคม	มีการปลูกฝัง ส่งเสริมและสอดแทรก ให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม ดำเนินในจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล เชื่อสัจย์ สุจริต ขยันหมั่นเพียร การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง นอกจากนี้อาจมีการจัดค่าย พัฒนาชุมชน เพื่อให้นักศึกษามีโอกาสประยุกต์หรือเผยแพร่ความรู้ที่ได้ศึกษามา
(2) มีบุคลิกภาพและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	มีการสอดแทรกเกี่ยวกับการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ การนำเสนอและการวางตัวในการทำงาน ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ
(3) รู้จักแสวงหาความรู้และบริหารจัดการความรู้ได้ดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบงานเดี่ยวและแบบคณะทำงาน รวบรวม วิเคราะห์ สรุปความรู้ที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และมีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(6) ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบ ตลอดจนมีวินัยในตนเอง	กำหนดให้นักศึกษาเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอและตรงต่อเวลา ให้มีการทำงานกลุ่มและมอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกด้านภาวะผู้นำในรายวิชาของหลักสูตรและกิจกรรมของภาควิชา จัดการเรียนการสอนหรือจัดกิจกรรมที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงการ) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้งและปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

หมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ และกลุ่มวิชาชีพเลือก)

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ
- (5) ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร ด้านการแต่งกาย การเข้าเรียน การสอบ
- (2) ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ
- (3) ให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบของการทุจริตการสอบ การลอกผลงานของผู้อื่น
- (4) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์ เสียสละเพื่อส่วนรวม เป็นต้น
- (5) ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน การร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ
- (2) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการแต่งกายของนักศึกษาทั้งในและนอกชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากปริมาณการลงโทษตามระเบียบ
- (5) ประเมินจากกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- (6) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมเพื่อสังคม

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- (2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- (3) สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข

- (4) มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- (6) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ หรือประเมินระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (7) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (8) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) อธิบายองค์ประกอบของเนื้อหาวิชาโดยรวม เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจขอบเขตและความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน
- (2) ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง
- (3) ให้นักศึกษาค้นคว้า ติดตามและเรียนรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน รวมถึงการแข่งขันในด้านต่าง ๆ
- (4) เน้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญในการแสวงหาความรู้ และวิธีการได้มาของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (5) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายวิชาสัมมนา รายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
- (2) มีทักษะทางการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
- (3) สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

- (4) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) อธิบายวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา
- (2) กำหนดกรณีศึกษาให้นักศึกษาใช้ความรู้ที่มีอยู่ หรือต้องศึกษาเพิ่มเติม เพื่อแก้ปัญหาให้ได้ตามข้อกำหนด
- (3) อธิบายรูปแบบการวางแผนและการรายงาน
- (4) ให้นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการ

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากการนำเสนอผลงาน
- (2) ประเมินจากเอกสารรายงาน
- (3) ประเมินจากการทดสอบหรือสัมภาษณ์
- (4) ประเมินจากรายวิชาโครงการ รายวิชาสหกิจศึกษา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและส่วนรวม
- (5) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (6) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (7) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์
- (2) มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการทำงานเป็นกลุ่ม

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากแบบสอบถามในการทำงานร่วมกันของนักศึกษา

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- (2) สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องคอมพิวเตอร์

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในหลากหลายสถานการณ์
- (2) การวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา
- (3) สอนโดยใช้สื่อแนะนำเสนอด้วยภาษาต่างประเทศในบางส่วนของเนื้อหารายวิชา

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.6 ด้านทักษะพิสัย

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย หมดวิชาศึกษาทั่วไป

- (1) มีกระบวนการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

- (2) มีทักษะในการปฏิบัติงานภายใต้ความปลอดภัย
- (3) สามารถใช้อุปกรณ์ เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
- (4) มีสุขปฏิบัติดีในการปฏิบัติ

2.6.2 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ

- (1) ใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- (2) ประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- (3) ค้นหาจุดบกพร่อง วิเคราะห์ และแก้ปัญหาในระบบงานทางด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ)

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย อีกทั้งเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นกตกกกกก
- (3) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (4) มีความเข้าใจถึงบริบททางสังคม มีความอดทน อดกลั้นและปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- (2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา และหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- (3) สามารถก้าวทันและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงและการแข่งขันในสังคม เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข
- (4) มีทักษะกระบวนการในการแสวงหาความรู้เพื่อสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และเรียนรู้ตลอดชีวิต
- (5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

- (2) สามารถเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และเหมาะสมในการสืบค้นข้อมูล เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเสนอแนะแนวทางแก้ไขได้ด้วยตนเอง
- (3) สามารถวางแผนแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกับการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม
- (2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการปฏิบัติหน้าที่ของตนได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่รับผิดชอบในแต่ละสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (4) เข้าใจบทบาทและหน้าที่ในฐานะผู้ตามที่มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหากลุ่มอย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาและทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะทางการคิดคำนวณในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- (2) สามารถใช้ภาษาไทยและ/หรือภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารกับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
- (3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2.6 ทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านวิชาชีพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ด้านวิชาชีพ

- (1) มีทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพเฉพาะตามสาขาวิชา
- (2) มีการพัฒนาทักษะปฏิบัติด้านการทำโครงการ สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม โดยประยุกต์ความรู้และทักษะวิชาชีพ
- (3) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาด้านอาชีวศึกษาและสถานประกอบการ
- (4) มีความสามารถทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ

- (5) มีความสามารถในการฝึกอบรมในฐานะวิทยากรและครูฝึกในสถานประกอบการ ได้อย่างมีคุณภาพ
- (6) มีความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ
- (7) มีทักษะในการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาโครงการ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				6. ด้านทักษะพิสัย				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาภาษา																																		
1-110-101 การใช้ภาษาไทย		○	●	●			●		○	○					○	●				○	●							●	○					
1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	○	●	●			●	○	○	○	○				○	●	○		●	○	○							●	●					
1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน	●	○	●	●			●	●	○	○	○				●	●	○				●							●	○					
1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป	○	○	○	●			●			●	●				●				●	●	○							●	○					
1-211-002 ภาษาอังกฤษเพื่องาน	●	●	○	●			●	●		●	●				●		●		●	●	○							●	○					
1-211-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●	●				●			●	●				●				●	●	●							●	●					
1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	○			●	●		●	●				○		●		○	●	○							●	●					
1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ	●	●	●				●			●					●				●	●	●							●	●					
1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน		●		●			●	●	●	○	○						○			○	○							●	●					
1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	○	●					○			●					●					●		●						●	●					
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																																		
1-121-003 มนุษยสัมพันธ์	○	●			●		●	●	●	●	●				○	○	●		●	●	●	○						●						
1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●						●	●		○					○	○	●			○		○						●						
1-123-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●						●		○		●						○												●					
1-125-002 กฎหมายแรงงาน	○	○	●		●		●	●	○	○	●				○		○				○	○							○					

รายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านทักษะพิสัย			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	
1-125-003 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา	○	○	●		○		●	○	○	○	●				○		○				○	○						○						
1-130-003 เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศ	●	○	○	○	○		●	○		●						●	○					●						●						
1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป	○	○	○	○	○		●	●	●	○	○				○	○	●		●	○	○	○						○						
1-131-002 เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●	●	○	●		●	●	●	●	○				○	○	●		●	●	○	○						○						
1-132-001 มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	●	●	●	●	●		○	○	○	○	●				○	●	○		●	●	●	●				○	●	●						
กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ																																		
1-141-001 พลศึกษา	●	○	○				○	●									○		○	○	○	○					○	○		●	●	●	●	
1-141-002 แบดมินตัน	●	○	○				○	●									○		○	○	○	○					○	○		●	●	●	●	
1-141-003 เทนนิส	●	○	○				○	●									○		○	○	○	○					○	○		●	●	●	●	
1-141-005 ฟุตบอล	●	○	○				○	●									○		○	○	○	○					○	○		●	●	●	●	
1-141-013 ลีลาศ	●	○	○				○	●									○		○	○	○	○					○	○		●	●	●	●	
1-142-004 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ	●	○	○				○	●									○		○	○	○	○					○	○		●	●	●	●	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																																		
2-110-106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับวิธีการดำเนินชีวิตสมัยใหม่	○	○		○			●	●	○	○	●				○	○	○					○						○						
2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร	○	●	●		○		●	●	●	○	○				●	○	○		○	○	○	●					●	○						
2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	○	●	●		●	●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	●				●	○	●						
2-120-103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	●	●	○	●	○		●	●	●	●	○				●	●	○		●	●	●	○				●	○	●						
2-210-003 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา		○					●	●	○	○	○				●	●	●					●					●							
2-210-004 คณิตศาสตร์ทั่วไป		○					●	○	○	●	●				●	○	○					●					●							

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ทักษะการจัดการเรียนรู้ด้าน วิชาชีพ						
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ																													
3-001-301 สัมมนา	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
3-001-302 การเตรียมโครงงาน	○	○	●	○	●		●	○	○	○	●	●	○		○	○	○	○	○		●	●	○					○	
3-001-403 โครงงาน	●		●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●		●			○	
3-111-104 เขียนแบบเทคนิค	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
3-111-105 งานฝีมือ	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	
3-111-106 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	
3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า	●		●		●	○	○			●			●			●			●			●							
3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	●	●	●		●	●	○	●		○			●			●				○	●	●							

