

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)  
วิชาเอกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

พ.ศ.2548

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)  
วิชาเอกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
พ.ศ.2548

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
กระทรวงศึกษาธิการ

## สารบัญ

	หน้า
ชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญา	1
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
กำหนดการเปิดสอน	3
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	3
การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	3
ระบบการศึกษา	3
ระยะเวลาการศึกษา	5
การลงทะเบียนเรียน	5
การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	6
อาจารย์ผู้ทำการสอน	8
จำนวนนักศึกษา	9
สถานที่และอุปกรณ์การสอน	9
ห้องสมุด	10
งบประมาณ	10
หลักสูตร	11
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต	11
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	11
- โครงสร้างหลักสูตร	11
- รายวิชา	11
- แผนการศึกษา	22
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)	42
- จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	42
- โครงสร้างหลักสูตร	42
- รายวิชา	42
- แผนการศึกษา	51
คำอธิบายรายวิชา	67
ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	104

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**  
**และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)**  
**วิชาเอกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์**  
**(หลักสูตรปรับปรุง(พ.ศ.2548))**

**1. ชื่อหลักสูตร**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1.1 ชื่อภาษาไทย    | หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| 1.2 ชื่อภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science Program in Computer Technology   |

**2. ชื่อปริญญา**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย    | วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)   |
| 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย     | วท.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)              |
| 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science (Computer Technology) |
| 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ  | B.Sc. (Computer Technology)               |

**3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ**                      มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ มีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อนานาประเทศ เพราะจะต้องมีการแข่งขันกันในทุกผู้ผลิตและจำหน่ายเทคโนโลยีเพื่อมุ่งไปสู่ความเป็นผู้นำ ประเทศที่สามารถก้าวหน้าไปสู่การเป็นผู้นำในยุคปัจจุบันได้คือประเทศที่มีศักยภาพในการสร้างและถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับประเทศไทย ถ้าหากจะมีการปรับทิศทางการพัฒนาประเทศพัฒนาเพื่อเข้าแข่งขันกับนานาประเทศได้นั้น จำเป็นต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของตนเองโดยไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนทิศทางการพัฒนาของประเทศให้เป็นผู้สร้างเทคโนโลยีคือการขาดแคลนกำลังคนที่มีความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อการวิจัยพัฒนาและสร้างสิ่งประดิษฐ์

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วน ที่จะต้องสร้างนักคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถนำความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในการใช้คอมพิวเตอร์เฉพาะสาขา อีกทั้งสามารถปฏิบัติงานได้อย่างกว้างขวางในหน่วยงานทางคอมพิวเตอร์ได้ด้วย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงจัดหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการศึกษาของชาติและให้สนองต่อความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว และในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 8 และ 9 รัฐบาลได้ปรับแนวทางการพัฒนาประเทศสู่ความเป็นประเทศอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก และมีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สูงชันมาใช้ในการภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย

การพัฒนาทางด้านระบบสารสนเทศก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะระบบทางด่วนข้อมูลของอินเทอร์เน็ตผลของความเจริญนี้ได้นำมาใช้ในทางการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ แต่สิ่งหนึ่งที่ประจักษ์คือบุคลากรที่จะเข้าใจและสามารถที่จะพัฒนาและประยุกต์งานด้านคอมพิวเตอร์เพื่อให้เหมาะสมสำหรับประเทศไทยนั้นยังขาดแคลนอยู่มาก เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีภาษาและวัฒนธรรมเป็นของตนเอง ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะนำระบบงานคอมพิวเตอร์จากต่างประเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมวลประชากรของประเทศไทยเอง จึงจำเป็นต้องเร่งรีบพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ภายใต้ภาษาและวัฒนธรรมของไทยเอง รวมทั้งต้องอยู่ในระบบถูกต้องมีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพด้วย เป็นการยึดหลักการพึ่งตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนี้

- 1) เพื่อผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในองค์กรภาครัฐและเอกชน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2) เพื่อผลิตนักวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถพิเศษเข้าปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยยึดหลักการพึ่งตนเองให้มาก
- 3) เพื่อฝึกฝนให้มีความคิดริเริ่ม มีกึ๋นสัจในการค้นคว้า และปรับปรุงตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ สามารถแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผลปฏิบัติงานด้วยหลักวิชาการที่มีการวางแผนและควบคุมอย่างรอบคอบซึ่งก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน
- 4) เพื่อเสริมสร้างคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความสำนึกในจรรยาบรรณแห่งอาชีพและความรับผิดชอบต่อนานาชาติและสังคม

## 5. กำหนดการเปิดสอน

ใช้สำหรับนักศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545

## 6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 6.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และ/หรือเทียบเท่า

### 6.2 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)

รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

## 7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

โดยวิธีการสอบคัดเลือกผ่านทบวงมหาวิทยาลัย และ/หรือตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

## 8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคเรียนปกติ และอาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนได้ โดยในภาคเรียนปกติภาคเรียนหนึ่งให้มีเวลาเรียน 18 สัปดาห์

สำหรับภาคฤดูร้อนให้จัด 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มจำนวนคาบเรียนในแต่ละสัปดาห์ของการศึกษาแต่ละรายวิชาให้มีจำนวนคาบเรียนตามหลักสูตรและให้ถือหลักการจัดแบบการเรียนในแต่ละภาคเรียนดังนี้

8.1.1 จัดแบ่งในแต่ละภาคเรียนโดยกระจายภาระผู้สอนและผู้เรียนให้เหมาะสม

8.1.2 จัดลำดับวิชาก่อนหลัง

8.1.3 ในภาคเรียนหนึ่ง ๆ จัดรายวิชาเรียนดังนี้

8.1.3.1 รายวิชาไม่เกิน 10 รายวิชา

8.1.3.2 หน่วยกิตไม่เกิน 23 หน่วยกิต ยกเว้นในภาคเรียนที่สำเร็จการศึกษาให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 25 หน่วยกิต

8.1.3.3 จำนวนคาบเรียนรวมทั้งในและนอกเวลา 35-60 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

8.2 การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการ ให้มีคณะทำงานด้านบริหารหลักสูตรประกอบด้วย คณบดี หรือบุคคลที่คณบดีมอบหมาย ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการใช้หลักสูตรให้เป็นไปตาม โครงสร้างหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

8.2.1 หัวหน้าภาควิชาทำหน้าที่กำกับการใช้หลักสูตรสาขาวิชาที่สังกัดอยู่ในภาควิชา ให้เป็นไปตามแบบแผนที่กำหนด กับมีหน้าที่กำหนดแผนการเรียนและเทียบวิชา ให้นักศึกษา ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่สังกัดวิชานั้น ๆ การเทียบวิชาพื้นฐานให้มี คณะกรรมการเฉพาะกิจพิจารณาตัดสิน

8.2.2 หัวหน้าแผนกทะเบียน มีหน้าที่ตรวจสอบแผนการเรียนของนักศึกษาให้เป็นไป ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด และมีหน้าที่ตรวจสอบการจบการศึกษาของ นักศึกษาทุกคน

8.2.3 การแบ่งรายวิชาหรือเนื้อหา

การจัดรายวิชาหรือเนื้อหาในหลักสูตร ให้ปฏิบัติตามหลักของการศึกษา แบบสมรรถฐาน โดยแยกวิเคราะห์สมรรถภาพที่จำเป็นและสำคัญ สำหรับ การปฏิบัติงานในหน้าที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ให้จัดแบ่งออกเป็นรายวิชา หน่วยเรียน และบทเรียนตามลำดับ โดยมุ่งคำนึงถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านสติปัญญา ทักษะปฏิบัติการ และคุณลักษณะที่จำเป็นทางด้านเจตคติ หรือกิจนิสัยและจริยธรรม

8.3 การจัดชั่วโมงเรียน

ในการจัดชั่วโมงเรียนนั้น ได้พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการ เรียนรู้ของนักศึกษาในและนอกเวลาเรียน รวมสัปดาห์ละ 35-60 ชั่วโมง ดังนี้

8.3.1 เวลาเรียนมี 3 ลักษณะ

8.3.1.1 ชั่วโมงทฤษฎี

8.3.1.2 ชั่วโมงปฏิบัติ

8.3.1.3 ชั่วโมงศึกษานอกเวลาเรียน

8.3.2 เวลาที่นักศึกษาใช้เพื่อการศึกษาทั้งสิ้นประมาณสัปดาห์ละ 35-60 ชั่วโมง

#### 8.4 การคิดหน่วยกิต

8.4.1 รายวิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) ที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาหรือประมาณ 16 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

8.4.2 รายวิชาปฏิบัติ (ภาคปฏิบัติ) ที่ใช้เวลาปฏิบัติ 2 ถึง 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาหรือระหว่าง 32 ถึง 48 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

#### 9. ระยะเวลาการศึกษา

การศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา กำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวน “หน่วยกิต” (Credit) โดยแบ่งเวลาการศึกษา ดังนี้

ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่บังคับ ดังนี้  
ภาคการศึกษาที่หนึ่ง ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนมิถุนายนเป็นต้นไป เป็นเวลา 18 สัปดาห์  
ภาคการศึกษาที่สอง ตั้งแต่วันจันทร์แรกของเดือนพฤศจิกายนเป็นต้นไป เป็นเวลา 18 สัปดาห์  
ทั้งนี้ เว้นแต่สภามหาวิทยาลัยฯ จะกำหนดเป็นอย่างอื่น และมหาวิทยาลัยฯ อาจเปิดภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับให้ โดยใช้เวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละลักษณะวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

หมายเหตุ ระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ต้องสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 7 ภาคการศึกษาปกติ และให้ใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา หรือตามหลักเกณฑ์ ระยะเวลาการศึกษาที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด

#### 10. การลงทะเบียนเรียน

10.1 ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

10.2 การลงทะเบียนเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 10.1 จะกระทำได้อเมื่อได้รับอนุญาตจากคณบดี แต่ต้องไม่เกิน 25 หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่ง เพียงภาคการศึกษาเดียว

การลงกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นสูงในการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวข้างต้น ไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)



การลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติ (9 หน่วยกิต) จะกระทำ  
ได้เฉพาะกรณีเจ็บป่วย หรือมีเหตุอื่น ๆ ที่จะเป็นอุปสรรคต่อการเรียน และได้รับอนุญาตจาก  
มหาวิทยาลัยฯ เว้นแต่เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษาเท่านั้น

#### 11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษา  
สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ

การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นระดับคะแนนต่าง ๆ ซึ่งมีค่าระดับ  
คะแนนต่อหน่วยกิต และผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน (GRADE)	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข <sup>+</sup> หรือ B <sup>+</sup>	3.5	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3	ดี (Good)
ค <sup>+</sup> หรือ C <sup>+</sup>	2.5	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2	พอใช้ (Fair)
ง <sup>+</sup> หรือ D <sup>+</sup>	1.5	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1	อ่อนมาก (Very Poor)
ด หรือ F	0	ตก (Fail)
ถ หรือ W	-	ถอนรายวิชา (Withdrawer)
ม.ส. หรือ I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	-	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	-	ไม่พอใจ
ม.น. หรือ AU	-	(Unsatisfactory)
		ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

11.1 การให้ระดับคะแนน ก (A) ข<sup>+</sup> (B<sup>+</sup>) ข (B) ค<sup>+</sup> (C<sup>+</sup>) ค (C) ง<sup>+</sup> (D<sup>+</sup>) ง (D) และ  
ด (F) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

11.1.1 ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้

11.1.2 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ศ. (I) ที่บันทึกไว้ในระเบียบเมื่อ คณะหรือ  
วิทยาเขตส่งระดับคะแนน ให้สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบ เพื่อ  
เปลี่ยนระดับคะแนนก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป

11.2 การให้ระดับคะแนน ด (F) นอกเหนือไปจากข้อ 11.1 แล้วจะกระทำได้ ดังต่อไปนี้

11.2.1 ในรายวิชาที่นักศึกษามีเวลาศึกษาไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาศึกษา

11.2.2 เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบในแต่ละภาคการศึกษา ตามข้อบังคับ  
หรือระเบียบหรือประกาศสถาบันว่าด้วยการนั้น ๆ และได้รับการตัดสิน  
ให้ได้ระดับคะแนน ด (F)

11.2.3 เปลี่ยนจากระดับคะแนน ม.ศ. (I) ที่บันทึกไว้ในระเบียบซ้ำกว่าที่กำหนดไว้  
ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป

11.2.4 ในรายวิชาที่นักศึกษาขอถอนรายวิชาเมื่อกำหนดระยะเวลาการถอนรายวิชา  
ในรายวิชาที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการลาพัก  
การศึกษา

## 12. อาจารย์ผู้ทำการสอน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล		คุณวุฒิ	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นางกัจจา	ไชยทनु	ค.อ.บ.ไฟฟ้าสื่อสาร กศ.ม.อุตสาหกรรมศึกษา	อาจารย์
2	นายธงชัย	ชมลำนุ	วศ.บ.อิเล็กทรอนิกส์ วท.ม.คอมฯ	อาจารย์
3	นายธนารินทร์	สินพรมมา	ค.อ.บ.ไฟฟ้าสื่อสาร-คอมพิวเตอร์ วท.ม.เทคโนโลยีสารสนเทศ	อาจารย์
4	นายรุ่ง	หมูล้อม	ค.อ.บ.ไฟฟ้าสื่อสาร-คอมพิวเตอร์ วท.ม.เทคโนโลยีสารสนเทศ	อาจารย์
5	นางสาวลัดดาวัลย์	หวังเจริญ	บธ.ม.ธุรกิจศึกษา (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)	อาจารย์
6	นายสิทธิพงษ์	มหาวัน	วท.บ.วิทยาการคอมพิวเตอร์	อาจารย์
7	นายสุรชาติ	บัวชุม	วท.ม.วิทยาการคอมพิวเตอร์	อาจารย์
8	นางอารยา	นุ่มน้อม	บธ.บ.คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	อาจารย์
9	นายอำนาจ	ทับเกิด	วศ.บ.อิเล็กทรอนิกส์ วท.ม.เทคโนโลยีสารสนเทศ	อาจารย์
10	นายอำนาจ	ศรีรักษ์	วศ.บ.วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วท.ม.วิทยาการคอมฯ	อาจารย์

### 13. จำนวนนักศึกษา

#### 13.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

##### 13.1.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2545	2546	2547	2548	2549
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	250	250

##### 13.1.2 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

นักศึกษารุ่นแรกจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2548 จำนวนประมาณ 60 คน

#### 13.2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ต่อเนื่อง)

##### 13.2.1 จำนวนนักศึกษาที่จะรับ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี	ปีการศึกษา				
	2545	2546	2547	2548	2549
ชั้นปีที่ 3	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	60	60	60	60
รวม	60	120	120	120	120

##### 13.2.2 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

นักศึกษารุ่นแรกจะสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2546 จำนวนประมาณ 60 คน

### 14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

### 15. ห้องสมุด

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีหนังสือโดยประมาณดังนี้  
หนังสือภาษาไทยและหนังสืออ้างอิงภาษาต่างประเทศ 1,000 เล่ม วารสารภาษาไทย 1,700  
รายการ วารสาร 800 เล่ม จุลสาร 80 แฟ้ม และวารสารเข็บเล่มทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ  
30 รายชื่อ