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ							5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				6. ด้าน ทักษะ พิสัย		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3
กลุ่มวิชาชีพบังคับ																																
3-230-103 พื้นฐานวงจรไฟฟ้า		●	○				●	○	○			○				○			●			○	○		●		○					
3-230-105 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์	○	●	○				●	○	○			○							●	○		○	○				○		●	●	○	
3-230-106 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานในงานคอมพิวเตอร์	○	●	○				●	○	○			○				○			●	○		○	○				○		●	●	○	
3-230-204 หลักการทางไฟฟ้า		●	○				●	○	○			○				○			●			○	○		●		○		●	●	○	
3-230-207 คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์	○	●	○				●	●	○	○		○			○	○		○	○	○		○			●	○	○	●				
3-231-201 ระบบดิจิทัล	●	●		○			●	●				●			●	○	●	●	●	○		●			●	○	○	●	●	●	○	
3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น	○	○					●	○		○		●		○	●		●								○			●				
3-232-101 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยคอมพิวเตอร์	○						●	○														●			●		●					
3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	○	●	○				●	○	○			○			○				●	○	○		○		●			●				
3-232-203 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●	●	○	○		○	●	●	○	○		●	○		●		●	○	●	○	●		○		●			●				
3-232-204 ระบบฐานข้อมูล	○	●	○	○		○	●	●	○	○		●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●		●	●				
3-233-101 หลักการเทคโนโลยีการสื่อสาร	○						●		○																							
3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์	○	○	●			○	●	○	○	○		○	○		●		●		○		○						●	●				
3-233-203 การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี	○		○			○	●								●		●					○					○	●				
3-234-201 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย	○						●		●	○			●														○	●				
3-234-302 การโปรแกรมเว็บ	○						●	○		○			●										○									

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว																													
3-231-303 โครงสร้างข้อมูล	●	○					●	○		○		○														○			
3-231-304 สถาปัตยกรรมไมโครโปรเซสเซอร์	○	●					●	●	●	○		●	○		●	●	●	●	●	○		○	●	●		○	●	○	
3-231-305 การออกแบบวงจรอินเทอร์เฟส	○	●					●	●	○	○		○	○		○		●		●	●		○							
3-231-306 การออกแบบระบบดิจิทัล	○	●	○				●	○	○	○		○				○			●	○		○			○		○	○	
3-231-307 หุ่นยนต์เบื้องต้น	○	●	○				●	○	○	○		○				○			●	○	●		○						
3-231-308 เมคาทรอนิกส์	○	●	○				●	○	○	○		○				○			●	○			○		○				
3-231-309 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแบบทันเวลา	○	○					●	●	○	○		○	○		○		●		●	●	○	○							
3-231-310 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์สื่อสารพกพา	○	○					●	●	○	○		○	○		○		●		●	●	○	○							
3-231-311 การประมวลผลภาพเบื้องต้น	○	●	○				●	○	○	○		○				○			●	○			○		●				○
3-231-412 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์	○	●			○		●	●	●		○		●	○	●	○	○	●								○			

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ							5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร																													
3-232-305 การออกแบบระบบฐานข้อมูล	○	●	○	○		○	●	●				●					○			●	○			●			●		○
3-232-306 การวิเคราะห์ออกแบบระบบเชิงวัตถุ	●	●	○	●		●	●	●		●	○	●	○	●	●	●	●	●		●	●	●		●			●	○	
3-232-307 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงวัตถุ	○	●	○				●	○	○		○	●	○	●	○		●			○	○			○	○		●	●	●
3-232-308 การพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรด้วยเครื่องมือสมัยใหม่	○	●	○				●	○	○		○	●	○	●	○		●		○	○	○	●		○	○		●	●	●
3-232-309 การพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรด้วยโอเพนซอร์ส	○	●	○				●		○			●	○	●	○		●		○	○	○	●		○	○		●	●	●
3-232-310 ค่าฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●		○	●	●	○		●	○	●	●	●	●	○	●	○		●	●	
3-232-311 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	○	●	●	●		●	●	○	●	○		○	○		●	○		●		○	○	●		○	○		●	●	○
3-232-312 ผู้บริหารสารสนเทศองค์กร	●	●	●	●		●	●	●	○	○		●	○		●	●		●	○	●	●	○		●	○		●	●	○
3-232-313 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	○	●	●	●		○	●	○	●	○		○	○		●	○		●		○	○			○	○		●	●	○
3-232-414 หัวข้อเลือกด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์	○	●			○		●	●	●		○		●	○	●	○	○	●											

รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ							5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
กลุ่มวิชาระบบเครือข่ายและการป้องกัน																													
3-233-304 เทคโนโลยีโทรศัพท์ไอพี							●																			○			
3-233-305 เครือข่ายไร้สายและเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่							●																			○			
3-233-306 การโปรแกรมเครือข่าย	○		○				●	●	○	○		○	○		○		●		○			○							
3-233-307 ความมั่นคงสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	●	○					●																			○		○	○
3-233-308 การออกแบบระบบเครือข่ายและการจัดการ	○	●					●	●	○	○		○			●		●			●	●		○			○		○	●
3-233-309 การเขียนโปรแกรมบนลินุกซ์							●	●	○	○		○	○		○		●		○			○							
3-233-310 การใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ขั้นสูง	●						●																						
3-233-311 ผู้ดูแลเครือข่ายและระบบ	●	○					●	●	○	○		○			●		●			●	●		○					○	●
3-233-412 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีเครือข่าย	○	●			○		●	●	●		○		●	○	●	○	○	●								○			
กลุ่มวิชาโปรแกรมทางอินเทอร์เน็ต																													
3-234-303 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	○	●	○	●		○	●	●	○				●		○				●	○			○		○				
3-234-304 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	○	●	●	●		●	●	●	○			●	○		○	○	○	○			○	○	○	○	○				
3-234-305 เว็บบอร์ด	○	●	●	●		●	●	●	○			●	○		○	○	○	○			○	○	○	○	○				
3-234-306 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต	○	●	○				●	○	○		○	●	○	●	○		●		○		●	○		○		●	●	●	●
3-234-307 การพัฒนารูปแบบสื่อออนไลน์	○	●	○			●	●		○	○	○	○	●	●	○		●	●	●	○		●	○		●		●	●	●
3-234-308 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์	○	●	○			●	●	●	○	○		●	●	●	○	●	●		○		●	○		○	○	●	●	●	●
3-234-309 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แอนิเมชัน	○	●					●	●				●			●	●		○	○			●				●	●	●	●
3-234-410 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	○	●			○		●	●	●		○		●	○	●	○	○	●								○			

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบ การงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบการอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเองและวางขาย, (ข) จำนวนสิทธิบัตร, (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ, (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ, (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กร ที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษามีสิทธิขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1.1 ต้องศึกษารายวิชาให้ครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชา

3.1.2 มีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

3.1.3 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเป็นบัณฑิตและไม่มีหนี้สินผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

3.1.4 การยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต้องยื่นต่อ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ทุกภาคการศึกษาที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายในสามสิบวัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษานั้น จนกว่านักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามประกาศสภามหาวิทยาลัย

3.1.5 นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา จะไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาในภาคการศึกษานั้น และจะต้องชำระค่ารักษาสภาพเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษายื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษา

3.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องขอขึ้นทะเบียนบัณฑิต โดยยื่นคำร้องขึ้นทะเบียนบัณฑิตต่อ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน พร้อมชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนบัณฑิต ทั้งนี้จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย

3.3 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 6. การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

2.2.3 ส่งเสริมการพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นหลัก

2.2.4 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมิน
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษา สามารถก้าวทันในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน 4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 3 ปี 2. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง 3. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียน และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ 4. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 5. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง 6. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ 7. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี 8. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 9. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	1. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง 2. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ 3. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้อ และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้อ 4. ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้อของผู้สนับสนุนการเรียนรู้อโดยนักศึกษา 5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะทุก 2 ปี 6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก 4 ปี 7. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างพอเพียงเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนคณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น คณะจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายทอดภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้อาจารย์ในสาขาวิชายังต้องประเมินความเพียงพอและความต้องการใช้สื่อ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมิน
จัดให้มีห้องเรียนห้อง ปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	- จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียน - จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ - จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลองหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วย	- รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการและเครื่องมือความเร็วของระบบเครือข่าย ต่อหัวนักศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมิน
	จำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพและทางระบบเสมือน 5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการบริหารระบบ	4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ให้เป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา สกอ. และต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้ อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะกรรมการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนสูง จากยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) และยุทธศาสตร์ตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554–2563 ที่มีการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ทั้งในอุตสาหกรรมบริการและอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ อีกทั้งการขยายตัวทางอุตสาหกรรมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อดูตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่านคือมีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้	✓	✓	✓	✓	✓

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ครบทุกรายวิชา					
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8. การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน

การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหา ก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และ การใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินจะกระทำเมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 และอาจต้องออกไปปฏิบัติงานในรายวิชาสหกิจศึกษา เป็นเวลา 4 เดือน ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศน์นักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

รายละเอียดความแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554) กับหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
<u>ชื่อหลักสูตร</u> อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	<u>ชื่อหลักสูตร</u> อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	<u>ชื่อเดิม</u>
<u>จำนวนหน่วยกิต</u> หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต	<u>จำนวนหน่วยกิต</u> หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	ลดลง
<u>โครงสร้างหลักสูตร</u> 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ข. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต ง. กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 2 หน่วยกิต	<u>โครงสร้างหลักสูตร</u> 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ 1 หน่วยกิต 1.6 กลุ่มวิชาเลือก 5 หน่วยกิต	ลดลง
2. หมวดวิชาเฉพาะ 103 หน่วยกิต ก. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน 37 หน่วยกิต ข. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 49 หน่วยกิต ค. กลุ่มวิชาชีพเลือก 17 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ 97 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 20 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 46 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 24 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต	ลดลง ลดลง เพิ่มขึ้น เพิ่มเติม
3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต	คงเดิม

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
<u>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (32 หน่วยกิต)</u> <u>ก. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (6 หน่วยกิต)</u> 1-121-002 มนุษย์กับสังคม 3 (3-0-6) 1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ 3 (3-0-6) 1-121-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6) 1-123-001 สังคมกับเศรษฐกิจ 3 (3-0-6) 1-123-003 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 3 (3-0-6) 1-124-002 การเมืองกับการปกครองของไทย 3 (3-0-6) 1-125-003 กฎหมายแรงงาน 3 (3-0-6) 1-125-006 กฎหมายสินทรัพย์ทางปัญญา 3 (3-0-6) 1-130-101 ห้องสมุดและสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า 3 (3-0-6) 1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป 3 (3-0-6) 1-131-003 เทคนิคการพัฒนามนุษย์ 3 (3-0-6) 1-132-002 มนุษย์กับจริยธรรม 3 (3-0-6)		<u>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)</u> <u>1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (3 หน่วยกิต)</u> 1-121-003 มนุษยสัมพันธ์ 3 (3-0-6) 1-122-003 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3 (3-0-6) 1-123-004 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6) 1-125-002 กฎหมายแรงงาน 3 (3-0-6) 1-125-003 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 3 (3-0-6) <u>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (3 หน่วยกิต)</u> 1-130-003 เทคนิคการสืบค้นสารนิเทศ 3 (3-0-6) 1-131-001 จิตวิทยาทั่วไป 3 (3-0-6) 1-131-002 เทคนิคการพัฒนามนุษย์ 3 (3-0-6) 1-132-001 มนุษย์กับจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต 3 (3-0-6)	
<u>ข. กลุ่มวิชาภาษา (12 หน่วยกิต)</u> 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) 1-111-205 เทคนิคการเขียน 3 (3-0-6) 1-111-207 ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อนำเสนอผลงาน 3 (3-0-6) 1-211-101 ภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6) 1-211-102 ภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6)		<u>1.3 กลุ่มวิชาภาษา (12 หน่วยกิต)</u> 1-110-101 การใช้ภาษาไทย 3 (3-0-6) 1-110-102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6) 1-111-206 การพูดและการเขียนเพื่อการทำงาน 3 (3-0-6) 1-211-001 ภาษาอังกฤษทั่วไป 3 (3-0-6) 1-211-002 ภาษาอังกฤษเพื่องาน 3 (3-0-6) 1-211-003 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6)		1-211-004 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)	
1-211-006 สนทนาภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6)		1-211-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)	
1-211-007 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)		1-211-008 ภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน 3 (3-0-6)	
1-211-009 การอ่าน 1 3 (3-0-6)		1-211-009 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3 (3-0-6)	
1-211-010 การอ่าน 2 3 (3-0-6)			
1-211-011 การเขียน 1 3 (3-0-6)			
1-211-012 การเขียน 2 3 (3-0-6)			
1-211-013 ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 3 (3-0-6)			
<u>ค. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (12 หน่วยกิต)</u>		<u>1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (6 หน่วยกิต)</u>	
2-210-101 คณิตศาสตร์ 3 (3-0-6)		2-110-106 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับการดำเนินชีวิตสมัยใหม่ 3 (3-0-6)	
2-210-102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (3-0-6)			
2-210-105 เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 (3-0-6)		2-120-102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3 (3-0-6)	
2-212-101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 3 (3-0-6)		2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)	
2-212-102 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 3 (3-0-6)		2-130-103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)	
2-212-103 แคลคูลัส 1 3 (3-0-6)		2-210-003 คณิตศาสตร์เพื่อฝึกทักษะทางปัญญา 3 (3-0-6)	
2-212-104 แคลคูลัส 2 3 (3-0-6)		2-210-004 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3 (3-0-6)	
2-212-315 สมการเชิงอนุพันธ์ 3 (3-0-6)			
2-221-101 สถิติเบื้องต้น 3 (3-0-6)			
2-221-202 สถิติ 1 3 (3-0-6)			
2-221-203 สถิติ 2 3 (3-0-6)			
2-130-102 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)			
2-130-103 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3-0-6)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
2-110-107 เคมิประยุกต์ 3 (3-0-6)			
2-110-110 เคมิในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)			
2-110-118 เคมิสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น 3 (3-0-6)			
<u>ง. กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม (2 หน่วยกิต)</u>		<u>1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ (1 หน่วยกิต)</u>	
1-141-001 พลศึกษา 1 (0-2-1)		1-141-001 พลศึกษา 1 (0-2-1)	
1-141-003 แบดมินตัน 1 (0-2-1)		1-141-002 แบดมินตัน 1 (0-2-1)	
1-141-004 เทนนิส 1 (0-2-1)		1-141-003 เทนนิส 1 (0-2-1)	
1-141-005 เทเบิลเทนนิส 1 (0-2-1)		1-141-005 ฟุตบอล 1 (0-2-1)	
1-141-019 เปตอง 1 (0-2-1)		1-141-013 ลีลาศ 1 (0-2-1)	
1-142-001 นันทนาการ 1 (0-2-1)		1-142-004 เกมสร้างสรรค์สำหรับนันทนาการ 1 (0-2-1)	
1-142-003 นันทนาการการแข่ง 1 (0-2-1)			
1-143-001 กิจกรรม 1 1 (0-2-1)			
1-143-002 กิจกรรม 2 1 (0-2-1)			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
<u>2. หมวดวิชาเฉพาะ (103 หน่วยกิต)</u> ก. กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน (37 หน่วยกิต)		<u>2. หมวดวิชาเฉพาะ (97 หน่วยกิต)</u> <u>2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (20 หน่วยกิต)</u> 3-001-301 สัมมนา 1 (0-2-1) การสัมมนา การเตรียมการจัดประชุมสัมมนา การจัดประชุมสัมมนา รูปแบบต่าง ๆ การนำเสนอและเผยแพร่ผลการสัมมนา การติดตามและประเมินผลภายหลังการสัมมนา ในหัวข้อตามความถนัดหรือความสนใจ	รายวิชาใหม่
3-110-302 การเตรียมโครงการ 1 (1-0-2) ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและระเบียบการนำเสนอหัวข้อโครงการ ศึกษาปัญหาการทำโครงการ การหาหัวข้อโครงการ การกำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ การเตรียมงาน การวางแผนการดำเนินโครงการ วิธีการเขียนโครงการ ตลอดจนการนำเสนอโครงการประกอบการสัมมนา	คงเดิม	3-001-302 การเตรียมโครงการ 1 (1-0-2) ขั้นตอนและระเบียบการทำโครงการ การกำหนดหัวข้อ จุดประสงค์ ขอบเขต การวางแผนการดำเนินงานโครงการ วิธีการเขียนรายงานโครงการ รูปแบบการจัดพิมพ์โครงการ วิธีการนำเสนอผลงานโครงการ	
3-110-403 โครงการ 3 (1-6-4) <u>วิชาพื้นฐาน 3-110-302 การเตรียมโครงการ</u> ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำโครงการให้ชัดเจน ในรูปแบบการศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไขในงานอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ การหาความเป็นไปได้หรือการจัดทำสิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ประโยชน์ในงานอุตสาหกรรมในเชิงพัฒนา ด้วยการดำเนินการในรูปแบบของการทำโครงการ การเขียนโครงการ การนำเสนอจุดประสงค์ที่ต้องการ ความเป็นมา แนวคิดในการแก้ปัญหา การวางแผนขั้นตอนการดำเนินการ ผลที่ได้ค้นคว้าทฤษฎีและหลักการประกอบเหตุผลสนับสนุนและสามารถนำเสนอได้อย่างมีรูปแบบ ต่อคณะกรรมการสอบโครงการ	ปรับเนื้อหา	3-001-403 โครงการ 3 (1-6-4) <u>วิชาบังคับก่อน : 3-001-302 การเตรียมความพร้อมโครงการ</u> บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ได้ศึกษา การวางแผนการปฏิบัติการจัดทำโครงการ การดำเนินการและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาในการดำเนินการโครงการ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การจัดการเอกสารรายงานโครงการ การนำเสนอผลงานเมื่อสำเร็จโครงการ	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-160-001 เขียนแบบพื้นฐาน 2 (1-4-3) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ และมาตรฐานการเขียนแบบ การสเก็ตภาพ การเขียนภาพสองมิติ การเขียนภาพสามมิติ การเขียนแบบภาพฉาย การอ่านแบบและการวิเคราะห์แบบ ภาพตัด ภาพประกอบ และภาพสังงาน	ปรับเนื้อหา	3-111-104 เขียนแบบเทคนิค 3 (2-3-5) การเขียนตัวอักษร สัญลักษณ์ รูปทรง การกำหนดขนาด และมาตรฐานการเขียนแบบ การ สเก็ตภาพ การเขียนแบบ 2 มิติ การเขียนแบบ 3 มิติ การวิเคราะห์แบบ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพตัด การเขียนแบบสังงานผลิต	
3-220-001 ปฏิบัติงานฝึกฝีมือเบื้องต้น 3 (1-6-4) ปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือวัดขนาดพื้นฐาน การร่างแบบ การเลื่อย การตะไบ การเจาะ มาตรฐานเกลียว การทำเกลียวด้วยด้าปและคาย การกลึง การเชื่อม	ปรับเนื้อหา	3-111-105 งานฝึกฝีมือ 3(1-6-4) การใช้เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือวัดพื้นฐาน เครื่องมือขนาดเล็ก การปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยตะไบ การทำเกลียวด้วยดอกด้าปและคาย การใช้งานเครื่องจักรพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องเลื่อย เครื่องเจาะ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ปฏิบัติงานกลึงปอก กลึงปาดหน้า เจาะรู คว้านรู เชื่อมทำรอก การบำรุงรักษาเครื่องจักร และหลักการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย	
3-110-002 ความปลอดภัยในการทำงาน 3 (3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับความรู้ทั่วไป การทำงานในสถานประกอบการ และงานก่อสร้าง ปัญหาและสาเหตุการประสบอันตรายจากการทำงาน การตรวจวิเคราะห์ความปลอดภัย การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อมเครื่องจักร ไฟฟ้า สารเคมี อากาศพิษ การเคลื่อนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ป้องกันทั้งงานในสถานประกอบการและงานก่อสร้าง องค์การความปลอดภัย สัญลักษณ์ที่ใช้ในด้านความปลอดภัย การส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการ และงานก่อสร้าง	ปรับเนื้อหา	3-111-103 ความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6) ความรู้ทั่วไปในการทำงานในสถานประกอบการ หลักการความปลอดภัย องค์การความปลอดภัย การค้นหาอันตรายจากการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย การสอบสวน การรายงาน และการวิเคราะห์อุบัติเหตุ การป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน การป้องกันอัคคีภัย การส่งเสริมกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงานและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานและอาชีวอนามัย	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-170-002 เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน 3 (1-4-4) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร และโปรแกรม คอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาเบื้องต้นด้วยตนเอง การติดตั้งและปรับแต่ง โปรแกรม การใช้งานโปรแกรมพื้นฐาน เช่น ระบบปฏิบัติการ โปรแกรม จัดการเอกสาร โปรแกรมนำเสนองาน ตลอดจนการให้บริการผ่าน อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นข้อมูลและ โปรแกรม การเขียนเวปเพจเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้งานเฉพาะด้าน	ปรับเนื้อหา	3-230-102 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 (1-4-4) ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมการจัดเอกสาร โปรแกรมการนำเสนองาน อินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคมออนไลน์ การสืบค้น ข้อมูล ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน คุณธรรม จริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	
3-170-001 ไฟฟ้าในงานอุตสาหกรรม 3 (2-3-5) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น อุปกรณ์ตัดตอนทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้าเฟสเดียวและ สามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเบื้องต้น ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบสัญญาณเตือน อัคคีภัย ระบบต่อลงดิน	แยกเนื้อหาเป็น 2 รายวิชา	3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า 3 (2-3-5) มาตรฐานและความปลอดภัยในงานไฟฟ้า การออกแบบระบบไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า วงจรแสงสว่าง เครื่องกล ไฟฟ้า การควบคุมการเลือกใช้และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส ในงานอุตสาหกรรม	
		3-230-103 พื้นฐานวงจรไฟฟ้า 2 (2-0-4) วิทยาระบบก่อน : 3-230-101 เทคโนโลยีไฟฟ้า พื้นฐานองค์ประกอบไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า วงจรความต้านทาน แบบต่าง ๆ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ และการประยุกต์ใช้งาน	อยู่ในกลุ่ม วิชาชีพบังคับ