### 16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยค่าใช้จ่ายเฉพาะ  
งบดำเนินการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณ 25,320 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- |   |            |
|---|------------|
| 1. ค่าวัสดุฝึก  | 4,000 บาท  |
| 2. ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์  | 10,000 บาท |
| (ปีละ 10 เปอร์เซ็นต์ของครุภัณฑ์ภาควิชา 10 ล้าน นักศึกษา 240 คน)                             |            |
| 3. ค่าสอน   | 6,720 บาท  |
| (ปีละ 14 วิชา วิชาละ 48 คาบ ๆ ละ 300 บาท ต่อ 30 คน)   |            |
| 4. ค่าบริการการศึกษา  | 2,000 บาท  |
| (ซื้อหนังสือ , เอกสารประกอบการสอน , สื่อการสอน , กระดาษ)                                    |            |
| 5. ค่าสาธารณูปโภค   | 600 บาท    |
| (ไฟฟ้า , น้ำประปา , โทรศัพท์)   |            |
| 6. รายจ่ายอื่น ๆ  | 2,000 บาท  |
| (เงินประจำตำแหน่งบริหาร และผู้สนับสนุนการศึกษา<br>วัสดุสำนักงาน ยานพาหนะ อาคาร สถานที่ ฯลฯ) |            |

รวมทั้งสิ้น	25,320 บาท
-------------	------------

## 17. หลักสูตร

### 17.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

#### 17.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต

#### 17.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	47 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	24 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม	2 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	93 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	15 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	54 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	24 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

#### 17.1.3 รายวิชา

#### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 47 หน่วยกิต ประกอบด้วย

##### 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-110-001	สังคมวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
	Introduction to Sociology	
01-110-005	มนุษยสัมพันธ์	3 (3-0-3)
	Human Relations	
01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (3-0-3)
	Research Methodology	
*01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3 (3-0-3)
	Life and Social Skills	
01-120-352	การสัมมนาเทคโนโลยีกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม	3 (3-0-3)
	Seminar in Technology and Social Change	
01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-3)
	General Economics	

หมายเหตุ วิชาที่มี \* เป็นวิชาบังคับ

### 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด Report Writing and Library Usage	3(3-0-3)
01-220-001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3 (3-0-3)
01-220-004	จิตวิทยาองค์การ Organizational Psychology	3 (3-0-3)
01-220-009	เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development Teaching	3(3-0-3)
01-230-001	ปรัชญาเบื้องต้น Introduction to Philosophy	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น Introduction to Logic	3 (3-0-3)

### 1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3 (3-0-3)
01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3 (3-0-3)

### และให้เลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

01-310-101	ภาษาไทย 1 Thai 1	3 (3-0-3)
01-320-011	การอ่าน 1 Reading 1	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 Technical English 1	3 (3-0-3)
01-320-004	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 Technical English 2	3 (3-0-3)
01-320-005	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3 (3-0-3)
01-320-007	การเขียนโต้ตอบ 1 English Correspondence 1	3 (3-0-3)

01-320-009	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3 (3-0-3)
01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-3)
01-320-013	การเขียน 1 Writing 1	3 (3-0-3)
01-320-017	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 1 English for Career 1	3 (3-0-3)

#### 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-080-141	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(2-3-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3 (2-3-3)
13-011-130	เรขาคณิตวิเคราะห์ Analytic Geometry	3 (3-0-3)
13-011-131	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3 (3-0-3)
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3 (3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1 Statistics 1	3 (3-0-3)
13-020-101	เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (2-3-3)
13-041-101	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3 (2-3-3)



**1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

01-610-001 พลศึกษา	1 (0-2-1)
Physical Education	
01-620-001 นันทนาการ	1 (0-2-1)
Recreation	
01-630-001 กิจกรรม 1	1 (0-2-1)
Activities 1	

**2. หมวดวิชาเฉพาะ 93 หน่วยกิต ประกอบด้วย**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

13-103-450 กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (3-0-3)
Computer Technology Laws	
13-108-251 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	3 (2-2-3)
Numerical Method 1	
13-108-352 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 (3-0-3)
Numerical Analysis	
13-100-151 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-3)
Introduction to Computer Science	
13-101-151 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-3)
Computer Programming 1	

**2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 54 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

13-104-151 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
Digital Electronics	
13-104-252 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
Computer Systems	
13-104-253 การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
Computer Organization and Architecture	
13-104-254 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เฟซ	3 (2-2-3)
Microcomputer System and Interfacing	

13-101-152	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Programming 2	3 (2-2-3)
13-101-253	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์ Organization of Programming Languages	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล Data Structure	3 (2-2-3)
13-102-353	การประมวลผลแฟ้มข้อมูล File Processing	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริทึม Algorithms	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management System	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน Operating System	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล Data Communication	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้ Local Area Networks	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ Information Systems in Organization	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก Computer Graphics	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3 (2-2-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1 Senior Project 1	3 (0-6-3)

### 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 24 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

#### 2.3.1 กลุ่มวิชาระบบฐานข้อมูล 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3 (3-0-3)
13-102-356	ฐานข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Database	3 (3-0-3)
13-102-357	ระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย Distributed Database Systems	3 (3-0-3)
13-102-459	ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ Client /Server Database System	3 (2-2-3)
13-102-460	การออกแบบฐานข้อมูลระดับหลักการ Conceptual Database Design	3 (2-2-3)
13-102-461	การบริหารฐานข้อมูล Database Administrations	3 (3-0-3)
13-102-462	พื้นฐานของเทคโนโลยีความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ Fundamental of Computer Security Technology	3 (2-2-3)
13-102-463	ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูล Database System Development Software	3 (2-2-3)
13-102-464	การจัดการโครงการคอมพิวเตอร์ Computer Project Management	3 (3-0-3)
13-102-465	การจัดการสำนักงาน Office Management	3 (3-0-3)
13-102-466	การจัดการศูนย์วิทยบริการโดยใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูล Resources Center Management with Database Technology	3 (3-0-3)
13-102-467	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบื้องต้น Introduction to Management Information Systems	3 (3-0-3)
13-102-468	กรรมวิธีวิศวกรรมซอฟต์แวร์สมัยใหม่ Modern Software Engineering Method	3 (3-0-3)
13-102-469	การพัฒนาระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์สมัยใหม่ Modern Client/Server Systems Development	3 (2-2-3)

13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-107-453	ระบบผู้เชี่ยวชาญ Expert Systems	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

**2.3.2. กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-105-354	การบริหารโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Project Management	3 (2-2-3)
13-105-355	คุณภาพของซอฟต์แวร์และระบบ Quality of System and Software	3 (2-2-3)
13-105-356	การพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบเอกสาร Software Development and Document System	3 (2-2-3)
13-105-357	การวิเคราะห์ความต้องการ Requirement Analysis	3 (3-0-3)
13-105-358	การสอบทวนซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation	3 (2-2-3)
13-105-359	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human - Computer Interaction	3 (2-2-3)
13-105-360	การสร้างและความหมายของโปรแกรม Programming Syntax and Semantics	3 (2-2-3)
13-105-361	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี Design and Analysis of Algorithms	3 (3-0-3)
13-105-362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน Software Engineering Principle	3 (3-0-3)
13-105-363	การออกแบบเชิงวัตถุ Object – Oriented Design	3 (3-0-3)

13-105-364	คณิตศาสตร์ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Mathematics	3 (3-0-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

### 2.3.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-105-365	ทฤษฎีสารสนเทศ Information Theory	3 (3-0-3)
13-105-366	การเก็บและดึงสารสนเทศ Information Storage and Retrieval	3 (2-2-3)
13-105-367	วิทยาการในการจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ Technology of Computing Center Management	3 (2-2-3)
13-105-368	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร Information Technology for Organization	3 (3-0-3)
13-105-369	คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน Foundations of Computer Technology	3 (3-0-3)
13-105-370	กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ Information Systems Development Process	3 (3-0-3)
13-105-371	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Internet Technology	3 (2-2-3)
13-105-372	การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ Control and Security of Information Systems	3 (3-0-3)
13-105-473	การฝึกภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ Practical Workshop in Information Technology	3 (2-2-3)
13-105-474	สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Seminar in Information Technology	3 (3-0-3)

13-105-475	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ Managing Information Technology	3 (3-0-3)
13-101-456	การโปรแกรมแบบวิซวลและเชิงวัตถุวิสัย Visual and Object-Oriented Programming	3 (2-2-3)
13-105-476	ระบบสารสนเทศระดับองค์กร Enterprise Information Systems	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

#### 2.3.4 กลุ่มวิชามัลติมีเดีย 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3 (3-0-3)
13-101-354	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object Oriented Programming	3 (2-2-3)
13-101-357	เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น Introduction to Multimedia Technology	3 (3-0-3)
13-101-358	โปรแกรมสำเร็จรูปทางเทคโนโลยีมัลติมีเดีย Application Software in Multimedia Technology	3 (2-2-3)
13-101-359	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิก Graphic Programming	3 (2-2-3)
13-101-360	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3 (2-2-3)
13-101-361	เสียงสำหรับงานเทคโนโลยีมัลติมีเดีย Sound for Multimedia Technology	3 (2-2-3)
13-101-362	การออกแบบกราฟฟิก Graphic Design	3 (2-2-3)
13-101-363	เทคนิคการโฆษณาและจัดนิทรรศการ Advertisement and Exhibition Techniques	3 (2-2-3)

13-101-364	คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา Computer Application in Education	3 (2-2-3)
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย Discrete Structure	3 (3-0-3)
13-101-365	พื้นฐานการออกแบบ Design Fundamental	3 (2-2-3)
13-108-455	การโปรแกรมปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Programming	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

### 2.3.5 กลุ่มวิชาระบบเครือข่าย 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-106-453	ข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลเชิงกระจาย Computer Network and Distributed Processing	3 (2-2-3)
13-106-452	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks	3 (2-2-3)
13-106-455	ระบบบริหารงานยูนิกซ์ Unix System Administrations	3 (2-2-3)
13-106-456	ระบบบริหารงานอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง Router System Administrations	3 (2-2-3)
13-106-457	ระบบควบคุมเครือข่ายไฮแมงมุม WWW Server System	3 (2-2-3)
13-106-458	ระบบโปรโตคอล Protocols System	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-106-460	การควบคุมการเข้าใช้หลายงานในเครือข่าย Multi-access Control in Networks	3 (3-0-3)

13-106-461	ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ในเครือข่าย Queueing Theory and Application in Networks	3 (3-0-3)
13-106-462	การเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของข้อมูล Data Encryption and Security	3 (3-0-3)
13-107-453	ระบบผู้เชี่ยวชาญ Expert System	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาอาจเลือกจากการกลุ่มวิชาชีพเลือก หรือจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา





# หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต



## 17.1.4 แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

กลุ่มวิชาระบบฐานข้อมูลปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3 (3-0-3)
01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-3)
13-080-141	ฟิสิกส์ 1	3 (2-3-3)
13-011-130	เรขาคณิตวิเคราะห์	3 (3-0-3)
13-020-101	เคมีทั่วไป	3 (2-3-3)
13-100-151	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-101-151	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-3)
06-1xx-xxx	กลุ่มพลศึกษา, หรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-3)
01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3 (3-0-3)
13-011-131	แคลคูลัส 1	3 (3-0-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2	3 (2-3-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป	3 (2-2-3)
13-101-152	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, นันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 (หน่วยกิต)

## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1	3 (3-0-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตฟาสซิง	<u>3 (2-2-3)</u>
<b>รวม</b>		<b><u>21</u> หน่วยกิต</b>

### ภาคการศึกษาที่ 2

13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-103-450	กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-101-253	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-108-251	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	<u>3 (2-2-3)</u>
<b>รวม</b>		<b><u>21</u> หน่วยกิต</b>

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริธึมส์	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-108-352	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 (3-0-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-102-464	การจัดการโครงการคอมพิวเตอร์	3 (3-0-3)

รวม 21 หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะไกล	3 (2-2-3)
13-102-357	ระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

**ภาคการศึกษาที่ 1**

13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-3)
13-102-463	ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>
<b>รวม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>

**ภาคการศึกษาที่ 2**

13-102-459	ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์	3 (2-2-3)
13-107-453	ระบบผู้ชำนาญการ	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	<u>3 (0-6-3)</u>
<b>รวม</b>		<b>9 หน่วยกิต</b>

## แผนการศึกษากลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3 (3-0-3)
01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-3)
13-080-141	ฟิสิกส์ 1	3 (2-3-3)
13-011-130	เรขาคณิตวิเคราะห์	3 (3-0-3)
13-020-101	เคมีทั่วไป	3 (2-3-3)
13-100-151	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-101-151	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา หรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-3)
01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3 (3-0-3)
13-011-131	แคลคูลัส 1	3 (3-0-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2	3 (2-3-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป	3 (2-2-3)
13-101-152	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, นันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต



## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1	3 (3-0-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตฟาสซิง	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม      21 หน่วยกิต

### ภาคการศึกษาที่ 2

13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-103-450	กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-101-253	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-108-251	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม      21 หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริทึมส์	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-105-363	การออกแบบเชิงวัตถุ	3 (3-0-3)
13-108-352	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 (3-0-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 21 หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-105-351	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 4

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-105-362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน	3 (3-0-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	3 (2-2-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>
รวม		<u>12</u> หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-105-356	การพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบเอกสาร	3 (2-2-3)
13-105-358	การสอบทวนซอฟต์แวร์	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	<u>3 (0-6-3)</u>
รวม		<u>9</u> หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3 (3-0-3)
01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-3)
13-080-141	ฟิสิกส์ 1	3 (2-3-3)
13-011-130	เรขาคณิตวิเคราะห์	3 (3-0-3)
13-020-101	เคมีทั่วไป	3 (2-3-3)
13-100-151	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-101-151	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, หรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-3)
01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3 (3-0-3)
13-011-131	แคลคูลัส 1	3 (3-0-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2	3 (2-3-3)
13-104-151	คิเจตยสยเล็ทรอนนคส์	3 (2-2-3)
13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป	3 (2-2-3)
13-101-152	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, นันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1	3 (3-0-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตซึ่ง	<u>3 (2-2-3)</u>
รวม		<u>21</u> หน่วยกิต

### ภาคการศึกษาที่ 2

13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-103-450	กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-101-253	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-108-251	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	<u>3 (2-2-3)</u>
รวม		<u>21</u> หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริทึม	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-108-352	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 (3-0-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-101-456	การโปรแกรมแบบวิซวลและเชิงวัตถุวิสัย	<u>3 (2-2-3)</u>
รวม		<u>21 (หน่วยกิต)</u>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะไกล	3 (2-2-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3 (3-0-3)
13-105-368	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร	3 (3-0-3)
13-105-371	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	3 (2-2-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>
รวม		<u>18 หน่วยกิต</u>

### ปีการศึกษาที่ 4

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-3)
13-105-370	กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3(x-x-x)</u>
รวม		<u>12</u> หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-105-372	การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-105-474	สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-105-476	ระบบสารสนเทศระดับองค์กร	<u>3 (3-0-3)</u>
รวม		<u>9</u> หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชามัลติมีเดีย

ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3 (3-0-3)
01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-3)
13-080-141	ฟิสิกส์ 1	3 (2-3-3)
13-011-130	เรขาคณิตวิเคราะห์	3 (3-0-3)
13-020-101	เคมีทั่วไป	3 (2-3-3)
13-100-151	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-101-151	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	พลศึกษา, หรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3 (3-0-3)
01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-3)
13-011-131	แคลคูลัส 1	3 (3-0-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2	3 (2-3-3)
13-104-151	จิตตอลิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป	3 (2-2-3)
13-101-152	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, นันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต



## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1	3 (3-0-3)
13-104-252	ระบบคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเตอร์เฟสซึ่ง	<u>3 (2-2-3)</u>
รวม		<u>21</u> หน่วยกิต

### ภาคการศึกษาที่ 2

13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-103-450	กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (3-0-3)
13-101-253	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-108-251	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	<u>3 (2-2-3)</u>
รวม		<u>21</u> หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริธึม	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-108-352	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 (3-0-3)
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>
รวม		<u>21</u> หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-101-357	เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>
รวม		<u>18</u> หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 4

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-101-359	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต	3 (2-2-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>
รวม		<u>12</u> หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-101-362	การออกแบบกราฟฟิก	3 (2-2-3)
13-101-363	เทคนิคการโฆษณาและการจัดนิทรรศการ	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	<u>3 (0-6-3)</u>
รวม		<u>9</u> หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชาระบบเครือข่าย

ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-210-001	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	3 (3-0-3)
01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1	3 (3-0-3)
13-080-141	ฟิสิกส์ 1	3 (2-3-3)
13-011-130	เรขาคณิตวิเคราะห์	3 (3-0-3)
13-020-101	เคมีทั่วไป	3 (2-3-3)
09-810-105	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 (3-0-3)
09-821-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, หรือนันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2	3 (3-0-3)
01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	3 (3-0-3)
13-011-131	แคลคูลัส 1	3 (3-0-3)
13-080-142	ฟิสิกส์ 2	3 (2-3-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป	3 (2-2-3)
13-101-152	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-2-3)
01-6xx-xxx	กลุ่มวิชาพลศึกษา, นันทนาการหรือกิจกรรม 1	<u>1 (0-2-1)</u>

รวม 22 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-121-240	สถิติ 1	3 (3-0-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตฟาสซิง	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม      21 หน่วยกิต

### ภาคการศึกษาที่ 2

13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-103-450	กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-101-253	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-108-251	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม      21 หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริทึมส์	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-108-352	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3 (3-0-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-106-453	ข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลเชิงกระจาย	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม 21 หน่วยกิต

#### ภาคการศึกษาที่ 2

13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-106-452	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิค	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4

**ภาคการศึกษาที่ 1**

13-106-455	ระบบบริหารงานยูนิกซ์	3 (2-2-3)
13-106-458	ระบบโปรโตคอล	3 (2-2-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	กลุ่มวิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>
<b>รวม</b>		<b><u>12</u> หน่วยกิต</b>

**ภาคการศึกษาที่ 2**

13-106-456	ระบบบริหารงานอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	<u>3 (0-6-3)</u>
<b>รวม</b>		<b><u>9</u> หน่วยกิต</b>

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
(ต่อเนื่อง)



## 17.2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (ต่อเนื่อง)

17.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 87 หน่วยกิต

### 17.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	18 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	3 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	66 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	15 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	33 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	18 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม	87 หน่วยกิต

### 17.2.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 18 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3 (3-0-3)
01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3 (3-0-3)
01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3 (3-0-3)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-220-001	จิตวิทยาทั่วไป General Relations	3 (3-0-3)
01-230-001	ปรัชญาเบื้องต้น Introduction to Philosophy	3 (3-0-3)

01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
	Introduction to Logic	

### 1.3 กลุ่มวิชาภาษา 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

01-320-009	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-3)
	English for Everyday Use	
01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-3)
	English for Communication	
01-320-017	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 1	3 (3-0-3)
	English for Career 1	

### 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
	Calculus 2	
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
	Differential Equation	
13-012-330	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3 (3-0-3)
	Numerical Analysis 1	

## 2. หมวดวิชาเฉพาะ 66 หน่วยกิต ประกอบด้วย

### 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 15 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
	Digital Electronics	
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
	Computer Systems	
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
	Computer Organization and Architecture	
13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
	File Processing	
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
	Discrete Structure	

## 2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 33 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เฟสซิง Microcomputer System and Interfacing	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล Data Structure	3 (2-2-3)
13-102-252	อัลกอริทึม Algorithms	3 (3-0-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management System	3 (2-2-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน Operating System	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล Data Communication	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้ Local Area Networks	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ Information Systems in Organization	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก Computer Graphics	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1 Senior Project 1	3 (0-6-3)

## 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากกลุ่มวิชาต่อไปนี้

### 2.3.1 กลุ่มวิชาระบบฐานข้อมูล 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-101-366	ภาษาสร้างแบบจำลอง Unified Modeling Language	3 (2-2-3)
13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3 (3-0-3)

13-102-356	ฐานข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Database	3 (3-0-3)
13-102-357	ระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย Distributed Database Systems	3 (3-0-3)
13-102-459	ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ Client /Server Database System	3 (2-2-3)
13-102-460	การออกแบบฐานข้อมูลระดับหลักการ Conceptual Database Design	3 (2-2-3)
13-102-461	การบริหารฐานข้อมูล Database Administrations	3 (3-0-3)
13-102-462	พื้นฐานของเทคโนโลยีความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ Fundamental of Computer Security Technology	3 (2-2-3)
13-102-463	ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูล Database System Development Software	3 (2-2-3)
13-102-464	การจัดการโครงการคอมพิวเตอร์ Computer Project Management	3 (3-0-3)
13-102-465	การจัดการสำนักงาน Office Management	3 (3-0-3)
13-102-466	การจัดการศูนย์วิทยบริการโดยใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูล Resources Center Management with Database Technology	3 (3-0-3)
13-102-467	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบื้องต้น Introduction to Management Information Systems	3 (3-0-3)
13-102-468	กรรมวิธีวิศวกรรมซอฟต์แวร์สมัยใหม่ Modern Software Engineering Method	3 (3-0-3)
13-102-469	การพัฒนาระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์สมัยใหม่ Modern Client/Server Systems Development	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3 (2-2-3)

13-107-453	ระบบผู้เชี่ยวชาญ Expert Systems	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

### 2.3.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-101-366	ภาษาสร้างแบบจำลอง Unified Modeling Language	3 (2-2-3)
13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3 (3-0-3)
13-105-354	การบริหารโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Project Management	3 (2-2-3)
13-105-355	คุณภาพของซอฟต์แวร์และระบบ Quality of System and Software	3 (2-2-3)
13-105-356	การพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบเอกสาร Software Development and Document System	3 (2-2-3)
13-105-357	การวิเคราะห์ความต้องการ Requirement Analysis	3 (3-0-3)
13-105-358	การสอบทวนซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation	3 (2-2-3)
13-105-359	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human - Computer Interaction	3 (2-2-3)
13-105-360	การสร้างและความหมายของโปรแกรม Programming Syntax and Semantics	3 (2-2-3)
13-105-361	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี Design and Analysis of Algorithms	3 (3-0-3)
13-105-362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน Software Engineering Principle	3 (3-0-3)

13-105-363	การออกแบบเชิงวัตถุ Object – Oriented Design	3 (3-0-3)
13-105-364	คณิตศาสตร์ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Mathematics	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

**2.3.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-101-366	ภาษาสร้างแบบจำลอง Unified Modeling Language	3 (2-2-3)
13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3 (3-0-3)
13-105-365	ทฤษฎีสารสนเทศ Information Theory	3 (3-0-3)
13-105-366	การเก็บและดึงสารสนเทศ Information Storage and Retrieval	3 (2-2-3)
13-105-367	วิทยาการในการจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ Technology of Computing Center Management	3 (2-2-3)
13-105-368	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร Information Technology for Organization	3 (3-0-3)
13-105-369	คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน Foundations of Computer Technology	3 (3-0-3)
13-105-370	กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ Information Systems Development Process	3 (3-0-3)

13-105-371	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Internet Technology	3 (2-2-3)
13-105-372	การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ Control and Security of Information Systems	3 (3-0-3)
13-105-473	การฝึกภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ Practical Workshop in Information Technology	3 (2-2-3)
13-105-474	สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Seminar in Information Technology	3 (3-0-3)
13-105-475	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ Managing Information Technology	3 (3-0-3)
13-101-456	การโปรแกรมแบบวิซวลและเชิงวัตถุวิสัย Visual and Object-Oriented Programming	3 (2-2-3)
13-105-476	ระบบสารสนเทศระดับองค์กร Enterprise Information Systems	3 (3-0-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

#### 2.3.4 กลุ่มวิชามัลติมีเดีย 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-101-366	ภาษาสร้างแบบจำลอง Unified Modeling Language	3 (2-2-3)
13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3 (3-0-3)
13-101-354	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object Oriented Programming	3 (2-2-3)
13-101-357	เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น Introduction to Multimedia Technology	3 (3-0-3)

13-101-358	โปรแกรมสำเร็จรูปทางเทคโนโลยีมัลติมีเดีย Application Software in Multimedia Technology	3 (2-2-3)
13-101-359	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิก Graphic Programming	3 (2-2-3)
13-101-360	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและการผลิต Computer Aided Design and Manufacturing	3 (2-2-3)
13-101-361	เสียงสำหรับงานเทคโนโลยีมัลติมีเดีย Sound for Multimedia Technology	3 (2-2-3)
13-101-362	การออกแบบกราฟฟิก Graphic Design	3 (2-2-3)
13-101-363	เทคนิคการโฆษณาและจัดนิทรรศการ Advertisement and Exhibition Techniques	3 (2-2-3)
13-101-364	คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา Computer Application in Education	3 (2-2-3)
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย Discrete Structure	3 (3-0-3)
13-101-365	พื้นฐานการออกแบบ Design Fundamental	3 (2-2-3)
13-108-455	การโปรแกรมปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Programming	3 (2-2-3)
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต Internet and Intranet System	3 (2-2-3)
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3 (0-6-3)

### 2.3.5 กลุ่มวิชาระบบเครือข่าย 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

13-103-456	โปรแกรมสำเร็จรูป Package	3 (2-2-3)
13-101-366	ภาษาสร้างแบบจำลอง Unified Modeling Language	3 (2-2-3)



13-106-453	ข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลเชิงกระจาย	3 (2-2-3)
	Computer Network and Distributed Processing	
13-106-452	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
	Computer Networks	
13-106-463	การบริหารระบบปฏิบัติการเครือข่าย	3 (2-2-3)
	Network Operating System Administrations	
13-106-456	ระบบบริหารงานอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง	3 (2-2-3)
	Router System Administrations	
13-106-457	ระบบควบคุมเครือข่ายใยแมงมุม	3 (2-2-3)
	WWW Server System	
13-106-458	ระบบโปรโตคอล	3 (2-2-3)
	Protocols System	
13-106-459	ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	3 (2-2-3)
	Internet and Intranet System	
13-106-460	การควบคุมการเข้าใช้หลายงานในเครือข่าย	3 (3-0-3)
	Multi-access Control in Networks	
13-106-461	ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ในเครือข่าย	3 (3-0-3)
	Queueing Theory and Application in Networks	
13-106-462	การเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของข้อมูล	3 (3-0-3)
	Data Encryption and Security	
13-107-451	ปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-3)
	Artificial Intelligence	
13-107-453	ระบบผู้เชี่ยวชาญ	3 (3-0-3)
	Expert System	
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	3 (0-6-3)
	Senior Project 2	

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอน ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิต โดยได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา

## 17.2.4 แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)

## กลุ่มวิชาการระบบฐานข้อมูล

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-3)
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตซึ่ง	3 (2-2-3)
13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (3-0-3)
13-012-330	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3 (3-0-3)
13-102-252	อัลกอริทึม	3 (3-0-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

13-102-459	ระบบฐานข้อมูลแบบไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์	3 (2-2-3)
13-102-463	ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	<u>3 (0-6-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-3)
13-102-357	ระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย	3 (3-0-3)
13-102-461	การบริหารฐานข้อมูล	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>

รวม 15 หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-230-002	ครุฑวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-3)
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตซึ่ง	3 (2-2-3)
13-102-353	การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (3-0-3)
13-012-330	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3 (3-0-3)
13-102-252	อัลกอริทึมส์	3 (3-0-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-3)
13-105-354	การบริหารโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (2-2-3)
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	<u>3 (0-6-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

13-105-356	การพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบเอกสาร	3 (2-2-3)
13-105-358	การสอบทวนซอฟต์แวร์	3 (2-2-3)
13-105-361	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>

รวม 15 หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-3)
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ต	3 (2-2-3)
13-102-353	การประมวลผลแฟ้มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต



## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (3-0-3)
13-012-330	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3 (3-0-3)
13-102-252	อัลกอริทึม	3 (3-0-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-105-365	ทฤษฎีสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-105-370	กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	<u>3 (0-6-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 3

## ภาคการศึกษาที่ 1

13-105-453	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-3)
13-105-372	การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3 (3-0-3)
13-105-476	ระบบสารสนเทศระดับองค์กร	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>

รวม 15 หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชามัคคิมิเคียว

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-3)
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ตฟิชิ่ง	3 (2-2-3)
13-102-353	การประมวลผลแฟ้มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (3-0-3)
13-012-330	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3 (3-0-3)
13-102-252	อัลกอริธึม	3 (3-0-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

13-101-357	เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-101-358	โปรแกรมสำเร็จรูปทางเทคโนโลยีมัลติมีเดีย	3 (2-2-3)
13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะไกล	3 (2-2-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	<u>3 (0-6-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-101-362	การออกแบบกราฟฟิก	3 (2-2-3)
13-101-363	เทคนิคการโฆษณาและจัดนิทรรศการ	3 (2-2-3)
13-101-364	คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา	3 (2-2-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	<u>3 (x-x-x)</u>

รวม 15 หน่วยกิต

## แผนการศึกษากลุ่มวิชาการระบบเครือข่าย

## ปีการศึกษาที่ 1

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น	3 (3-0-3)
13-011-236	แคลคูลัส 2	3 (3-0-3)
13-104-151	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-3)
13-104-252	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3 (2-2-3)
13-104-253	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3 (2-2-3)
13-102-251	โครงสร้างข้อมูล	<u>3 (2-2-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-3)
13-011-338	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-3)
13-104-254	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเตอร์เฟตซิ่ง	3 (2-2-3)
13-102-353	การประมวลผลแฟ้มข้อมูล	3 (2-2-3)
13-102-354	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (2-2-3)
13-105-351	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ปีการศึกษาที่ 2

## ภาคการศึกษาที่ 1

01-110-355	ระเบียบวิธีวิจัย	3 (3-0-3)
13-012-330	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 1	3 (3-0-3)
13-102-252	อัลกอริธึม	3 (3-0-3)
13-104-355	ระบบควบคุมการดำเนินงาน	3 (2-2-3)
13-106-351	การสื่อสารข้อมูล	3 (3-0-3)
13-105-352	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	<u>3 (3-0-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

## ภาคการศึกษาที่ 2

13-102-355	โครงสร้างเต็มหน่วย	3 (3-0-3)
13-106-454	ข่ายสื่อสารระยะใกล้	3 (2-2-3)
13-106-463	การบริหารระบบปฏิบัติการเครือข่าย	3 (2-2-3)
13-106-458	ระบบโปรโตคอล	3 (2-2-3)
13-102-458	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก	3 (3-0-3)
13-103-454	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1	<u>3 (0-6-3)</u>