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-120-001 วัสดุในงานวิศวกรรม 3 (3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุในงานวิศวกรรมที่สำคัญ เช่น โลหะ พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้ คอนกรีต และวัสดุสังเคราะห์ ที่เกิดขึ้นใหม่ในงานอุตสาหกรรม มาตรฐานเกี่ยวกับวัสดุ คุณสมบัติ การทดสอบวัสดุวิศวกรรมและการนำไปใช้งาน ขั้นตอนพื้นฐานการผลิตวัสดุในงานวิศวกรรม	ยกเลิก		
3-110-001 การบริหารงานอุตสาหกรรม 3 (3-0-6) วิชาพื้นฐาน 3-220-002 จิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม ศึกษาเกี่ยวกับ การจัดการองค์กร อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ การจัดบุคลากรในงานอุตสาหกรรม การวางแผนและควบคุมในงานอุตสาหกรรม การเพิ่มผลผลิตในงานอุตสาหกรรม หลักการจัดซื้อและบริหารงานวัสดุคลัง การขายและการตลาด การวิเคราะห์ต้นทุนและการลงทุน ระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากล	ยกเลิก		
3-120-002 การทดสอบวัสดุวิศวกรรม 1 (0-3-1) วิชาพื้นฐาน 3-120-001 วัสดุในงานวิศวกรรม ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติวัสดุภายใต้แรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงบิด แรงกระแทก ความล้า และความแข็ง การทดสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติทางวัสดุวิศวกรรม ตลอดจนการทดสอบแบบไม่ทำลาย	ยกเลิก		
3-140-001 กลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6) ศึกษาหลักการเบื้องต้นทางกลศาสตร์ แรง และ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบ การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนโครงสร้าง และชิ้นส่วนเครื่องจักรกล แรงแผ่กระจาย ความเสียดทาน จลศาสตร์ และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุ กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-220-002 จิตวิทยาการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม 3 (3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับ ความหมาย ขอบเขต และหลักการของจิตวิทยาองค์กร อุตสาหกรรม เปรียบเทียบความแตกต่างบุคคลเชิงพฤติกรรมกับการ บริหาร การจัดสรรกำลังคนเข้าสู่องค์กร และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เชิง สร้างสรรค์ ที่สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมทางสังคมกับธุรกิจ อุตสาหกรรมพร้อมกลยุทธ์การสอนงาน แนะนำงาน เทคนิคการมอบหมาย งาน สั่งงาน และติดตามงาน จัดกิจกรรมกลุ่ม ตลอดจนถึงศิลปะการเป็น หัวหน้างานและผู้บังคับบัญชา เทคนิคการรายงานและประเมินผล อภิปรายประเมินค่าในการจัดการองค์กรอุตสาหกรรม	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
<u>ข. กลุ่มวิชาชีพบังคับ (49 หน่วยกิต)</u> 3-170-103 พัฒนาทักษะงานอิเล็กทรอนิกส์ 2(1-2-3) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับงานอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การอ่านค่าอุปกรณ์ การฝึกบัดกรีและถอดอุปกรณ์ จากแผ่นวงจรพิมพ์ ฝึกประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบอุปกรณ์เบื้องต้น	ปรับเนื้อหา	<u>2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ (46 หน่วยกิต)</u> 3-230-105 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-2-5) อะตอม โมเลกุล ตารางธาตุ คุณสมบัติธาตุกับความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน คุณสมบัติธาตุด้านไฟฟ้า จนวนไฟฟ้า ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัวนำไฟฟ้า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทาน ตัวเก็บประจุ หม้อแปลง ไดโอด วงจรชุดสำเร็จรูปพื้นฐาน	
3-170-107 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างทางกายภาพของสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติเบื้องต้น และพฤติกรรมการนำไฟฟ้า คุณลักษณะของอุปกรณ์เชิงเส้น และอุปกรณ์ที่ไม่เป็นเชิงเส้นในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติและการทำงาน และวิธีการไบอัสของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างจากสารกึ่งตัวนำ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และอุปกรณ์ไทรสเตอร์ชนิดต่าง ๆ	รวมรายวิชา	3-230-106 อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานในงานคอมพิวเตอร์ 3 (2-3-5) <i>วิชาบังคับก่อน : 3-230-105 วัสดุอิเล็กทรอนิกส์</i> ทรานซิสเตอร์ เฟท มอสเฟท อุปกรณ์ไทรสเตอร์เบื้องต้น วงจรเรกติฟาย วงจรตัวคูณสัญญาณ วงจรขับสัญญาณ วงจรขยายสัญญาณ ออปแอมป์	
3-170-208 วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-3-5) <i>วิชาบังคับก่อน: อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</i> ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์การทำงาน การออกแบบและประยุกต์ใช้งานของทรานซิสเตอร์ และเฟทในวงจรขยายแรงดัน วงจรขยายกระแส การออกแบบวงจรเรียงกระแส วงจรปรับกระแส วงจรสวิตชิง คุณสมบัติของอุปกรณ์ออปแอมป์และการนำออปแอมป์ไปประยุกต์ใช้งานในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาและทดลองการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-170-106 หลักสูตรพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสตรง และกระแสสลับ ประจุไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และความต้านทาน การวัดและ หน่วยวัดทางไฟฟ้า อุปกรณ์ต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้า เช่น แหล่งจ่าย ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุไฟฟ้า ตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า แบบต่าง ๆ โดยใช้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น กฎของเคอร์ชอฟฟ์ กฎของเทเวนิน กฎของนอร์ตัน	ปรับเนื้อหา	3-230-204 หลักสูตรทางไฟฟ้า 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : 3-230-103 พื้นฐานวงจรไฟฟ้า ทฤษฎีเมช โหนด เทวินิน นอร์ตัน วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องมือวัด สัญญาณทางไฟฟ้า	
3-170-209 คณิตศาสตร์เต็มหน่วยฯ 3(3-0-6) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์โพรพозиชันแนล ตรรกศาสตร์เพรดิเคต การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลูปอินวาเรียนท์ โปรแกรมเรียกตนเอง การวิเคราะห์บิกโอ เวลาในการทำงานของโปรแกรม ความสัมพันธ์เวียนบังเกิด กระบวนวิธีกราฟและทฤษฎีกราฟ ออโตเมตาและเรกูลาร์เอกซ์เพรสชัน ไวยากรณ์ไม่พ้องบริบท	ปรับเนื้อหา	3-230-207 คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ 2 (2-0-4) เซต รีเลชัน ฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์และการพิสูจน์ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึมออโตเมตาเบื้องต้น	
3-171-201 วงจรดิจิทัล 1 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับลอจิกเกท ระบบตัวเลข และระบบรหัสแบบต่าง ๆ คณิตศาสตร์บูลีน วงจรลอจิก วงจรคำนวณ การออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสม และการลดรูปวงจร ศึกษาวงจรฟลิปฟล็อป การออกแบบวงจรเชิงลำดับเบื้องต้น	รวมรายวิชา	3-231-201 ระบบดิจิทัล 3 (2-3-5) ระบบเลขฐาน คณิตศาสตร์บูลีน เกทพื้นฐาน วงจรคอมไบเนชัน การลดรูปด้วยแผนภาพคาร์โนว ฟลิปฟล็อป รีจิสเตอร์ วงจรนับ วงจรซีควเอนเชียล	
3-171-202 ปฏิบัติวงจรดิจิทัล 1 1(0-3-1) วิชาบังคับก่อน: 3-171-201 วงจรดิจิทัล 1 หรือศึกษาพร้อมกัน ทดลองประกอบวงจรดิจิทัลแบบต่าง ๆ เช่น วงจรลอจิกเกท วงจรตรรกะเชิงผสม วงจรเข้ารหัส และถอดรหัส วงจรคำนวณ วงจรเลื่อนข้อมูล และวงจรรนับ			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน : 3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แนะนำระบบฝังตัว ไมโครคอนโทรลเลอร์และการใช้งานเบื้องต้น ภาษาซี สำหรับพัฒนาระบบฝังตัว วิธีการจัดการอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การควบคุม อุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตอย่างง่าย ระบบอินเทอร์รัพท์ วิธีการจัดการ อินเทอร์รัพท์ การแสดงผลผ่านแอลอีดี แอลซีดี การสื่อสารข้อมูลแบบ อนุกรมกับอุปกรณ์รอบข้าง	รายวิชาใหม่
		3-232-101 การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐานด้วยคอมพิวเตอร์ 3 (1-4-4) การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน โดยการใช้โปรแกรมที่พบได้ทั่วไปใน คอมพิวเตอร์ การเขียนโฟลว์ชาร์ตผังงาน เพื่อแสดงการแก้ปัญหาเบื้องต้น ทางคณิตศาสตร์ เช่น เลขเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย เลขลำดับ อนุกรม การหาผลรวม พังก์ชัน คู่ลำดับ กราฟ เป็นต้น	รายวิชาใหม่
3-172-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3(2-3-5) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอัลกอริทึม การเขียนโฟลว์ชาร์ต โครงสร้างการ เขียนโปรแกรม การประกาศค่าตัวแปรและการแทนค่าข้อมูลแบบต่าง ๆ การเขียนนิพจน์และการประมวลผลข้อมูล การใช้งานอาร์เรย์ การทำงาน ตามลำดับคำสั่ง การเขียนคำสั่งแบบกำหนดเงื่อนไขและแบบวนรอบ การ สร้างโปรแกรมย่อยและการเรียกใช้ การกำหนดขอบเขตการใช้งานของตัว แปรและโปรแกรมย่อย การส่งผ่านค่าในหน่วยความจำ เทคนิคการแก้ไข ปัญหาแบบต่าง ๆ	ปรับเนื้อหา	3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5) อัลกอริทึม โฟลว์ชาร์ต โครงสร้างการเขียนโปรแกรม ตัวแปร นิพจน์ การ ประมวลผลข้อมูล โปรแกรมย่อย การออกแบบหน้าโปรแกรม	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-172-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-3-5) วิชาบังคับก่อน: 3-172-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวความคิดในการเขียนโปรแกรมแบบต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การกำหนดรูปแบบการรับและแสดงผลกับ ผู้ใช้งาน รูปแบบการทำงานอีเวนต์ การเขียนกราฟฟิก การจัดการกับ ข้อผิดพลาด เทรต สื่อผสม(ภาพเคลื่อนไหวและเสียง) ไฟล์และสตรีม	ปรับเนื้อหา	3-232-203 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : 3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กระบวนการเขียนโปรแกรม โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น พื้นฐานของการ เรียกซ้ำ การเขียนโปรแกรมอีเวนต์ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การใช้งาน เอพีไอ (Application Program Interface)	
3-172-204 การจัดการระบบฐานข้อมูล 3(2-3-5) วิชาบังคับก่อน: 3-172-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ แบบจำลองข้อมูลและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับ ระบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเบื้องต้น ภาษาสำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล การกำหนดสิทธิการใช้งาน การเก็บ สำรองข้อมูลและการกู้คืน ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับติดต่อฐานข้อมูลผ่านการ เขียนโปรแกรม	ปรับเนื้อหา	3-232-204 ระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5) องค์ประกอบของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล การจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเบื้องต้น ภาษาเอสคิวแอล การเขียนโปรแกรมติดต่อฐานข้อมูล	
		3-233-101 หลักการเทคโนโลยีการสื่อสาร 3 (2-2-5) หลักการและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีการสื่อสาร คลื่น คลื่นที่ใช้ในการสื่อสาร คลื่นเสียง คลื่นวิทยุ สมบัติของคลื่น หลักการทำงานของอุปกรณ์สื่อสารแบบต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ วิทยุสื่อสาร การสื่อสารด้วย คลื่น ไมโครเวฟ การสื่อสารผ่านดาวเทียม โทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ปัญหาและอุปสรรคของการสื่อสาร	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-3-5) แนะนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมระบบสื่อสาร โทโพโลยี โพรโตคอล อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย มาตรฐานในระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ การจัดตั้งเครือข่ายท้องถิ่น ระบบปฏิบัติการเครือข่ายและชุด โพรโตคอลสำหรับการสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่จัดตั้งโดยใช้ ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟท์ การบริหารทรัพยากร การกำหนด นโยบายการใช้งาน การออกแบบติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างง่าย	รายวิชาใหม่
3-173-302 โครงข่ายอินเทอร์เน็ตและโพรโตคอลฯ 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน: 3-173-301 การสื่อสารข้อมูล และโครงข่ายคอมพิวเตอร์ ศึกษาเกี่ยวกับชุดโพรโตคอล TCP/IP การทำงานของโพรโตคอล IPv4 และ IPv6 IP Datagram และ Routing Protocol กลไกการทำงานของ โพรโตคอล TCP และ UDP และโพรโตคอลในชั้นประยุกต์ เช่น HTTP, SMTP, FTP เป็นต้น ฝึกปฏิบัติในการออกแบบโครงข่ายไอพี และการ เชื่อมโครงข่ายกับระบบอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการติดตั้ง Internet Server	ปรับเนื้อหา (เดิมอยู่ในกลุ่ม วิชาชีพเลือก)	3-233-203 การออกแบบและติดตั้งเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี 3 (2-3-5) วิชาบังคับก่อน : 3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมเครือข่าย ที่ซีพี/ไอพี สถาปัตยกรรมเครือข่ายระบบเปิด ไอพี เวอร์ชัน 4 ไอพีเวอร์ชัน 6 เทคนิคการบริการจัดการไอพีแอดเดรสบน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคนิคการกำหนดเส้นทางบนเครือข่ายไอพี โพรโตคอลหาเส้นทาง (Routing Protocols) ดาต้าแกรม (Datagram) วิธีการ ควบคุมรับส่งข้อมูลผ่านโพรโตคอลที่ซีพี และยูดีพี โพรโตคอลสำหรับ ให้บริการบนเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี และการจัดตั้งเซิร์ฟเวอร์ เช่น ดีเอ็นเอส (DNS) เอสเอ็มทีพี (SMTP) เทลเน็ต (Telnet) เอสเอสเอช (ssh) เอชทีทีพี (http)	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-234-201 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3 (2-2-5) คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของแสง และเสียง ทฤษฎีสี หลักการสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการพิมพ์ภาพ เทคโนโลยีการสร้างภาพบนจอมอนิเตอร์ เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว เทคนิคการจัดการภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงด้วยคอมพิวเตอร์ รูปแบบการจัดเก็บบนระบบคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจัดการภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสร้างสื่อมัลติมีเดียแบบมีการโต้ตอบ	รายวิชาใหม่
3-173-407 การโปรแกรมเว็บ 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมประยุกต์บนหน้าเว็บ โดยใช้ภาษาประเภท Server-Side-Script เช่น Perl, PHP, ASP หรือ JSP ร่วมกับโปรแกรมอื่นทั้งบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ เช่น เทคนิคการติดต่อฐานข้อมูล เทคนิควิธีการสร้างระบบยืนยันตัวตนของผู้ใช้ ตลอดจนการติดตั้งและปรับแต่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้เหมาะกับงานที่สร้างขึ้น	ปรับเนื้อหา (เดิมอยู่ในกลุ่ม วิชาชีพเลือก)	3-234-302 การโปรแกรมเว็บ 3 (2-2-5) โปรแกรมประยุกต์บนหน้าเว็บ ด้วยภาษาสคริปต์บนเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side-Script) เช่น เพิร์ล (Perl) พีเอชพี (PHP) เอเอสพี (ASP) เจเอสพี (JSP) การติดต่อฐานข้อมูล	
3-170-104 พัฒนาศักยภาพงานคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 2(1-2-3) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ฝึกประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานร่วมกัน ฝึกติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ วินโดวส์และลินุกซ์เบื้องต้น รวมทั้งการแก้ปัญหาอันเกิดจากระบบปฏิบัติการ	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-170-105 พัฒนาศักยภาพงานคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ 2(1-2-3) ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับทักษะเบื้องต้นทางด้านการโปรแกรม และการใช้โปรแกรมประยุกต์ เช่นการฝึกพิมพ์ดีด การติดตั้ง การใช้งาน ตลอดจนการแก้ปัญหา โปรแกรมต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับงานในชีวิตประจำวัน และงานเฉพาะสำหรับวิชาชีพ เช่น โปรแกรมสำหรับงานเขียนแบบเฉพาะทาง โปรแกรมออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ โปรแกรมเกี่ยวกับงานจัดทำเอกสาร และการนำเสนองาน โปรแกรมสำหรับงานอินเทอร์เน็ต	ยกเลิก		
3-170-310 การเขียนแบบในงานคอมพิวเตอร์ฯ 2(1-4-3) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐานของงานเขียนแบบ และการเขียนแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์และงานคอมพิวเตอร์ เช่น แบบสำหรับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบลายวงจรพิมพ์ แบบสำหรับโครงข่ายคอมพิวเตอร์ สกีมามาโมเดลในงานฐานข้อมูล	ยกเลิก		
3-171-305 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-3-5) <i>วิชาบังคับก่อน: ไมโครโพรเซสเซอร์</i> ศึกษาและ ปฏิบัติการเกี่ยวกับ โครงสร้างการทำงาน ของไมโครคอนโทรลเลอร์ หลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ กลุ่มคำสั่งควบคุม เขียนโปรแกรมควบคุมระหว่างซีพียูกับหน่วยความจำและอุปกรณ์ภายนอก การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมอุปกรณ์ภายนอก	ยกเลิก		
3-172-305 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6) ศึกษาทฤษฎีระบบปฏิบัติการ การจัดลำดับการประมวลผล การจัดการระบบหน่วยความจำ การจัดการติดต่ออินพุต เอาต์พุต	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-173-301 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่ายคอมฯ 3(2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับโพรโตคอลและมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ ตามแบบจำลองมาตรฐาน OSI เช่น สัญญาณ และรหัสที่ใช้ในการสื่อสาร สื่อที่ใช้ส่งผ่านข้อมูล กรรมวิธีในการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในขั้นตอนการรับส่งสัญญาณ โพรโตคอลที่ใช้ควบคุมการส่งข้อมูล โครงข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ตลอดจนการฝึกทดลองและปฏิบัติการต่าง ๆ เกี่ยวกับการออกแบบติดตั้ง และปรับแต่งอุปกรณ์โครงข่ายในแบบต่าง ๆ	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
<u>ค. กลุ่มวิชาชีพเลือก (17 หน่วยกิต)</u> 3-172-203 โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น 3(2-3-5) วิชาบังคับก่อน: 3-172-101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับข้อมูลแบบอาร์เรย์ ลิสต์ ทรี และการเชื่อมโยง โครงสร้างการเก็บข้อมูลในหน่วยความจำ การเข้าถึงข้อมูลและการค้นหา เทคนิคการเรียงข้อมูลแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้งานในการแก้ไขปัญหา	ปรับเนื้อหา (เดิมอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ)	<u>2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก (24 หน่วยกิต)</u> <u>(1) กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และระบบฝังตัว</u> 3-231-303 โครงสร้างข้อมูล 3 (2-2-5) โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ คิว แสตก กราฟ ทรี การเรียงข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการประยุกต์ใช้ในงานด้านควบคุมฮาร์ดแวร์	
3-171-203 ไมโครโพรเซสเซอร์ 3(3-0-6) วิชาบังคับก่อน: วงจรดิจิทัล 1 ศึกษาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ และกลไกการทำงานภายในสัญญาณควบคุม และระบบบัส การติดต่อระหว่างไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ และการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี การแปลภาษาแอสเซมบลีเป็นภาษาเครื่อง และการประยุกต์ใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ในงานควบคุม	รวมรายวิชาและปรับเนื้อหา (เดิมอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3-231-304 สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์ 3 (2-3-5) โครงสร้างและองค์ประกอบของไมโครโพรเซสเซอร์ สัญญาณควบคุมระบบอินเทอร์เฟซ ระบบบัส สัญญาณควบคุมสำหรับการเชื่อมต่อหน่วยความจำ การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต ระบบดีเอ็มเอ(DMA) ความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรม ภาษาเครื่อง และภาษาแอสเซมบลี การโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี	
3-171-204 ปฏิบัติไมโครโพรเซสเซอร์ 1(0-3-1) วิชาบังคับก่อน: 3-171-203 ไมโครโพรเซสเซอร์ หรือศึกษาพร้อมกัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับการโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี การเชื่อมต่อไมโครโพรเซสเซอร์กับหน่วยความจำ และอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต การออกแบบและสร้างวงจรควบคุมโดยใช้ไมโครโพรเซสเซอร์			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-171-309 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ฯ 3(3-0-6) ศึกษาพื้นฐานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ กรรมวิธีการออกแบบคอมพิวเตอร์ ตัวประมวลผล หน่วยควบคุม ระบบหน่วยความจำ ระบบอินพุตเอาต์พุต และระบบบัส การทำงานร่วมกันของส่วนต่าง ๆ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก โปรโตคอลสำหรับการเชื่อมต่อประสาน วงจรเชื่อมต่อประสานคอมพิวเตอร์	รวมรายวิชาและปรับเนื้อหา (เดิมอยู่ในกลุ่ม วิชาชีพเลือก)	3-231-305 การออกแบบวงจรอินเทอร์เฟซ 3 (2-3-5) วงจรขับกระแส วงจรขับแรงดัน การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ไฟฟ้า มอเตอร์แบบต่าง ๆ วิธีการควบคุม การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ตรวจจับ วิธีการควบคุม การขยายความสามารถของไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมพิเศษผ่านระบบบัสมาตรฐาน ได้แก่ ไอแอสควี (I²C) เอสพีไอ (SPI) อาร์เอส-232 แคนบัส (CAN BUS)	
3-171-310 ปฏิบัติสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ฯ 1(0-3-1) ปฏิบัติเกี่ยวกับ สถาปัตยกรรมพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ผ่านทางการจำลองการนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางโปรโตคอลมาตรฐาน การสร้างวงจรเชื่อมต่อประสานสำหรับนำคอมพิวเตอร์ไปใช้งานควบคุม			
3-171-306 วงจรดิจิทัล 2 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสม และวงจรเชิงลำดับขั้นสูง การใช้ภาษา VHDL ในการออกแบบวงจรดิจิทัล วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นอนาล็อก และอนาล็อกเป็นดิจิทัล	รวมรายวิชาและปรับเนื้อหา	3-231-306 การออกแบบระบบดิจิทัล 3 (2-3-5) วิทยายังคับก่อน : 3-231-201 ระบบดิจิทัล การประมวลผลและแสดงผลทางตรรกะ วงจรคอมไบเนชัน วงจรซีแควนเชียลแบบอะซิงโครนัสและซิงโครนัส ภาษาวีเอชดีแอลเบื้องต้น (VHDL) อุปกรณ์เอฟพีจีเอ (FPGA) และซีพีแอลดี (CPLD)	
3-171-307 ปฏิบัติวงจรดิจิทัล 2 1(0-3-1) ทดลองออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสม และวงจรเชิงลำดับขั้นสูง โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง เช่น โปรแกรมจำลองการทำงาน และภาษา VHDL ตลอดจนการโปรแกรมวงจรลงในอุปกรณ์แบบ CPLD หรือ FPGA			