รวม 18 หน่วยกิต

### ปีการศึกษาที่ 3

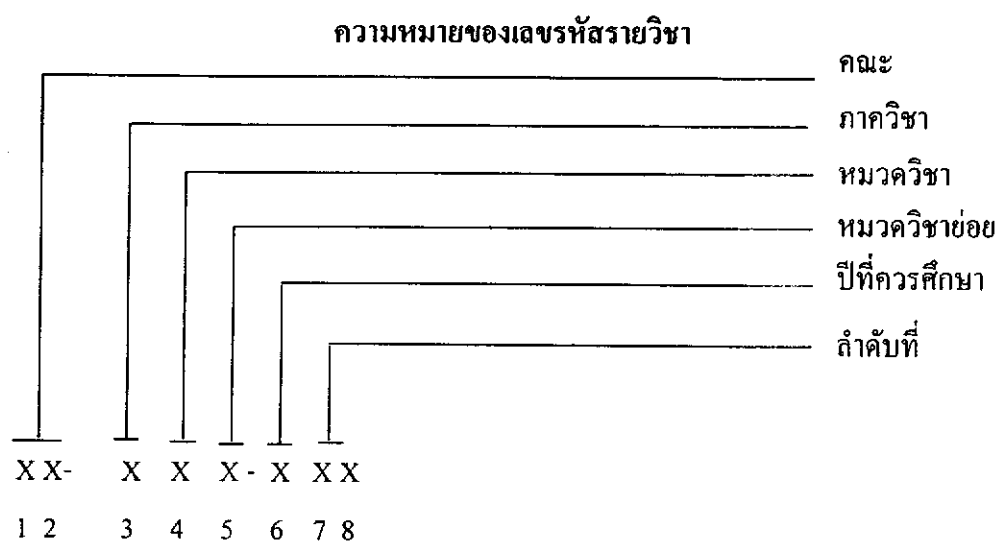
#### ภาคการศึกษาที่ 1

13-106-453	ขายสื่อสารคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลเชิงกระจาย	3 (2-2-3)
13-106-456	ระบบบริหารงานอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง	3 (2-2-3)
13-106-460	การควบคุมการเข้าใช้หลายงานในเครือข่าย	3 (3-0-3)
13-103-455	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2	3 (0-6-3)
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3 (x-x-x)

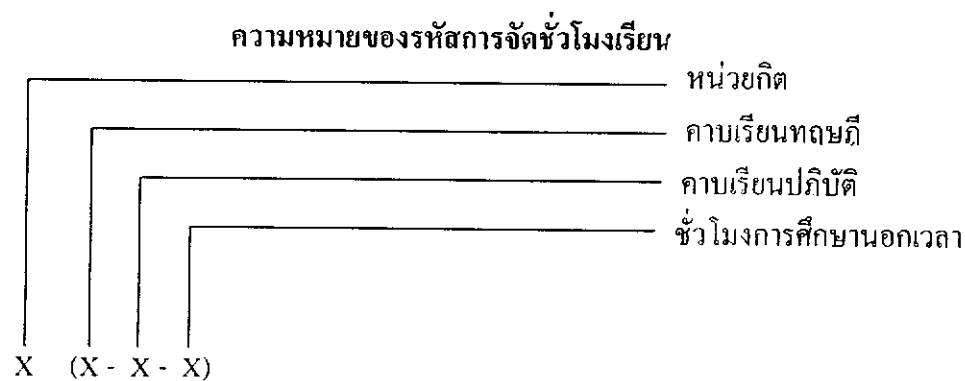
รวม 15 หน่วยกิต



## 17.3 ความหมายของเลขรหัสรายวิชาและรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



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



## 17.4 คำอธิบายรายวิชา

- 01-110-001      **สังคมวิทยาเบื้องต้น**      3 (3-0-3)  
**Introduction to Sociology**  
 ศึกษาความหมายและขอบข่ายของสังคมวิทยาพื้นฐาน ทฤษฎีทางสังคมวิทยา การจัดระเบียบสังคม การจัดเวลาทางสังคม การแบ่งช่วงชั้นทางสังคม บทบาทและหน้าที่ของสถาบันสังคมต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และวัฒนธรรม ความสำคัญของประชากร และสภาพชุมชนในแง่ของมนุษย์ นิเวศน์วิทยา ตลอดจนปัญหาสังคมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
- 01-110-005      **มนุษยสัมพันธ์**      3 (3-0-3)  
**Hman Relations**  
 ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญ เนื้อหาสาระของมนุษยสัมพันธ์ หลักจิตวิทยาและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับวิชามนุษยสัมพันธ์ แรงจูงใจสำหรับมนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานและครอบครัว ผู้นำกับมนุษยสัมพันธ์ การสื่อความหมายมนุษยสัมพันธ์กับหลักจริยธรรมในทางศาสนา มนุษยสัมพันธ์ในหน่วยงานตามพื้นฐานวัฒนธรรมไทยการฝึกอบรมเพื่อมนุษยสัมพันธ์
- 01-110-355      **ระเบียบวิธีวิจัย**      3 (3-0-3)  
**Research Methodology**  
 ศึกษาความหมาย ความสำคัญ วัตถุประสงค์และประเภทของงานวิจัย ศึกษาขั้นตอนสำคัญของการวิจัย การออกแบบการวิจัย ตัวแปรประเภทต่าง ๆ วิธีการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล วิธีการทางข้อมูล การวิเคราะห์ การตีความ การนำเสนอข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย และการเขียนเค้าโครงงานวิจัย

- 01-120-001      **การพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคม** 3 (3-0-3)  
**Life and Social Skills**  
 ศึกษาเกี่ยวกับปรัชญาและหลักธรรมในการดำรงชีวิตและการทำงานของบุคคล การสร้างแนวคิดและเจตคติต่อตนเอง ธรรมชาติของการสร้างคุณภาพชีวิต บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การบริหารตนให้เข้ากับชีวิตและสังคม และการปรับคน เพื่อร่วมกิจกรรมทางสังคม ศึกษาเทคนิคการครองใจคน และการสร้างผลิตผลในการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
- 01-120-352      **การสัมมนาเทคโนโลยีกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม** 3 (3-0-3)  
**Seminar in Technology and Social Change**  
 ศึกษาถึงการพัฒนาทางเทคโนโลยี การผลิตในปัจจุบันกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในระดับต่าง ๆ เช่น บุคคล, ครอบครัว และสังคม โดยส่วนรวม เป็นต้น โดยให้นักศึกษาสามารถค้นคว้าปัญหา และแสวงหาเหตุผล แนวทางในการมองปัญหา และแนวทางการแก้ไขด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการนำเสนอในรูปแบบการสัมมนากลุ่มและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในชั้นเรียน
- 01-130-002      **เศรษฐศาสตร์ทั่วไป** 3 (3-0-3)  
**General Economics**  
 ศึกษาความหมาย ขอบเขตของวิชาเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน และดุลยภาพของตลาด พฤติกรรมของผู้บริโภค การผลิต การตลาด และการแข่งขัน รายได้ประชาชาติ และการมีงานทำ การเงิน การธนาคาร และการคลัง การค้าระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมตลอดจนปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย
- 01-220-001      **จิตวิทยาทั่วไป** 3 (3-0-3)  
**General Psychology**  
 ศึกษาความหมายและขอบข่ายของวิชาจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อมพัฒนาการของมนุษย์ ระบบอวัยวะต่าง ๆ ของมนุษย์โดยสังเขป เจาะเนื้ปัญหา การรับรู้ การเรียนรู้ การงูใจ บุคลิกภาพ การปรับตัว สุขภาพจิต และ พฤติกรรมทางสังคม

- 01-220-004     **จิตวิทยาองค์การ**     3 (3-0-3)  
**Organizational Psychology**  
 ศึกษาความหมาย และขอบข่ายของวิชาจิตวิทยาองค์การ ระบบองค์การ พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหาร การทำงานเป็นทีม การสรรหา การคัดเลือก การพัฒนาบุคลากร
- 01-210-001     **การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด**     3 (3-0-3)  
**Report Writing and Library Usage**  
 ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องห้องสมุดทั่ว ๆ ไป ห้องสมุดของเรา วัสดุสารนิเทศ หนังสือ อ้างอิง การจัดหมวดหมู่หนังสือ การจัดเรียงวัสดุสารนิเทศ เครื่องช่วยค้นวัสดุ สารนิเทศหนังสือ และการระวังกษาผลงานทางวิชาการ ขั้นตอนการเขียนรายงานและรูปแบบของรายงาน หลักเกณฑ์ การเขียนบรรณานุกรมและเชิงอรรถ
- 01-220-009     **เทคนิคการพัฒนาบุคลิกภาพ**     3 (3-0-3)  
**Personality Development Techniques**  
 ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ บุคลิกภาพ เทคนิควิธีปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิต และการปรับตัว อิทธิพลของมนุษยสัมพันธ์ต่อบุคคล มนุษย์สัมพันธ์กับบุคลิกภาพ และบุคลิกภาพที่พัฒนาสมบูรณ์
- 01-230-001     **ปรัชญาเบื้องต้น**     3 (3-0-3)  
**Introduction to Philosophy**  
 ศึกษาความหมายทั่ว ๆ ไปของปรัชญา โครงสร้างของปรัชญา ปัญหาหลักทาง ปรัชญาของนักปรัชญาบางคน และลัทธิปรัชญาบางลัทธิทั้งทางตะวันตก และ ตะวันออก

- 01-230-002 ตรรกวิทยาเบื้องต้น 3 (3-0-3)  
 Introduction to Logic  
 ศึกษาที่มาและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของเหตุผลตามแบบของนักปราชญ์ในยุคกรีกโบราณ และตามแนวของนักปราชญ์สมัยใหม่ ในส่วนที่เป็นยุคโบราณนั้น เน้นการศึกษาหลักการของอริสโตเติล ในยุคใหม่ เน้นตรรกวิทยาสัญลักษณ์ ให้นักศึกษาฝึกคิด วิพากษ์ วิเคราะห์ ทดสอบและพิสูจน์เหตุผลตามรูปแบบต่าง ๆ
- 01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 3 (3-0-3)  
 Technical English 1  
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-102 ภาษาอังกฤษ 2  
 ศึกษาและฝึกเทคนิคการอ่านบทความ เอกสาร วารสาร และคำราที่เกี่ยวเนื่องกับสาขาวิชาชีพ การสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาชีพ การฟังและการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ ดีความ และสรุปความ การเขียนบรรยายและรายงานปากเปล่าในงานที่เกี่ยวกับวิชาชีพ
- 01-320-004 ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 3 (3-0-3)  
 Technical English 2  
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-003 ภาษาอังกฤษเทคนิค 1  
 ศึกษาฝึกทักษะการอ่านและฟังบทความ เอกสาร วารสาร รายงาน คำบรรยาย และคำรายการเขียนโครงการ รายงาน และบันทึกการนำเสนอ โครงการผลงาน และรายงานเกี่ยวกับวิชาชีพ
- 01-320-005 สนทนาภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-3)  
 English Conversation 1  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
 หลักการใช้คำและวลีในการสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย และการแนะนำ การขอและให้ข้อมูล การขอร้องและการเสนอให้ การขอโทษ และการได้ตอบทางโทรศัพท์

- 01-320-007      การเขียนโต้ตอบ 1      3 (3-0-3)  
**English Correspondence 1**  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
 การเขียนบันทึกข้อความ ที่ใช้ในงานธุรกิจ การเขียนจดหมายธุรกิจ เช่น  
 จดหมายสอบถาม จดหมายสั่งซื้อ จดหมายสมัครงาน เป็นต้น และการเขียน  
 จดหมายเชิงธุรกิจ เช่น จดหมายแสดงความยินดี แสดงความเสียใจ
- 01-320-009      ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน      3 (3-0-3)  
**English for Everyday Use**  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
 ศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษในการทักทาย แนะนำ การบอกทิศทาง พัฒนาทักษะ  
 การอ่าน และฟังสารที่พบในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ข่าว ประกาศโฆษณาและ  
 การใช้ภาษาในการใช้โทรศัพท์ การนัดหมาย การสำรองที่นั่งและการซื้อของ
- 01-320-010      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร      3 (3-0-3)  
**English for Communication**  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
 พัฒนาการแปลสาร และการสื่อความคิดของตนเอง ทั้งทักษะ การพูด การฟัง  
 การอ่าน และการเขียน ในวิชาชีพได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ฝึกทักษะ  
 ในสถานการณ์จำลองโดยแสดงบทบาทต่างๆ กันให้เหมาะสมกับวิชาชีพของตน
- 01-310-101      ภาษาไทย 1      3 (3-0-3)  
**Thai 1**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาหลักกลวิธีและฝึกทักษะการรับสาร การพูดในโอกาสและสถานการณ์  
 ได้แก่ การสนทนา การแสดงความคิดเห็น การประชุม การพูดในที่ชุมชน  
 การกล่าวในโอกาสต่างๆ มารยาทในการพูดและการฟัง การเขียนจดหมาย  
 รายงาน สรุปความ บันทึก โครงการ บทคัดย่อ การกรอกแบบฟอร์ม เช่น  
 ใบสมัคร คำร้อง เอกสาร สัญญา เป็นต้น

01-320-011      การอ่าน 1      3 (3-0-3)

Reading 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
ใช้กลวิธีการอ่านเพื่อให้เกิดทักษะในการอ่าน ได้แก่ การตั้งวัตถุประสงค์ในการอ่าน การใช้พจนานุกรมหาความหมายของคำศัพท์ การเดาความหมายของคำศัพท์ โดยดูจากส่วนประกอบของคำศัพท์จากโครงสร้างประโยคจากบริบท เช่น คำอ้างอิงเรื่องสัมพันธ์ความ ฯลฯ การอ่านโดยการเดาข้อความล่วงหน้า การตีความการใช้ความรู้เดิมและความรู้รอบตัวช่วยอ่าน การหาความคิดหลัก ประโยคหลักและข้อมูลที่สนับสนุนความคิดหลักในอนุเฉท วิธีการจดบันทึกเรื่องที่อ่านอย่างมีระบบ

01-320-013      การเขียน 1      3 (3-0-3)

Writing 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
เห็นความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียนฝึกทักษะการเขียนประโยค การเขียนเรียงความระดับย่อหน้า การออกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ การเขียนจดหมายส่วนตัว การเขียนบันทึกประจำวัน บันทึกที่ใช้ในสำนักงานการจดข้อความโดยย่อ การเขียนสรุปและย่อความจากเรื่องที่อ่านหรือฟัง

01-320-017      ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 1      3 (3-0-3)

English for Career 1

วิชาบังคับก่อน : ต้องผ่านการศึกษาวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว 2 รายวิชา  
คัดเลือกเนื้อหาวิชาตามสาขาวิชาของนักศึกษา พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพ ให้มีการฝึกฝนการใช้ภาษา โดยใช้สถานการณ์จำลอง ซึ่งนักศึกษาจะต้องพบระหว่างการทำงาน