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-231-307 หุ่นยนต์เบื้องต้น 3 (2-3-5) <i>วิชาบังคับก่อน : 3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น</i> ระบบหุ่นยนต์ เครื่องกลไฟฟ้าที่ใช้ขับเคลื่อนหุ่นยนต์ อุปกรณ์ตรวจรู้โปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ ออกแบบและประยุกต์ใช้งาน	รายวิชาใหม่
		3-231-308 แมคคาทรอนิกส์ 3 (2-3-5) <i>วิชาบังคับก่อน : 3-231-202 ระบบฝังตัวเบื้องต้น</i> งานกลไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ตรวจรู้และการเก็บข้อมูล นิวเมติกส์ ไฮดรอลิก พีแอลซี (PLC) ระบบแคดแคม (CAD/CAM)	รายวิชาใหม่
		3-231-309 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการ 3 (2-2-5) แบบทันเวลา แนะนำระบบปฏิบัติการแบบทันเวลา (RTOS) สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การเลือกใช้และการปรับแต่งระบบปฏิบัติการให้เหมาะกับโครงงาน ไดรฟ์เวอร์อุปกรณ์ (Device Driver) และซิสเต็มคอล (System Call) ชุดเครื่องมือพัฒนาโปรแกรม กลไกการควบคุมภายในของระบบปฏิบัติการ การส่งงานระดับต่ำผ่านกลไกสนับสนุนจากระบบปฏิบัติการ	รายวิชาใหม่
		3-231-310 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์สื่อสารพกพา 3 (2-2-5) แนะนำสถาปัตยกรรมและแพลตฟอร์มของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ชุดเครื่องมือพัฒนาโปรแกรม พื้นฐานการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ การควบคุมอุปกรณ์ภายใน การสร้าง คลาสยูสเซอร์อินเทอร์เฟซเอพีไอ (User Interface API Classes) และไลบรารี (Library) สำคัญในการพัฒนาโปรแกรม	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-171-413 การประมวลผลภาพดิจิทัลเบื้องต้น 3(3-0-6) ศึกษาการประมวลผลภาพโดยใช้คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระบบการจัดเก็บภาพ เทคนิคการบีบอัดภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การเน้นภาพเฉพาะ ส่วน การหาเส้นขอบ เทคนิคการค้นหาวัตถุรูปทรงต่าง ๆ ในภาพ	ปรับเนื้อหา	3-231-311 การประมวลผลภาพเบื้องต้น 3 (2-2-5) ระบบการจัดเก็บภาพ การบีบอัดภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การหาเส้นขอบ การค้นหาวัตถุรูปทรงต่าง ๆ ในภาพ	
3-170-414 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับวิชาการใหม่ ๆ ในงานอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		3-231-412 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ 3 (3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านฮาร์ดแวร์	
3-170-311 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของสัญญาณและระบบ สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่อง การแปลงฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์สัญญาณในด้านความถี่ ด้านเวลา รวมถึงวิเคราะห์ผลตอบสนองต่อสัญญาณของระบบในด้านความถี่ ด้านเวลา ตลอดจนถึงวิธีการออกแบบระบบโดยผ่านทางแบบจำลองคณิตศาสตร์	ยกเลิก		
3-170-313 ระบบควบคุม 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับระบบควบคุมเบื้องต้น ระบบควบคุมอัตโนมัติแบบวงรอบ เปิดและปิด บล็อกไดอะแกรมและกราฟการไหลของสัญญาณ การแทนระบบทางกายภาพด้วยสมการทางคณิตศาสตร์และทรานสเฟอร์ฟังก์ชัน การวิเคราะห์ผลตอบสนองชั่วคราว การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและความถี่ เสถียรภาพของระบบควบคุม การออกแบบระบบควบคุม การออกแบบและชดเชยระบบควบคุม	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-171-308 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคโนโลยีด้านสถาปัตยกรรมและโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และวงจรเชื่อมโยงภายในคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและข้อกำหนดต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ	ยกเลิก		
3-171-311 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ตรวจจับและควบคุม การเชื่อมประสานคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางโปรโตคอลและพอร์ทมาตรฐาน ตลอดจนการใช้โปรแกรมเฉพาะ สำหรับงานควบคุมในงานอุตสาหกรรม	ยกเลิก		
3-171-312 การประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัล 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของสัญญาณและระบบ สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงแบบ Z การแปลงฟูริเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์สัญญาณในด้านความถี่ด้านเวลา รวมถึงการวิเคราะห์ผลตอบสนองต่อสัญญาณของระบบในด้านความถี่ ด้านเวลา การออกแบบวงจรกรองสัญญาณแบบไม่เรียกซ้ำ(FIR) และแบบเรียกซ้ำ(IIR) ตลอดจนการประยุกต์การประมวลผลสัญญาณเชิงเลขในงานด้านต่างๆ	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-172-307 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6) <i>วิชาบังคับก่อน: 3-172-204 การจัดการระบบฐานข้อมูล</i> ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูล ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบฐานข้อมูลที่ดี การบริหารฐานข้อมูล เช่น การกำหนดสิทธิใช้งานให้กับผู้ใช้แต่ละคน ตลอดจนการสร้างระบบตรวจสอบการใช้งาน การเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลและฮาร์ดแวร์ให้เหมาะกับงาน	ปรับเนื้อหา	<u>(2) กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์องค์กร</u> 3-232-305 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3 (3-0-6) <i>วิชาบังคับก่อน : 3-232-204 ระบบฐานข้อมูล</i> การออกแบบฐานข้อมูลที่ดี การบริหารฐานข้อมูล การกำหนดสิทธิ ระบบตรวจสอบการใช้งาน ระบบจัดการฐานข้อมูลและฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม	
		3-232-306 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ 3 (3-0-6) แนวคิดเชิงวัตถุ สถาปัตยกรรมเชิงวัตถุ แบบจำลองข้อมูลเชิงวัตถุ เทคโนโลยีเชิงวัตถุ เครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาเชิงวัตถุ การประมวลผล วิเคราะห์แบบเชิงวัตถุ การออกแบบและการสร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ การประยุกต์เชิงวัตถุกับองค์การธุรกิจ	รายวิชาใหม่
		3-232-307 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงวัตถุ 3 (2-2-5) <i>วิชาบังคับก่อน : 3-232-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์</i> โปรแกรมและการใช้งาน คำสั่งโครงสร้างการควบคุม อาร์เรย์ คลาสและวัตถุ การถ่ายทอดคุณสมบัติ โพลิมอร์ฟิซึม การจัดการข้อยกเว้น การโปรแกรมเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้แบบกราฟิก (Graphic User Interface) โปรแกรมฐานข้อมูลและการคอลเลกชันคลาส	รายวิชาใหม่
		3-232-308 การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ 3 (2-2-5) ระบบสารสนเทศในองค์กร การนำเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ เครื่องมือสมัยใหม่ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-232-309 การพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยโอเพนซอร์ส 3 (2-2-5) ระบบสารสนเทศในองค์กร การนำเสนอสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ โอเพนซอร์สในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	รายวิชาใหม่
		3-232-310 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 1 (0-3-1) พัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้ลักษณะเครือข่าย ทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเข้าค่ายเพื่อฝึกการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทักษะทางด้านวิชาการและสังคม	รายวิชาใหม่
		3-232-311 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3 (3-0-6) วิชาบังคับก่อน : 3-232-204 ระบบฐานข้อมูล ตลาดข้อมูล คลังข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ การรวบรวมความ ต้องการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผน การรายงานผล	รายวิชาใหม่
		3-232-312 ผู้บริหารสารสนเทศองค์กร 3 (3-0-6) กลยุทธ์ด้านงบประมาณ การเลือกใช้เทคโนโลยี มาตรฐานด้านความ ปลอดภัยของระบบสารสนเทศ แผนการฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคโนโลยี แผนยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัย ทักษะด้านการสื่อสารและรูปแบบการ นำเสนอต่อผู้บริหาร	รายวิชาใหม่
		3-232-313 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3 (3-0-6) สถาปัตยกรรมที่ใช้เทคโนโลยีหลากหลาย ระบบเชิงบริการ กระบวนการทาง ธุรกิจ การทำให้โปรแกรมภายในองค์กรทำงานร่วมกัน การจัดการเซิร์ฟเวอร์ ในองค์กร การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-232-414 หัวข้อเลือกด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์	รายวิชาใหม่
3-170-312 วิธีการเชิงเลข 3(3-0-6) ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิธีการเชิงเลข สำหรับงานวิศวกรรมโดยเน้นการใช้คอมพิวเตอร์ ความผิดพลาดอันเกิดจากการคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสมการพีชคณิตเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น การหาค่ารากสมการ การกระชับเส้นโค้ง การหาค่าปริพันธ์ และอนุพันธ์โดยใช้คอมพิวเตอร์	ยกเลิก		
3-172-306 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(3-0-6) ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบ การวิเคราะห์ระบบ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยในการวิเคราะห์ระบบ แผนภูมิการไหลของข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล กระบวนการวิเคราะห์ด้วยโมเดลแบบต่าง ๆ การออกแบบระบบ การออกแบบซอฟต์แวร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การจัดทำเอกสารและการบริหารระบบสารสนเทศ	ยกเลิก		
3-172-309 โปรแกรมประยุกต์ในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรมแขนงต่าง ๆ ตามความสนใจของนักศึกษา เช่น โปรแกรมบริหารโครงการ หรือโปรแกรมออกแบบและจำลองแบบ หรือโปรแกรมช่วยคำนวณเชิงวิศวกรรม เป็นต้น	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-172-410 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับวัฏจักรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการพัฒนาโปรแกรมแบบต่าง ๆ การจัดทีมงานและบริหารโครงการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การประเมินราคาซอฟต์แวร์ การทดสอบโปรแกรม เทคนิคการนำโปรแกรมไปใช้งานจริง	ยกเลิก		
3-174-403 การบริหารโครงการในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดสรรทรัพยากรในโครงการ การควบคุมและติดตามโครงการ การแก้ไขปัญหาและการจัดการความขัดแย้ง การปิดโครงการ ขั้นตอนและการประเมินผลโครงการ	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		(3) กลุ่มวิชาการระบบเครือข่ายและการป้องกัน 3-233-304 เทคโนโลยีโทรศัพท์ไอพี 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : 3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โครงสร้างระบบโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ประเภทของการสื่อสาร ด้วยเสียงบนเครือข่ายทีซีพี/ไอพี ระบบตู้สาขาไอพี (IP PBX) โปรโตคอล สำหรับการสื่อสารทางเสียงบนเครือข่ายไอพี การออกแบบติดตั้งระบบตู้สาขา ไอพี การเชื่อมต่อกับโทรศัพท์พื้นฐาน การติดตั้งปรับแต่งและการใช้งาน โปรแกรมระบบตู้สาขาไอพี	รายวิชาใหม่
		3-233-305 เครือข่ายไร้สายและเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3 (2-2-5) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของการสื่อสารแบบไร้สาย บริการต่าง ๆ ของ ระบบสื่อสารแบบไร้สาย โปรโตคอลต่าง ๆ ของระบบสื่อสารแบบไร้สาย อุปกรณ์สื่อสารแบบไร้สาย	รายวิชาใหม่
3-173-303 การ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน โครงข่าย 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์สื่อสารอื่นผ่านทางระบบโครงข่าย การเขียนโปรแกรมให้บริการ ทางเว็บ และการเรียกใช้งาน การเขียนโปรแกรมในรูปแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ และ เพียร์-ทู-เพียร์	ปรับเนื้อหา	3-233-306 การ โปรแกรมเครือข่าย 3 (2-2-5) การเขียน โปรแกรมสำหรับการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์บนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ การสื่อสารผ่านเครือข่ายโดยชุดโปรโตคอลทีซีพี/ไอพี โดยผ่าน ทางวินซ็อกเอพีไอ (Winsock API) การสื่อสารโดยใช้โปรโตคอลชั้นโปรแกรม ประยุกต์ (Application Layer Protocol) การเขียนโปรแกรมสื่อสารผ่าน โปรโตคอลมาตรฐาน เช่น เอชทีทีพี (http) หรือเอฟทีพี (ftp)	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-173-406 การรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการเข้ารหัสลับ และ โพรโตคอลในการเข้ารหัสลับ แบบจำลองของการควบคุมการเข้ารหัส การสร้างความปลอดภัยของ โปรแกรมและข้อมูล ระบบความปลอดภัยในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในระบบอินเทอร์เน็ตและระบบไฟร์วอลล์	ปรับเนื้อหา	3-233-307 ความมั่นคงสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รูปแบบภัยคุกคามและการป้องกัน เทคนิค การเข้ารหัสลับ ลายเซ็นดิจิทัล การพิสูจน์ทราบ การรับรองสิทธิ์ ไฟร์วอลล์ โพรโตคอลสำหรับความมั่นคงเบื้องต้น	
		3-233-308 การออกแบบระบบเครือข่ายและการจัดการ 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : 3-233-202 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ การจัดการทรัพยากรบนเครือข่าย ขนาดใหญ่ ไดเรกทอรีเซอร์วิส (Directory Service) อุปกรณ์เครือข่าย การ เฝ้ามองและบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายผ่านโพรโตคอลควบคุม สมรรถนะ ของระบบเครือข่าย การออกแบบเครือข่ายแบบความสามารถใช้งานได้สูง (High Availability) เทคนิคการติดตั้ง และบำรุงรักษาอุปกรณ์ สำหรับเครือข่าย ขนาดใหญ่	รายวิชาใหม่
		3-233-309 การเขียนโปรแกรมบนลินุกซ์ 3 (2-2-5) โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โพรเซส เทรด การเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้แบบกราฟิก (Graphic User Interface) ซิสเต็มคอล (System Call) เชลล์ เชลล์สคริปต์ การโปรแกรมเชลล์ ชุดเครื่องมือ พัฒนาโปรแกรม การโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูง	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-173-304 ผู้ดูแลระบบฯ ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ 3(2-2-5) ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หน้าที่และงานของผู้ดูแลระบบ สำหรับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การวางแผนบำรุงรักษาระบบ การสำรองข้อมูล และระบบสำรองข้อมูล การกำหนดคุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ในงานประเภทต่าง ๆ การปรับแต่งระบบปฏิบัติการ ลินุกซ์สำหรับงานบริการต่าง ๆ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ภาระของผู้ดูแลระบบที่มีต่อผู้ใช้	ปรับเนื้อหา	3-233-310 การใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ขั้นสูง 3 (2-3-5) ลำดับการทำงานของระบบ การเปิดปิดโปรเซส (Startup and Shutdown) การติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม การติดตั้งไดรฟ์เวอร์ การปรับแต่งเคอร์เนล (Kernel) การควบคุมโปรเซสที่ทำงานอยู่เบื้องหลัง (Background Process) การติดตั้งใช้งานและปรับแต่ง ลินุกซ์สำหรับงานเซิร์ฟเวอร์ การปรับแต่งด้านสมรรถนะ การปรับแต่งเพื่อความมั่นคง	
3-173-405 ผู้ดูแลระบบ สำหรับงานโครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) วิชาบังคับก่อน: 3-173-301 การสื่อสารข้อมูล และโครงข่ายคอมพิวเตอร์ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หน้าที่และงานของผู้ดูแลระบบโครงข่าย การวางแผนบำรุงรักษาระบบ ผลกระทบต่อการใช้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ กับประสิทธิภาพของโครงข่าย การบริหารโครงข่ายเพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดสิทธิและการจำกัดสิทธิของผู้ใช้ การกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์โครงข่าย การออกแบบโครงข่าย การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การปรับแต่งอุปกรณ์โครงข่าย	ปรับเนื้อหา	3-233-311 ผู้ดูแลเครือข่ายและระบบ 3 (2-3-5) เครื่องมือและอุปกรณ์ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโตคอลในการบริหารจัดการระบบเครือข่าย (SMNP, RMON) การปรับแต่งระบบปฏิบัติการ การติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม ติดตั้งไดรฟ์เวอร์ การปรับแต่งเคอร์เนล (Kernel) การอุดช่องโหว่ สมรรถนะของระบบเครือข่าย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
3-170-415 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับวิชาการใหม่ ๆ ในงานอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		3-233-412 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีเครือข่าย 3 (2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์	