- 01-320-101      ภาษาอังกฤษ 1      3 (3-0-3)  
 English 1  
 ศึกษาและฝึกทักษะ การสนทนาได้ตอบเกี่ยวกับการทักทาย แนะนำตัวขอเรื่อง  
 ขอบคุณ ขอโทษ การอ่าน และการเขียนในเรื่องการบอกขึ้นตอนวิธีปฏิบัติ  
 บรรยายลักษณะของสิ่งของทั่ว ๆ ไป อธิบายเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และ  
 อนาคต โดยเน้นการจับสาระสำคัญของเรื่อง สรุปความตอบคำถาม และเขียน  
 ข้อความสั้น ๆ โดยใช้ศัพท์จำนวนและโครงสร้างภาษาที่เหมาะสม
- 01-320-102      ภาษาอังกฤษ 2      3 (3-0-3)  
 English 2  
 วิชาบังคับก่อน : 01-320-101      ภาษาอังกฤษ 1  
 ศึกษาและฝึกทักษะการสนทนา ได้ตอบเกี่ยวกับการขออนุญาต การเชื้อเชิญ  
 การนัดหมาย การได้ตอบทาง โทรศัพท์และการสัมภาษณ์เพื่อการสมัครงาน  
 การอ่านตารางข้อมูลหรือรายงานสั้น ๆ โฆษณาสินค้าและบริการ ประกาศรับ  
 สมัครงานและข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล การเขียนบันทึกประวัติ จุดหมายสมัครงาน  
 และการกรอกใบสมัครรวมถึงการพูด และเขียนแสดงความคิดเห็นและให้เหตุผล
- 13-080-141      ฟิสิกส์ 1      3 (2-3-3)  
 Physics 1  
 ศึกษาเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนต์และพลังงาน การเคลื่อนที่แบบ  
 ออสซิลเลต ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง ทฤษฎีสัมพันธภาพ  
 พิเศษ ความร้อน คลื่นเสียงมีการคำนวณประกอบทุกหัวข้อพร้อมด้วยฝึกทักษะ  
 ปฏิบัติการบางหัวข้อ
- 13-080-142      ฟิสิกส์ 2      3 (2-3-3)  
 Physics 2  
 ศึกษาเกี่ยวกับแรงไฟฟ้า และสนามไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้า  
 กระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ ฟิสิกส์ของแข็งเบื้องต้น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  
 ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอมและนิวเคลียส มีการคำนวณ  
 ประกอบทุกหัวข้อ พร้อมด้วยฝึกทักษะปฏิบัติการบางหัวข้อ



- 13-011-130 เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 (3-0-3)  
 Analytic Geometry  
 พิกัด (Coordinate) พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยมแบบต่าง ๆ  
 เมื่อกำหนดจุดยอดให้ระยะทางระหว่างจุดสองจุดความชันของเส้นตรง สมการ  
 เส้นตรง สมการของวงกลม และสมการของเส้นโค้งอื่น ๆ ที่เกิดจากรอยตัด  
 ของกรวย (Conic Section) พิกัดเชิงขั้ว (Polar Coordinate)
- 13-011-131 แคลคูลัส 1 3 (3-0-3)  
 Calculus 1  
 วิชาบังคับก่อน : 13-011-130 เรขาคณิตวิเคราะห์  
 ฟังก์ชันลิมิต และความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และ  
 ฟังก์ชันอดิศัย บทประยุกต์ของอนุพันธ์ การอินทิเกรต และเทคนิคการ  
 อินทิเกรต บทประยุกต์ของอินทิเกรต
- 13-011-236 แคลคูลัส 2 3 (3-0-3)  
 Calculus 2  
 วิชาบังคับก่อน : 13-011-133 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 หรือ  
 13-011-131 แคลคูลัส 1  
 การหาค่าอนุพันธ์ย่อย อินทิกรัลหลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับ 1 ดีกรี 1  
 สมการเชิงเส้น อันดับ  $n$  ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว
- 13-011-338 สมการเชิงอนุพันธ์ 3 (3-0-3)  
 Differential Equation  
 วิชาบังคับก่อน : 13-011-236 แคลคูลัส 2 หรือ  
 13-011-234 แคลคูลัส 2-1  
 สมการเชิงอนุพันธ์ การแก้สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญอันดับต่าง ๆ การประยุกต์  
 ผลการแปลงของลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เส้น ผลเฉลยในรูปอนุกรม  
 กำลังของสมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

- 13-121-240 สถิติ 1 3 (3-0-3)  
 Statistics 1  
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิชาสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม และการแจกแจง  
 ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า  
 และทดสอบสมมติฐานของประชากรกลุ่มเดียวการทดสอบไคสแควร์
- 13-020-101 เคมีทั่วไป 3 (2-3-3)  
 General Chemistry  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 สาร และการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี สาร  
 ละลายปฏิกิริยาเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี สมดุลเคมี กรด เบส และ  
 กลีโอสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และอนุพันธ์ เคมีนิวเคลียร์ เคมีสิ่งแวดล้อม  
 พร้อมทั้งมีการสาธิตและทดลองประกอบ
- 13-041-101 ชีววิทยาทั่วไป 3 (2-3-3)  
 General Biology  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความหมายและสาขาวิชาต่าง ๆ ทางชีววิทยา เซลล์ การแบ่งเซลล์ การเคลื่อนที่  
 เข้าออกของสาร เมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิต การจำแนก  
 หมวดย่อย และนิเวศวิทยาเบื้องต้นของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างของพืช โครงสร้าง  
 ของสัตว์ การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต หลักพันธุศาสตร์เบื้องต้น
- 01-610-001 พลศึกษา 1 (0-2-1)  
 Physical Education  
 รู้ความหมายของพลศึกษา การเสริมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกาย  
 เข้าใจวิทยาศาสตร์การกีฬา สวัสดิภาพในกิจกรรมพลศึกษา ระเบียบกติกาก  
 มารยาท และการเล่นเป็นทีม รู้จักจัดและดำเนินการกิจกรรมการแข่งขันกีฬา  
 โดยเลือก กิจกรรมทางพลศึกษาตามความเหมาะสม

- 01-620-001      **นันทนาการ** 1 (0-2-1)  
**Recreation**  
 เพื่อทราบปรัชญา และความหมายของการนันทนาการ ทราบลักษณะกิจกรรม และรูปแบบของการนันทนาการในการพักผ่อนหย่อนใจขององค์กรต่าง ๆ เช่น โรงเรียนชุมชนหรือหน่วยงานต่าง ๆ เป็นต้น รู้จักกิจกรรมที่ใช้ในการนันทนาการ ตลอดจนสามารถค้นคว้าและใช้กิจกรรมต่าง ๆ ในการนันทนาการ ในโอกาสต่าง ๆ เช่น การใช้เกมส์ การแข่งขัน การนันทนาการนอกสถานที่ เป็นต้น
- 01-630-001      **กิจกรรม 1** 1 (0-2-1)  
**Activities 1**  
 ให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม โดยกระบวนการกลุ่ม (Group Dynamics) หรือ ดำเนินกิจกรรม โดยคำแนะนำและควบคุมของผู้สอนตลอดเวลา มุ่งเน้นการฝึกฝนในการพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในการอยู่ร่วมกันในสังคม การจัดกิจกรรมออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ การจัดกิจกรรมด้านระเบียบวินัย คุณธรรม และจริยธรรม
- 13-100-151      **วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** 3 (3-0-3)  
**Introduction to Computer Science**  
 ศึกษาวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ วิธีการแบ่งขนาดของคอมพิวเตอร์กรรมวิธี และประเภทของการประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวนและการแทนรหัสข้อมูลแบบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ได้แก่ BCD แบบต่าง ๆ ASCII, EBCDIC ระบบและการคำนวณเลขฐานแบบต่าง ๆ ขั้นตอนและวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ลักษณะและตัวอย่างชุดคำสั่งโปรแกรมการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 13-104-151      **ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์**      3 (2-2-3)  
**Digital Electronics**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-151      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1  
 วงจรดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ รหัสแบบเลขฐานสอง พิชคณิตแบบบูลีน แผนภาพ  
 ของคาร์นอ การทำให้บังเกิดผลของฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของ  
 ไมโครโปรเซสเซอร์ และการเขียนโปรแกรม
- 13-104-252      **ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์**      3 (2-2-3)  
**Computer Systems**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 โครงสร้างของคอมพิวเตอร์และภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี และแอสเซม-  
 บเลอร์ เทคนิคของแอสเซมบลี แมคโคร และแมคโครแอสเซมบลี  
 โหลดเดอร์และบรรณาธิการ การเชื่อมโยง การแบ่งโปรแกรมออกเป็น  
 ย่อยๆ การเวียนกลับ และการจัดสรรสแตคของหน่วยความจำ
- 13-104-253      **การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม**      3 (2-2-3)  
**Computer Organization and Architecture**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 ระบบคอมพิวเตอร์, การจัดการหน่วยความจำ, ระบบหน่วยความจำแบบแคช,  
 ระบบบัส, ชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ แบบ RISCs และ CISCs, ระบบมัลติ-  
 โปรเซสเซอร์ และโปรแกรมมิ่ง, ระบบมัลติโปรเซสเซอร์แบบซิงเกิลอินเคอร์-  
 คอนเนกชัน เนทเวอร์ค, ระบบมัลติโปรเซสเซอร์แบบแมสเทรพลาสซิง, ระบบ  
 มัลติโปรเซสเซอร์ ซึ่งใช้กลไกค้ำชีพ

- 13-104-254 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เฟซจิง 3 (2-2-3)  
Microcomputer System and Interfacing  
วิชาบังคับก่อน : 13-104-151 คณิตศาสตร์เชิงทฤษฎี  
การจัดองค์ความรู้ภายในไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครโปรเซสเซอร์ ชนิด 8 บิต 16 บิต และ 32 บิต ซอฟต์แวร์สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ โปรแกรมควบคุมระบบงาน และโปรแกรมประยุกต์ มโนภาพของอินเทอร์เฟซจิง แอสเซมบลี โปรแกรมขัดจังหวะ การอินเทอร์เฟซแบบอนุกรมและขนาน การเชื่อมโยงไมโครคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่
- 13-103-456 โปรแกรมสำเร็จรูป 3 (2-2-3)  
Package  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัยและการนำไปใช้งาน ซึ่งสามารถเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา
- 13-101-151 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3 (2-2-3)  
Computer Programming 1  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคิเจิตอลคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมเทคนิคการแก้ปัญหาต่างๆ ตัวอย่างของปัญหาเชิงตัวเลข อัลกอริทึมส์ สำหรับการค้นหาและการจัดเรียงลำดับ
- 13-101-152 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3 (2-2-3)  
Computer Programming 2  
วิชาบังคับก่อน : 13-101-151 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1  
การเข้าสู่อย่างมีระบบในการออกแบบและการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การตรวจสอบความถูกต้องและการแก้ไขโปรแกรม โครงสร้างของข้อมูล

- 13-101-253      โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์      3 (2-2-3)  
 Organization of Programming Languages  
 วิชาบังคับก่อน : 13-104-252      ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์  
 โครงสร้างของข้อดกลต่าง ๆ ในภาษาคอมพิวเตอร์ผู้ประมวลผลตามคำสั่ง  
 ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ และโครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างของการ  
 ควบคุมและการไหลของข้อมูล การจัดการหน่วยความจำ ไวยากรณ์ และการ  
 แปลภาษาคอมพิวเตอร์ การศึกษาเกี่ยวกับภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น ฟอรั่ม  
 ปาสคาล โคบอล ซี ลิสป์
- 13-105-453      วิศวกรรมซอฟต์แวร์      3 (3-0-3)  
 Software Engineering  
 วิชาบังคับก่อน : 13-104-456      การสร้างตัวแปลภาษา  
 13-105-352      การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ  
 ศึกษาการออกแบบซอฟต์แวร์ที่เชื่อถือได้ วัฏจักรของซอฟต์แวร์, เครื่องมือ  
 (Tools) และระบบเครื่องมือสำหรับกำหนดความต้องการระบบ ตลอดจน  
 วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์, การออกแบบและการพัฒนา, การนำไปใช้,  
 การทดสอบและการบำรุงรักษาระบบงาน วิธีการออกแบบชนิดโครงสร้างแนว  
 ทางในการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การเขียนซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การ  
 สร้างต้นแบบอย่างรวดเร็ว ระบบการจัดการและระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ การ  
 พัฒนา ซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้ได้ใหม่, การทดสอบซอฟต์แวร์, การนำ  
 ซอฟต์แวร์ไปใช้งาน, การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และการวัดความสลับซับซ้อน  
 ของซอฟต์แวร์ การตัดสินใจขั้นปฏิบัติการในระดับนโยบายและระดับวางแผน
- 13-101-354      การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ      3 (2-2-3)  
 Object-Oriented Programming  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 วัตถุแนวคิดเชิงวัตถุ องค์ประกอบพื้นฐานของวัตถุคลาส และตัวอย่างข้อความ  
 กรรมวิธีโพลิโมर्फิซึมการถ่ายทอดคุณสมบัติ การวิเคราะห์ และออกแบบเชิง  
 วัตถุ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

- 13-102-251      โครงสร้างข้อมูล      3 (2-2-3)  
 Data Structure
- วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
- โครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลแบบสแตค คิว ลิสต์ แอรรเรย์ สตริง ทรี เซตและกราฟ การจัดสรรเนื้อที่ในหน่วยความจำการออกแบบ และการประเมินผลอัลกอริทึมส์ สำหรับการจัดการเกี่ยวกับ โครงสร้างของข้อมูล เช่น การค้นหา การจัดเรียงลำดับแอสซซี โครงสร้างของข้อมูลในการเขียนโปรแกรมภาษาต่าง ๆ
- 13-102-353      การประมวลผลแฟ้มข้อมูล      3 (2-2-3)  
 File Processing
- วิชาบังคับก่อน : 13-102-251      โครงสร้างข้อมูล
- ความหมายของระเบียบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดฐานข้อมูล โครงสร้างของข้อมูลการประมวลผลแฟ้มข้อมูลอนุกรม การจัดเรียงลำดับและรวมแฟ้ม ข้อมูลอนุกรมเข้าด้วยกัน การเข้าถึงข้อมูล และการจัดการเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูลแบบสุ่ม การนำข้อมูลเข้า - ออก จากแฟ้มข้อมูล
- 13-102-252      อัลกอริทึมส์      3 (3-0-3)  
 Algorithms
- วิชาบังคับก่อน : 13-102-251      โครงสร้างข้อมูล
- โครงสร้างของข้อมูล อัลกอริทึมส์ของคอมไบเนทริกส์ การเรียงลำดับสเปกนิงทรี กราฟของทราฟเวอร์ซิง และไดกราฟ การเทียบคำ อัลกอริทึมส์ของ Knuth-Mouies-Pratt การประเมินผลฟังก์ชันโพลิโนเมียล การแปลงแบบฟูเรียร์อย่างรวดเร็ว และคอนโวลูชัน การโปรแกรมแบบไดนามิก