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		(4) กลุ่มวิชาโปรแกรมประยุกต์ทางอินเทอร์เน็ต 3-234-303 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6) หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบ การประเมินผล พัฒนาวิธีติดต่อผู้ใช้ การเลือกเครื่องมือและเทคโนโลยี	รายวิชาใหม่
		3-234-304 พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-2-5) วิธีการและการจัดการองค์การสมัยใหม่ด้วยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นตอนการทำพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ และธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิของผู้บริโภค ความปลอดภัยในการใช้เครือข่ายพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์	รายวิชาใหม่
		3-234-305 เว็บเซอร์วิส 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : 3-234-302 การโปรแกรมเว็บ สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส โครงสร้าง เอกซทีทีพี (HTTP) และเอกซ์เอ็มแอล (XML) การให้บริการทางเว็บและการประยุกต์ใช้ ภาษาที่ใช้สำหรับสร้างเว็บ เซอร์วิส การสร้าง เว็บเซอร์วิส	รายวิชาใหม่
		3-234-306 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต 3 (2-2-5) วิชาบังคับก่อน : 3-234-302 การโปรแกรมเว็บ สถาปัตยกรรมโครงข่ายอินเทอร์เน็ต การทำงานของโปรแกรมประยุกต์ การติดต่อกับฐานข้อมูลในระบบเครือข่าย การพัฒนาโปรแกรมตามลักษณะการใช้งานแบบต่าง ๆ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		3-234-307 การพัฒนารูปแบบสื่อออนไลน์ 3 (2-2-5) การพัฒนาสื่อออนไลน์ การทำระบบจัดการเนื้อหา (Content Management System) ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป (Membo, joomla, XOOP, Moodle, postnook)	รายวิชาใหม่
		3-234-308 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ 3 (2-2-5) การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) มาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์	รายวิชาใหม่
3-172-308 คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น 3(3-0-6) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างเส้น และรูปบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การสร้างเส้น และรูปทรงเรขาคณิตในระบบแกนสองมิติ การสร้างเส้นและรูปทรงเรขาคณิตในระบบแกนสามมิติ การสร้างรูปทรงต่าง ๆ จากรูปทรงเรขาคณิต การเปลี่ยนขนาด และการเคลื่อนย้ายตำแหน่ง	ปรับเนื้อหา	3-234-309 คอมพิวเตอร์กราฟิกและการพัฒนาโปรแกรม 3 (2-2-5) ประยุกต์เอ็นิเมชัน วิชาบังคับก่อน : 3-234-201 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ประยุกต์วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนางานมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมประยุกต์และเทคนิคการเขียนโปรแกรม	
		3-234-410 หัวข้อเลือกทางเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3 (2-2-5) ศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีในงานด้านอินเทอร์เน็ต	
3-172-411 การประยุกต์ใช้ภาษาจาวา 3(2-2-5) วิชาบังคับก่อน: 3-172-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เทคนิคการโปรแกรมด้วยภาษาจาวา ในงานแขนงต่าง ๆ เช่น จาวากับฐานข้อมูล จาวากับงานสื่อผสม จาวาสคริปต์ จาวาแอปเลต จาวาเซิร์ฟเลต เป็นต้น	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
3-172-412 การพัฒนาโปรแกรมด้วยเครื่องมือฯ 3(2-2-5) <i>วิชาบังคับก่อน: 3-172-102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2</i> ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างโปรแกรมประยุกต์ด้วย เครื่องมือสมัยใหม่ตามความต้องการของนักศึกษา เช่น การพัฒนาโปรแกรมภายใต้แนวคิด .NET ด้วย Visual Studio.NET หรือการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Access หรือการพัฒนา ระบบงานด้วยเครื่องมือพัฒนางานของ Oracle เป็นต้น	ยกเลิก		

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2550)	หมายเหตุ	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2554)	หมายเหตุ
		<u>2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ (7 หน่วยกิต)</u> 3-005-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1 (1-0-2) หลักการ กระบวนการและระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ การเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การบริหารงานคุณภาพในองค์กร อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ การเขียนรายงานและการนำเสนอ	รายวิชาใหม่
3-110-401 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6 (0-40-6) การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยจัดให้มีการเรียนในสถานศึกษา ร่วมกับการส่งนักศึกษาออกไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือ	ปรับเนื้อหา (เดิมอยู่ใน กลุ่มวิชาชีพ พื้นฐาน)	3-005-402 สหกิจศึกษา 6 (0-40-0) วิชาบังคับก่อน : 3-005-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยจัดให้นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 ไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในฐานะพนักงานชั่วคราว เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ นักศึกษาที่จะเข้าร่วมโครงการจะต้องดำเนินการทุกขั้นตอนเสมือนจริง ตั้งแต่การเขียนใบสมัคร การผ่านการคัดเลือกจากสถานประกอบการ การปฏิบัติงานในฐานะพนักงานชั่วคราว การประเมินโดยสถานประกอบการและอาจารย์นิเทศ	
		3-005-403 การฝึกงาน 3 (0-40-0) วิชาบังคับก่อน : 3-005-301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา ฝึกงานทางด้านคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง หรือ 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อน	รายวิชาใหม่