- 13-102-356      **ฐานข้อมูลเบื้องต้น**      3 (3-0-3)  
**Introduction to Database**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 และ  
 13-102-353      การประมวลผลเพิ่มข้อมูล  
 แนวคิดระบบสารสนเทศในการบริการข้อมูล      การจัดและการค้นหาข้อมูล  
 ความหมายของฐานข้อมูล โครงสร้างข้อมูลและการประยุกต์ใช้งานจริง การ  
 ดำรงข้อมูลการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลภาษาที่ใช้ในการบรรยาย และ  
 ในการจัดข้อมูลการจัดระบบเพิ่มข้อมูลเพื่อ สร้างระบบฐานข้อมูลตัวอย่างงาน  
 สร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมที่เหมาะสมในสภาวะปัจจุบัน
- 13-102-354      **ระบบการจัดการฐานข้อมูล**      3 (2-2-3)  
**Database Management System**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-251      โครงสร้างข้อมูล  
 มโนภาพของฐานข้อมูลเบื้องต้น แบบจำลองของข้อมูล การทำให้เข้าสู่สถานะ  
 ปกติของข้อมูล ภาษาของการพรรณาข้อมูล ถึงอำนาจความสะดวกในการ  
 สอบถาม การจัดองค์การของเพิ่มข้อมูล การจัดองค์การของดัชนีการรักษา  
 ความปลอดภัยของเพิ่มข้อมูล นูรณภาพและความไวใจได้ของข้อมูล
- 13-102-357      **ระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย**      3 (3-0-3)  
**Distributed Database System**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351      การสื่อสารข้อมูลของคอมพิวเตอร์  
 13-102-354      ระบบการจัดการฐานข้อมูล  
 ฐานข้อมูล และข่ายงานคอมพิวเตอร์ หลักที่สำคัญของการออกแบบสถาปัตยกรรม  
 ของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงกระจาย สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ใน  
 ฐานข้อมูลแบบกระจาย การจัดการของการกระจายทรานแซกชันการควบคุม  
 รูปแบบบรรจบกัน ความไวใจได้ การบริหารระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย  
 แนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย



13-104-355 ระบบควบคุมการดำเนินงาน 3 (2-2-3)

Operating System

วิชาบังคับก่อน : 13-104-252 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์

13-104-253 การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม

พื้นฐานที่สำคัญของระบบควบคุมการดำเนินงาน ประเภทของการอ้างตำแหน่ง หน่วยความจำ การสร้างดัชนีการอ้างตำแหน่งหน่วยความจำแบบสัมพันธ์ การอ้างตำแหน่งหน่วยความจำโดยตรงวิธีการแบบสแตก การทำให้เป็นผลของระบบพหุงาน การควบคุมและความสัมพันธ์ของงาน การทำให้เข้าจังหวะกัน การเกิดสภาพ ทำให้ติดค้างอยู่การแยกออกซึ่งกันและกัน การจัดการหน่วยความจำ การตัดออกเป็นส่วนย่อย ๆ การจัดหน้า หน่วยความจำเสมือนจริง การป้องกันและการใช้ร่วมกันในการควบคุมที่จะเข้าถึงข้อมูล ระบบแฟ้มข้อมูล การจัดการแหล่งทรัพยากร

13-108-251 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1 3 (2-2-3)

Numerical Method 1

วิชาบังคับก่อน : 13-011-236 แคลคูลัส 2

ความจำเป็นที่ต้องมีวิธีการเชิงตัวเลขเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย การประมาณค่าของผลเฉลยของระบบสมการหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรต โดยวิธีการเชิงตัวเลข การคำนวณลำดับอนันต์และอนุกรมอนันต์โดยคอมพิวเตอร์ การประมาณค่าของฟังก์ชันของอนุกรมเทลเลอร์ อนุกรมฟูเรียร์และเส้นถดถอย ทุกเรื่องดังกล่าวเน้นวิธีที่มีความคลื่อนต่ำ

13-108 -352 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข 3 (3-0-3)

Numerical Analysis

วิชาบังคับก่อน : 13-011-236 แคลคูลัส 2

การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรต โดยวิธีการเชิงตัวเลขค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจงของเมตริกซ์ ความเป็นอิสระต่อกันของเวกเตอร์ การหาค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจงโดยวิธีการเชิงตัวเลข ผลคูณภายในของเวกเตอร์และการประมาณค่าผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ที่มีตัวแปรตาม หนึ่งหรือสองตัว สมการผลต่างฟังก์ชันเวียน ทำซ้ำ (Recursive)

- 13-102-355 โครงสร้างเต็มหน่วย 3 (3-0-3)  
Discrete Structure  
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
เนื้อหาจะเน้นหนักไปทางการประยุกต์ใช้งานของพีชคณิตแบบใหม่ ใน  
เรื่องความสัมพันธ์เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกับการประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์  
คอมพิวเตอร์ และในด้านอื่นๆ เนื้อหาอื่นๆ ที่มีคุณลักษณะจำกัด เช่น เนื้อ  
หาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์แบบบูลีน และเครื่องจักรที่มีการแสดงสถานะภาพได้  
จำกัด
- 13-108-455 การโปรแกรมปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3 (2-2-3)  
Mathematical Programming  
วิชาบังคับก่อน : 13-108-353 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข  
13-102-251 โครงสร้างข้อมูล  
13-102-252 อัลกอริทึม  
การโปรแกรมเชิงเส้น การโปรแกรมแบบจำนวนเต็มเชิงเส้น การโปรแกรม  
แบบจำนวนเต็ม ศูนย์หนึ่งเชิงเส้นอัลกอริทึมแบบบรานซ์และบาวด์ การ  
โปรแกรมแบบไดนามิก ปัญหาการขนส่งปัญหาการเดินทางของเซลล์แมนการ  
หาเส้นทางที่ดีที่สุดในข่ายงาน เช่น ปัญหาการหาระยะทางที่สั้นที่สุด ปัญหา  
ของสเปนนิงที่น้อยที่สุด ปัญหาของการสร้าง หมายกำหนดการในข่ายงาน
- 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล 3 (3-0-3)  
Data Communication  
วิชาบังคับก่อน : 13-104-253 การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม  
13-104-151 ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์  
13-104-252 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์  
ทฤษฎีพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล ส่วนประกอบสำคัญในการสื่อสารข้อมูล  
และข่ายงานสื่อสาร ระบบข่ายงานสื่อสารระยะไกลระยะเรียบและวิธีการในข่าย  
งานสื่อสารข้อมูล และการควบคุมสายสื่อสารพาหะที่อำนวยความสะดวกใน  
การสื่อสารการวางแผนระบบงาน และการออกแบบข่ายงานสื่อสาร

- 13-106-453 ข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลเชิงกระจาย 3 (2-2-3)  
 Computer Network and Distributed Processing  
 วิชาบังคับก่อน : 13-104-254 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เฟซซึ่ง  
 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล  
 ชนิดของข่ายงานคอมพิวเตอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกเชิงตรรกศาสตร์ แบบ  
 เสมือนจริงและระบบโปร่งใส ระดับชั้นของการควบคุมการสื่อสาร การควบคุม  
 การเชื่อมโยงในระดับกายภาพ การจัดการข่ายงานสื่อสาร มาตรฐานและ  
 ข้อเสนอแนะของ CCITT เครื่องกลไกในข่ายงานสื่อสาร HDLC, SDLC  
 การสวิตช์แบบแพคเกจ X.25 การประมวลผลเชิงกระจายและฐานข้อมูลเชิง  
 กระจาย ระบบรักษาความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัว
- 13-106-454 ข่ายสื่อสารระยะใกล้ 3 (2-2-3)  
 Local Area Networks  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล  
 มโนภาพของการสื่อสารระยะใกล้และโทโปโลยีคัล เทคนิคของการใช้ข่ายงาน  
 สื่อสารร่วมกัน ได้แก่ มัลติเพล็กซ์ การใช้บัสร่วมกัน คอนเทนชันและวิธีการเข้า  
 ถึงโทเคน ระบบแลนเอท เซอร์เน็ต, แคมบริดจ์ริงข่ายงานแบบดาว, PABX  
 มาตรฐานของ LAN, รูปแบบจำลอง ISOOS การคำนวณเชิงกระจายเกิดเวย์  
 และการสื่อสารระหว่างข่ายงาน ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน
- 13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ 3 (3-0-3)  
 Information Systems in Organization  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-353 การประมวลผลแฟ้มข้อมูล  
 การจัดการเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ  
 วัตถุประสงค์ โครงสร้างของการจัดการและการจัดการ การแทน และการ  
 วิเคราะห์ระบบโครงสร้าง ระบบข่าวสาร และทฤษฎีในการตัดสินใจ  
 การประยุกต์ใช้ของระบบสารสนเทศ การเลือกใช้และการประเมินผลระบบ

13-105-352

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

3 (3-0-3)

System Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : 13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ การวินิจฉัย ความต้องการของข่าวสาร การวิเคราะห์ความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะที่ขอด้วย วิศวกรรมศาสตร์ การออกแบบทางตรรกวิทยาและการออกแบบทางกายภาพ การทดสอบและการพัฒนาโปรแกรม

13-102-458

คอมพิวเตอร์กราฟฟิก

3 (3-0-3)

Computer Graphics

วิชาบังคับก่อน : 13-104-252 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์

ความเป็นมา และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟฟิก กราฟฟิกไปป์ไลน์ การประมวลผลและการวิเคราะห์ภาพมาตรฐานของกราฟฟิก และเรขาคณิตของคอมพิวเตอร์กราฟฟิกเฟรมเวิร์คของคอมพิวเตอร์กราฟฟิก ได้แก่ โครงร่างของรูปกราฟฟิก องค์ประกอบพื้นฐานและสไตล์ใน กราฟฟิก ฯลฯ หลักการออกแบบกราฟฟิกที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์แสดงผล ได้แก่ การสร้างกราฟฟิก โลบารี และหลักการของ GKS - เวอร์คสเตชัน อัลกอริธึมพื้นฐาน ได้แก่ นอร์มอลไลซ์ทราน สฟอร์มเมชัน, คลิปปิงไลน์, ไปป์ไลน์ของการมองแบบ GKS การสร้างเส้นตรง การลงสีในรูปหลายเหลี่ยม ฯลฯ GKS สำหรับอินเตอร์แอคทีฟกราฟฟิก GKS สำหรับสไตล์ของการสร้างภาพเชิงแมนท์ของภาพแบบจำลองการรับอิเวนท์แบบ GKS การสร้างแบบจำลองกราฟฟิก บีทแมปกราฟฟิกและการประยุกต์ใช้งาน แนวคิดเบื้องต้นของการสร้างภาพสามมิติ การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ในสามมิติ ได้แก่ ระบบระนาบ, หลักการพื้นฐานของการแทนรูปทรงวัตถุทรานสฟอร์มเมชันในสามมิติ หลักการพื้นฐานของการแรเงาแอนติอะเลียสซิงก์ ฯลฯ

- 13-107-451 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (2-2-3)  
 Artificial Intelligence  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-251 โครงสร้างข้อมูล และ  
 13-102-252 อัลกอริธึมส์  
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาลิสป์ และไพธอน การคำนวณโดยสัญลักษณ์  
 และการแก้ปัญหา วิธีการในการค้นหาการเล่นเกมส์ ทฤษฎีการพิสูจน์  
 การเรียนรู้ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การโปรแกรมแบบฮิวลิสติก ระบบ  
 ผู้ชำนาญการ
- 13-107-453 ระบบผู้เชี่ยวชาญ 3 (3-0-3)  
 Expert Systems  
 วิชาบังคับก่อน : 13-107-451 ปัญญาประดิษฐ์ และ  
 13-107-452 การตรวจรูปภาพ  
 การแทนความรู้ในคอมพิวเตอร์ (Knowledge Representation) การเรียนรู้  
 เครื่องจักรการเข้าใจภาษาธรรมชาติ, การประมวลผลเสียง, การประมวลผล  
 ภาพ ฯลฯ การมีเหตุผลแบบอัตโนมัติในการควบคุม โดยวิชานี้เน้นภาษาที่  
 เขียนด้วยภาษาโปรล็อก หรือลิสป์ เพื่อจัดการปัญหา
- 13-103-454 โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1 3 (0-6-3)  
 Senior Project 1  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เนื้อหาบรรยายพิเศษ กำหนดขึ้นด้วยความเห็นชอบของภาควิชา ซึ่งสามารถ  
 กำหนดให้แตกต่างกันได้ไม่ซ้ำกันในระหว่างภาคเรียนต่าง ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ  
 ความเหมาะสมและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และด้านอื่น  
 ที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องฝึกปฏิบัติตามหัวข้อเรื่องที่บรรยาย

- |            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 13-103-455 | โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2<br>Senior Project 2<br>วิชาบังคับก่อน : นักศึกษาควรผ่านวิชาในหมวดวิชาชีพพื้นฐานทุกรายวิชา<br>นักศึกษาจะต้องทำการค้นคว้าวิจัย หัวข้อและเนื้อหาที่กำหนดขึ้น โดยความเห็นชอบของภาควิชา การศึกษาจะต้องเขียนรายงานและเสนอต่อคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้นโดยหัวหน้าภาควิชา   | 3 (0-6-3) |
| 13-103-450 | กฎหมายสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์<br>Computer Technology Laws<br>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี<br>กฎหมายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ การปฏิบัติตามกฎหมายการละเมิดกฎหมาย การฟ้องและการเตรียมการเพื่อให้มีการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎหมายอย่างถูกต้อง  | 3 (3-0-3) |
| 13-102-459 | ระบบฐานข้อมูลแบบไคลด์เอนท์และเซิร์ฟเวอร์<br>Client/Server Database Systems<br>วิชาบังคับก่อน : 13-102-354 ระบบจัดการฐานข้อมูล<br>13-106-351 การสื่อสารข้อมูล<br>แนะนำระบบไคลด์เอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบไคลด์เอนท์เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบต่างระบบ ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล การรวมส่วนการจัดการทรัพยากรระบบปฏิบัติการ การออกแบบฐานข้อมูล การควบคุมสถานะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือ การคืนสภาพและความปลอดภัยแนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูล แบบไคลด์เอนท์เซิร์ฟเวอร์ | 3 (2-2-3) |

- 13-102-460 การออกแบบฐานข้อมูลระดับหลักการ 3 (2-2-3)  
 Conceptual Database Design  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-354 ระบบจัดการฐานข้อมูล  
 มโนภาพของฐานข้อมูลระดับหลักการ การวิเคราะห์ฟังก์ชัน การออกแบบ  
 การไหลของข้อมูล การรวมข้อมูล การออกแบบระดับตรรกภาพและการออกแบบ  
 แบบเครื่องมือทั่วไป ตรรกภาพและการออกแบบสำหรับโมเดลเชิงสัมพันธ์  
 เชิงเครือข่ายและเชิงสาขา
- 13-102-461 การบริหารฐานข้อมูล 3 (3-0-3)  
 Database Administrations  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-354 ระบบจัดการฐานข้อมูล  
 ชนิดของการประยุกต์ฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล  
 การติดตั้งระบบ การเชื่อมต่อแม่ข่าย-ลูกข่าย ออฟเจกของฐานข้อมูลการเข้าถึง  
 ความปลอดภัย การฟื้นคืน การสำรอง การดำเนินการวิเคราะห์ฐานข้อมูล การ  
 วางแผนความจุของฐานข้อมูล การพัฒนาแอปพลิเคชัน สำหรับผู้จัดการฐานข้อมูล
- 13-102-462 พื้นฐานของเทคโนโลยีความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-3)  
 Fundamental of Computer Security Technology  
 วิชาบังคับก่อน : 13-104-252 ระบบคอมพิวเตอร์  
 13-102-354 ระบบการจัดการฐานข้อมูล  
 ขั้นตอนการเข้าถึง ไวรัสชนิดต่าง ๆ วิธีการเข้าถึงทั่วไป ลักษณะของความ  
 ปลอดภัย กลวิธีของความปลอดภัย เบล-ลาพาลูกาคิสโครสเจอร์โมเดล วิธีการ  
 วิเคราะห์ บีแอลพี และโจมตีความปลอดภัยแบบต่าง ๆ โมเดลความคงสภาพ  
 ไปแบบต่าง ๆ และโปรโตคอล การเข้าถึงการประเมินสิทธิและบทบาทของ  
 ระบบความปลอดภัย
- 13-102-463 ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-3)  
 Database System Development Software  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-354 ระบบการจัดการฐานข้อมูล  
 ศึกษาซอฟต์แวร์พัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลที่ทันสมัยตามความเหมาะสม  
 ของเทคโนโลยีทางด้านระบบฐานข้อมูล โดยความเห็นชอบของภาควิชา

- 13-102-464      การจัดการโครงการคอมพิวเตอร์      3 (3-0-3)  
 Computer Project Management  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 แนะนำการจัดการโครงการคอมพิวเตอร์ วงจรโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การวางแผนโครงการ การประเมินโครงการ องค์การและบทบาทของผู้ร่วมงานโครงการ การทบทวนโครงการ การคิดทบทวนและการควบคุมการจัดทำโครงการ
- 13-102-465      การจัดการสำนักงาน      3 (3-0-3)  
 Office Management  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 การวิเคราะห์งาน การกำหนดงาน การมอบหมายงาน องค์การสำนักงาน การสร้างแผนภูมิองค์การ แผนภูมิการไหลของงาน การจัดงาน การหามาตรฐานเวลา การวางแผนโครงการพัฒนาสำนักงาน การพัฒนาบุคลากรประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน รางวัลและการประเมินผลงานพนักงาน
- 13-102-466      การจัดการศูนย์วิทยบริการโดยใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูล      3 (3-0-3)  
 Resources Center Management with Database Technology  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-354      ระบบจัดการฐานข้อมูล  
 หลักการบริหารและการจัดศูนย์วิทยบริการ ศึกษาการวางแผนและดำเนินงานของศูนย์วิทยบริการ ในแง่สนองการจัดการศึกษาเป็นรายบุคคลและกลุ่มใหญ่ โดยการนำเอาบทบาทของเทคโนโลยีฐานข้อมูลมาใช้ เพื่อเผยแพร่ความรู้และประชาสัมพันธ์



- 13-102-467 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเบื้องต้น 3 (3-0-3)  
 Introduction to Management Information Systems  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ การจัดการ ข้อมูลสารสนเทศ ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบย่อยของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบและแบบจำลองการตัดสินใจ กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการบทบาทและความสำคัญของสารสนเทศในการบริหารงาน
- 13-102-468 กรรมวิธีวิศวกรรมซอฟต์แวร์สมัยใหม่ 3 (3-0-3)  
 Modern Software Engineering Method  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-453 วิศวกรรมซอฟต์แวร์  
 กรรมวิธีปัญหาการพัฒนาซอฟต์แวร์ คุณภาพและผลิตผล ระบบซอฟต์แวร์และวงจรชีวิต การประเมินค่าใช้จ่าย การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ต้องการ การออกแบบที่เครื่องมือชนิดต่าง ๆ การทดสอบโปรแกรม การควบคุมการผลิต การปรับปรุงคุณภาพการผลิต
- 13-102-469 การพัฒนาระบบ ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์สมัยใหม่ 3 (2-2-3)  
 Modern Client/Server Systems Development  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-354 ระบบจัดการฐานข้อมูล  
 การใช้เครื่องมือในการออกแบบซอฟต์แวร์สำหรับฐานข้อมูล สำหรับการพัฒนาระบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ และกรรมวิธีงานที่สอดคล้องกับการทำงานแบบเชิงกระจาย โดยเครื่องมือที่ใช้เป็นเทคนิคมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบแฟรเวิร์กสมัยใหม่
- 13-105-354 การบริหารโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (2-2-3)  
 Software Engineering Project Management  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ  
 ภาพรวมของการบริหารงานโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ การวิเคราะห์ข้อกำหนดความต้องการผู้ใช้ การจัดรูปโครงการ การวางแผนโครงการ การประมาณการโครงการ การติดตามโครงการ

- 13-105-355      **คุณภาพของซอฟต์แวร์และระบบ** 3 (2-2-3)  
**Quality of System and Software**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-362      **วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน**  
 คุณภาพระบบของการจัดทำระบบและซอฟต์แวร์ เทคนิคและเครื่องมือช่วยในการออกแบบและสร้างซอฟต์แวร์ การกำหนดรายละเอียดของซอฟต์แวร์ การตรวจสอบความถูกต้อง การบำรุงรักษาโปรแกรม การรับประกันคุณภาพของระบบ โครงงานพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เครื่องมือใหม่ๆ มาช่วยในการออกแบบและพัฒนา
- 13-105-356      **การพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบเอกสาร** 3 (2-2-3)  
**Software Development and Document System**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-362      **วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน**  
 ภาษาในการออกแบบโปรแกรม การวิเคราะห์การไหลของโปรแกรม การตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมให้ตรงกับความต้องการและข้อกำหนด มาตรฐานวัดซอฟต์แวร์ เครื่องมือช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์ ระบบการจัดทำเอกสาร
- 13-105-357      **การวิเคราะห์ความต้องการ** 3 (3-0-3)  
**Requirements Analysis**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-353      **การประมวลผลแฟ้มข้อมูล**  
 โมเดลรูปแบบของความต้องการ การแทนข้อมูลที่เกี่ยวกับความต้องการ การตรวจสอบฐานข้อมูลของความต้องการ การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล การสืบค้น การวิเคราะห์ความต้องการเพื่อประเมินประสิทธิภาพ
- 13-105-358      **การสอบทวนซอฟต์แวร์** 3 (2-2-3)  
**Software Verification and Validation**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2**  
 การตรวจสอบและแก้ไขซอฟต์แวร์ด้วยวิธีสมัยใหม่ การสร้างชุดข้อมูลในการตรวจสอบ วิธีวิเคราะห์ ชุดข้อมูลในการตรวจสอบ วิธีตรวจหาข้อผิดพลาด การแก้ไขข้อผิดพลาด

3)

13-105-359

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

3 (2-2-3)

Human-Computer Interaction

วิชาบังคับก่อน : 13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ

การวางแผนและพัฒนาระบบสารสนเทศระดับกลยุทธ์ขององค์กร การควบคุมและบริหารงานระบบ การกำหนดคุณสมบัติของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การวางแผนสมรรถนะ ความมั่นคงปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ การบริหารผู้ใช้ กลยุทธ์สำหรับแก้ปัญหาเพื่อการบริหารงานคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ

ใน  
วิธี  
ภาพ  
อื่นๆ

3)

13-105-360

การสร้างและความหมายของโปรแกรม

3 (2-2-3)

Programming Syntax and Semantics

วิชาบังคับก่อน : 13-101-253 โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์

โครงสร้างของข้อตกลงต่างๆ ในภาษาคอมพิวเตอร์ วิธีการสร้างและการกำหนดความหมายของโปรแกรม การจัดการไวยากรณ์ รูปแบบและความหมาย การแปลภาษาคอมพิวเตอร์ การเข้าใจเทคนิค การสร้างและกำหนดความหมายของโปรแกรมด้วยคอมพิวเตอร์

วาง  
ตรา

-3)

13-105-361

การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

3 (3-0-3)

Design and Analysis of Algorithms

วิชาบังคับก่อน : 13-102-252 อัลกอริทึมส์

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ การกำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ความต้องการ และคุณลักษณะเฉพาะที่ชอบด้วยตรรกศาสตร์ การออกแบบทางตรรกวิทยา และการออกแบบทางกายภาพ การทดสอบและการพัฒนาโปรแกรม

การ  
เพิ่ม

-3)

การ  
วาด

- 13-105-362      วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน      3 (3-0-3)  
 Software Engineering Principle  
 วิชาบังคับก่อน : 13-102-251      โครงสร้างข้อมูล  
 13-102-353      การประมวลผลแฟ้มข้อมูล  
 ศึกษาการออกแบบซอฟต์แวร์ที่เชื่อถือได้ วัฏจักรของซอฟต์แวร์ เครื่องมือ  
 และระบบเครื่องมือสำหรับกำหนดความต้องการระบบ ตลอดจนวิธีการที่ใช้  
 ในการวิเคราะห์ การออกแบบและการพัฒนา การนำไปใช้ การทดสอบและ  
 การบำรุงรักษาระบบงาน วิธีการออกแบบชนิดโครงสร้างแนวทางในการ  
 ประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การเขียนซอฟต์แวร์ให้ใช้ได้ใหม่ การสร้างค้น  
 แบบอย่างเร็ว ระบบการจัดการและระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ การพัฒนา  
 ซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้ได้ใหม่ การทดสอบซอฟต์แวร์ การนำซอฟต์แวร์ไปใช้  
 งาน
- 13-105-363      การออกแบบเชิงวัตถุ      3 (3-0-3)  
 Object-Oriented Design  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 13-102-251      โครงสร้างข้อมูล  
 การออกแบบวัตถุ แนวคิดเชิงวัตถุ คลาส กรรมวิธีเอ็นแคปซูลชัน อินเฮอริ  
 แคน โพลิมอร์ฟิซึม การถ่ายทอดคุณสมบัติ การกำหนดเมทอด ความสามารถ  
 ในการจัดการเนื้อที่และความเร็วในหน่วยความจำ การประยุกต์ใช้ การออกแบบ  
 เชิงวัตถุ กับงานด้านอื่น
- 13-105-364      คณิตศาสตร์ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์      3 (3-0-3)  
 Software Engineering Mathematics  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-362      วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นพื้นฐาน  
 ขั้นตอนวิธีการคำนวณ และประเมินผลของซอฟต์แวร์ การออกแบบเครื่องมือ  
 โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ การสร้างสูตร การประยุกต์ใช้ในการออก  
 แบบซอฟต์แวร์

- 13-105-365 ทฤษฎีสารสนเทศ 3 (3-0-3)

Information Theory

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดระบบสารสนเทศ วัฏจักรของระบบสารสนเทศการประยุกต์สารสนเทศในการสื่อสารข้อมูลเทคนิคการทำรหัสค่าหลักการวิเคราะห์ และรวบรวมสารสนเทศ ตรรกวิทยา ในการสืบค้นการสืบค้นสารสนเทศและกรรมวิธีการถามตอบเพื่อการสืบค้น ในระบบออนไลน์โครงสร้างข้อมูลในการจัดเก็บสารสนเทศ บทบาทของคอมพิวเตอร์กับระบบข่าวสาร โครงสร้างแฟ้มข้อมูลระบบฐานข้อมูล ทฤษฎีและหลักการแปรความหมายข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ การคิดตั้งและทดสอบระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์เพื่อการพัฒนาและออกแบบระบบสารสนเทศ

- 13-105-366 การเก็บและการดึงสารสนเทศ 3 (2-2-3)

Information Storage and Retrieval

วิชาบังคับก่อน : 13-102-354 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

โครงสร้างของข้อมูลขั้นสูง โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลในฐานข้อมูล การเปลี่ยนแปลงคีย์โดยใช้เทคนิคแบบทรีและแบบสุ่มระบบการดึงข้อมูลการใช้เทคนิคของระบบการดึงข้อมูลแบบอัตโนมัติระบบถาม-ตอบ และคำถาม

- 13-105-367 วิทยาการในการจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ 3 (2-2-3)

Technology of Computer Center Management

วิชาบังคับก่อน : 13-104-253 การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม

13-104-355 ระบบควบคุมการดำเนินงาน

13-106-351 การสื่อสารข้อมูล

13-102-354 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

การวางแผนโครงสร้างของการจัดองค์กร และควบคุมการจัดการ การได้มาซึ่งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การดำเนินงานของศูนย์คอมพิวเตอร์ มาตรฐานและขั้นตอนในการทำงาน การไหลเวียนของระบบ การจัดหมายกำหนดงาน และการจัดสรรทรัพยากร การสื่อสารข้อมูล การประเมินผลการปฏิบัติงาน

- 13-105-368      เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร      3 (3-0-3)  
**Information Technology for Organization**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-351      โครงสร้างระบบสารสนเทศ  
 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเพิ่มคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต เพื่อสร้าง  
 คุณค่า และความได้เปรียบในการแข่งขันแก่องค์กร องค์ประกอบของระบบ  
 สารสนเทศ ระบบสารสนเทศระดับบุคคล เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์  
 ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มผลิตผลของบุคคล วัฏจักรชีวิตการพัฒนา  
 ระบบงาน การพัฒนาระบบสารสนเทศระดับบุคคล ระบบสารสนเทศสำหรับทีม  
 งานทั้งด้านเป้าหมาย องค์ประกอบ และแนวทางการพัฒนาระบบ เป้าหมายการ  
 ประยุกต์ใช้ องค์ประกอบ และแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศระดับองค์กร  
 การใช้เครื่องมือเพื่อการสนับสนุนงานระดับบุคคล อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายเว็บ
- 13-105-369      คอมพิวเตอร์เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน      3 (3-0-3)  
**Foundations of Computer Technology**  
 โครงสร้าง และองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมทางคอมพิวเตอร์  
 หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยนำข้อมูลเข้า/ออก ระบบปฏิบัติการ  
 การทางคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือซอฟต์แวร์ระบบ การเขียนโปรแกรมแบบ  
 โครงสร้าง การออกแบบและวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ระบบและ  
 โปรแกรมประยุกต์ ระบบจัดการแฟ้มข้อมูล และฐานข้อมูล การประยุกต์ใช้  
 ระบบฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- 13-105-370      กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ      3 (3-0-3)  
**Information Systems Development Process**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-105-368      เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร  
 แนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ วัฏจักรชีวิตของการพัฒนาระบบโมเดล  
 แบบน้ำตก การสร้างต้นแบบ และกระบวนการพัฒนาแบบอื่นร้อย แนวคิดเชิง  
 การจัดการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์และการพัฒนาระบบเชิง  
 วัตถุวิสัย การออกแบบและการสร้างโปรแกรมในส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน แนว  
 ทางการติดตั้งระบบ การจัดทำเอกสาร การฝึกอบรม เทคนิคและเครื่องมือช่วย  
 เพิ่มผลงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

13-105-371 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3 (2-2-3)

Internet Technology

วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต โปรโตคอลทีซีพี/ไอพี เอสเอ็มทีพี เอฟทีพี เอชทีทีพี และไอพีในอนาคตเทคโนโลยีเครือข่ายเว็บ ภาษาไฮเปอร์เทกซ์มาร์กอัพ และ วีอาร์เอ็มแอล การติดตั้งและการดูแลอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ ระบบความปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีมัลติมีเดีย รูปแบบของแฟ้มมัลติมีเดีย เทคโนโลยีในการบีบอัดแฟ้มข้อมูล เทคนิคและเครื่องมือในการพัฒนาระบบมัลติมีเดียและกราฟฟิค การประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ต ระบบคอมพิวเตอร์กราฟฟิค และมัลติมีเดีย อินทราเน็ตเพื่อเพิ่มผลิตผลให้กับองค์กร และการทำธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

13-105-372 การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ 3 (3-0-3)

Control and Security of Information Systems

วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล

13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ

การรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย การป้องกันไวรัส นโยบายการรักษาความปลอดภัย การควบคุมและการวางแผน เทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัย ลายเซ็นดิจิทัล การเข้ารหัสและการถอดรหัส การตรวจสอบและสิทธิภาพเข้าถึง เทคโนโลยีไฟร์วอลล์และซีเคียวริตี้เน็ตเวิร์ค

13-105-473 การฝึกภาคปฏิบัติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (2-2-3)

Practical Workshop in Information Technology

วิชาบังคับก่อน : 13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ

การฝึกภาคปฏิบัติในการประยุกต์ใช้ และพัฒนาระบบสารสนเทศ หัวเรื่องเปลี่ยนไปตามแต่ละภาคการศึกษา

- 13-105-474      **สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ**      3 (3-0-3)  
**Seminar in Information Technology**  
**วิชาบังคับก่อน : 13-105-351    โครงสร้างระบบสารสนเทศ**  
**การบรรยาย และอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ**
- 13-105-475      **การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ**      3 (3-0-3)  
**Managing Information Technology**  
**วิชาบังคับก่อน : 13-105-351    โครงสร้างระบบสารสนเทศ**  
**การบริหารงานหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร    การวางแผนงาน**  
**ของระบบสารสนเทศ การจัดการ และการควบคุมทรัพยากรทางด้านต่าง ๆ ทั้ง**  
**ด้านบุคลากร เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ งบประมาณและเวลา การบริหารโครง**  
**การโดยเกี่ยวข้องกับการออกแบบ การพัฒนา การสร้าง การติดตั้ง และการ**  
**ประเมินผลระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์การลงทุนและประโยชน์ของระบบ**  
**สารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร ต่อบุคคลและต่อ**  
**สังคม จริยธรรม    กฎหมายและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสาร**  
**สนเทศ**
- 13-101-456      **การโปรแกรมแบบวิซวล และเชิงวัตถุวิสัย**      3 (2-2-3)  
**Visual and Object-Oriented Programming**  
**วิชาบังคับก่อน : 13-101-152    การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2**  
**กระบวนการทัศน์แบบวัตถุวิสัย คลาส ออปเจกต์ ลำดับชั้นของคลาส โพลีมอร์ฟิ**  
**ซึม การถ่ายทอดคุณสมบัติ การเขียนโปรแกรมแบบวิซวลและวัตถุวิสัย การ**  
**สร้างโปรแกรมเชื่อมโยงกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก    และการทำงานตามเหตุการณ์**  
**การวิเคราะห์ การออกแบบและสร้างระบบแบบวัตถุวิสัย การเขียนโปรแกรม**  
**แบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ เทคโนโลยีคอมโพเนนต์ และการเขียนโปรแกรมอ**  
**อปเจกต์แบบกระจายบนเครือข่าย**



3)

13-105-476 ระบบสารสนเทศระดับองค์กร

3 (3-0-3)

Enterprise Information Systems

วิชาบังคับก่อน : 13-105-351 โครงสร้างระบบสารสนเทศ,  
13-106-351 การสื่อสารข้อมูล

สถาปัตยกรรมระบบของคอมพิวเตอร์ เวิร์กสเตชัน เซิร์ฟเวอร์และระบบฮาร์ดแวร์ขนาดใหญ่ เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงและอุปกรณ์รอบข้างคุณภาพสูง ระบบคอมพิวเตอร์เฉพาะด้าน เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล วิดีโอ เซิร์ฟเวอร์ คัด้า-ไมนิ่งเซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ระบบปฏิบัติการและสถานะแวดล้อมในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ การดูแลและบริหารระบบยูนิกซ์ ระบบทรานเซคชันแบบออนไลน์และแบทช์ เทคนิคการปรับแต่งสมรรถนะของระบบ กรณีศึกษาของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสารสนเทศ ด้านการเงิน ระบบสารสนเทศที่สำคัญ

3)

งาน  
ทั้ง  
โครง  
การ  
ระบบ  
และต่อ  
ยี่สาร

13-101-365

พื้นฐานการออกแบบ

3 (2-2-3)

Design Fundamental

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติการออกแบบเบื้องต้น โดยคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน เช่น เส้น รูปทรง พื้นผิว ขนาด และ สัดส่วน มวล สี และ ที่ว่าง เพื่อฝึกให้มีประสบการณ์ในการพิจารณาความงามในการออกแบบสองมิติ และ สามมิติ

-3)

วิธี

การ  
การณ  
แกรม  
กรรม

13-101-357

เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น

3 (3-0-3)

Introduction to Multimedia Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลติมีเดีย และเทคโนโลยีมัลติมีเดีย สื่อพื้นฐานของมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกและเสียง เป็นต้น เทคโนโลยีปัจจุบันที่ใช้มัลติมีเดีย บทบาทและการนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียไปใช้ในวงการต่างๆ ได้แก่ วงการศึกษา การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

- 13-101-358 โปรแกรมสำเร็จรูปทางเทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3 (2-2-3)  
 Application Software in Multimedia Technology  
 ศึกษาถึงโปรแกรมสำเร็จรูป (Application Software) ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ  
 การสร้างสื่อพื้นฐานทั้ง 5 ชนิดของระบบมัลติมีเดีย คือ ตัวอักษร (Text) ภาพ  
 นิ่ง (Picture) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพกราฟฟิก (Graphic) และ เสียง  
 (Sound) ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน
- 13-101-359 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิก 3 (2-2-3)  
 Graphics Programming  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 ศึกษาการเขียนโปรแกรมกราฟฟิก และ การออกแบบส่วนชุดคำสั่งกราฟฟิก  
 ได้แก่ อัลกอริธึมสำหรับการวาดเส้นแบบ เบรเซนแฮม (Bresenham's Line  
 Algorithm) โพลิกอน สเตลลิง โรเดชั่น การโปรเจกชันภาพ 3 มิติบนระนาบ  
 เพอร์สเปกทีฟ และเทคนิคในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการทางกราฟฟิกรูปอื่น ๆ
- 13-105-360 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ และการผลิต 3 (2-2-3)  
 Computer Aided Design and Manufacturing  
 วิชาบังคับก่อน : 13-104-254 ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เน็ต  
 ศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ด้านกราฟฟิก เครื่องมือในงานออกแบบ  
 ด้านวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม การใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุม  
 ระบบการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในกิจกรรมของโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นระบบ  
 อัตโนมัติ มีการเลือกซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในกิจกรรมด้านนี้ และเป็นที่นิยม  
 ใช้กันอย่างแพร่หลายมาศึกษาด้วย
- 13-101-361 เสียงสำหรับงานเทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3 (2-2-3)  
 Sound for Multimedia Technology  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 ศึกษาถึงจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับเสียง สุนทรียศาสตร์ของเสียง รูปแบบของเสียงที่  
 สร้างอารมณ์และความรู้สึกให้แก่ฟัง เทคนิคการเลือกและการใช้เสียงใน  
 สถานการณ์ต่าง ๆ เทคนิคการสร้างเสียงสำหรับงานเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เช่น  
 การสร้างเสียงดนตรี เสียงประกอบ และเสียงบรรยาย เป็นต้น

- 13-101-362      การออกแบบกราฟฟิก      3 (2-2-3)  
 Graphics Design  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-152      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2  
 ความคิดสร้างสรรค์สำหรับการออกแบบ การประยุกต์องค์ประกอบศิลป์ และ  
 การจัดองค์ประกอบศิลป์เพื่อใช้ในการออกแบบงานทางด้านเทคโนโลยี  
 มัลติมีเดีย การสร้างภาพเพื่อการศึกษาและเผยแพร่ เช่นการออกแบบตัวอักษร  
 การออกแบบงานสำหรับการนำเสนอผลงาน (Presentation) การออกแบบสื่อ  
 กราฟฟิก สำหรับการเรียนการสอน
- 13-101-363      เทคนิคการโฆษณาและการจัดนิทรรศการ      3 (2-2-3)  
 Advertisement and Exhibition Techniques  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-357      เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น  
 หลักการโฆษณา จิตวิทยาการโฆษณา การวางแผนและจัดการโฆษณา  
 งบประมาณโฆษณา การใช้สื่อโฆษณา การออกแบบการโฆษณา การโฆษณา  
 ขวนเชื่อเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา การจัดนิทรรศการหลักการจัดการนิทรรศการ  
 การวางแผนและการจัดการ การประเมินผลการจัดนิทรรศการ
- 13-101-364      คอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา      3 (2-2-3)  
 Computer Application in Education  
 วิชาบังคับก่อน : 13-101-357      เทคโนโลยีมัลติมีเดียเบื้องต้น  
 หลักการและทฤษฎีการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นฐานข้อมูลในการสอน (Computer  
 Based Instruction) คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน (Computer Assisted -  
 Learning) คอมพิวเตอร์บริหารงานสอน (Computer Management Instruction)  
 และคอมพิวเตอร์บริหารการศึกษา องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์  
 ซอฟต์แวร์ และคอสมแวร์ การประยุกต์ไมโครคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา

- 13-106-452 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-3)  
 Computer Networks  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล  
 หลักการสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ และความรู้เบื้องต้นในการออกแบบเครือข่าย ลักษณะรูปแบบ เครือข่ายต่าง ๆ ระบบเครือข่ายงานเฉพาะที่ ระบบข่ายงานบริเวณกว้าง สื่อและระบบส่งข้อมูล วิธีการเข้าถึง และวิธีการของคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ วิธีการในการสื่อสาร
- 13-106-455 ระบบบริหารงานยูนิกซ์ 3 (2-2-3)  
 Unix System Administrations  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล  
 การบริหารงานและการจัดการระบบปฏิบัติการลินุกซ์/ยูนิกซ์ ตั้งแต่การอัปเดต การบริหารงานบูตเซิร์ฟเวอร์/กรุป การคอมไพล์เคอร์เนล การติดตั้งและจัดการโครงสร้างระบบเอ็กซ์วินโดว์ การค้นหาสาเหตุของความผิดพลาด ความรู้พื้นฐานในการจัดการกับฮาร์ดแวร์ของเครื่องพีซี
- 13-106-456 ระบบบริหารงานอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง 3 (2-2-3)  
 Router System Administrations  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล  
 การบริหารงานและการจัดการระบบปฏิบัติการค้นหาเส้นทางตั้งแต่เทคนิคการติดตั้ง การอัปเดต การบริหารงานเกตเวย์ การจัดการตัวเชื่อมระหว่างโปรโตคอลต่างๆ
- 13-106-457 ระบบควบคุมเครือข่ายใยแมงมุม 3 (2-2-3)  
 WWW Server System  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351 การสื่อสารข้อมูล  
 รายละเอียดของภาษา เอช ทีเอ็มแอล การสร้างฟอร์ม การโปรแกรมซีจีไอ การติดตั้ง และการบริการ เครื่องแม่ข่ายระบบเครือข่ายใยแมงมุม การใช้ระบบฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมซีจีไอ และการรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายใยแมงมุม

- 13-106-458      ระบบโปรโตคอล      3 (2-2-3)**  
**Protocols System**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351      การสื่อสารข้อมูล  
 ศึกษาภาษา/รูปแบบในการรับส่งข้อมูลระหว่างเครือข่าย การออกแบบพัฒนา  
 รูปแบบโปรโตคอล การสร้าง/ติดตั้งระบบโปรโตคอลแบบต่าง ๆ บนระบบ  
 เครือข่าย เช่น ระบบเอ็นที โนเวลล์ เน็ตแวร์ และยูนิกซ์ เป็นต้น
- 13-106-459      ระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต      3 (2-2-3)**  
**Internet and Intranet System**  
 วิชาบังคับก่อน : 13-106-351      การสื่อสารข้อมูล  
 การบริหารงานและการจัดการระบบการติดตั้ง / การให้บริการ / การเชื่อมโยง  
 เครือข่ายระบบ การออกแบบ/ดูแลและพัฒนาอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต
- 13-106-460      การควบคุมการเข้าใช้หลายงานในเครือข่าย      3 (3-0-3)**  
**Multi-access Control in Networks**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 หลักการควบคุม และเข้าใช้ช่องสัญญาณแบบกระจายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
 เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบกระจายบนพื้นพิภพ      การส่งกลุ่มข้อมูลผ่าน  
 ความเต็ม สถาปัตยกรรมและการควบคุมเครือข่ายท้องถิ่น      เครือข่ายโอไลฮา  
 เครือข่ายเอสเอ็มดีเอส และเครือข่ายความเร็วสูง
- 13-106-461      ทฤษฎีแถวคอยและการประยุกต์ใช้ในเครือข่าย      3 (3-0-3)**  
**Queuing Theory and Applications in Networks**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ผู้ให้บริการแบบเดี่ยวและแบบพหุ โดยมีรูปแบบของอินพุต และเวลาให้บริการ  
 เป็นแบบอัลโฟเนนเชิล แบบเออร์ลัง ค่าคงที่และแบบทั่วไป แหล่งกำเนิด  
 ข้อมูลแบบจำกัด การให้บริการแบบมีสถานะที่ขึ้นต่อกัน อัตราการเข้ารับ  
 บริการของข้อมูล และรูปแบบการจัดลำดับความสำคัญของการให้บริการ

13-106-462

การเข้ารหัสลับและความปลอดภัยของข้อมูล

3 (3-0-3)

Data Encryption and Security

วิทยายังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีการป้องกันการรั่วข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต โดยการนำข้อมูลมา  
เข้ารหัสและควบคุมการเข้าถึงข้อมูล ระบบการเข้ารหัสลับขั้นสูง แนะนำ  
ระบบการเข้ารหัสลับแบบมาตรฐาน และระบบการเข้ารหัสที่ใช้กันทั่ว ๆ ไป

ข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิม (ปี พ.ศ. 2541 )

กับหลักสูตรปรับปรุง (ปี พ.ศ. 2544 )

คือ รหัสรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงจาก 09-xxx-xxx เป็น 13-xxx-xxx

รายละเอียดที่แสดงต่อไปนี้ จะเป็นการเปรียบเทียบรหัสรายวิชาเดิมที่เป็นของ  
คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร(09-xxx-xxx) กับรหัสรายวิชาใหม่ที่เปลี่ยน  
เป็นของคณะวิทยาศาสตร์(13-xxx-xxx) ดังแสดงไว้ในหน้า 105- 110

# 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 50 หน่วยกิต

## 1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาวิชาจากวิชาต่อไปนี้

01-110-001	สังคมวิทยาเบื้องต้น Introduction to Sociology	3 (3-0-3)
01-120-001	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Life and Social Skills	3 (3-0-3)
01-130-002	เศรษฐศาสตร์ทั่วไป General Economics	3 (3-0-3)
01-110-005	มนุษยสัมพันธ์ Human Relations	3 (3-0-3)

## 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาวิชาจากวิชาต่อไปนี้

01-220-001	จิตวิทยาทั่วไป General Psychology	3 (3-0-3)
01-230-002	ตรรกวิทยาเบื้องต้น Introduction to Logic	3 (3-0-3)

## 1.3 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาวิชาดังนี้

01-320-101	ภาษาอังกฤษ 1 English 1	3 (3-0-3)
01-320-102	ภาษาอังกฤษ 2 English 2	3 (3-0-3)
01-320-003	ภาษาอังกฤษเทคนิค 1 Technical English 1	3 (3-0-3)

## และให้เลือกศึกษาอีก 3 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

01-320-004	ภาษาอังกฤษเทคนิค 2 Technical English 2	3 (3-0-3)
01-320-005	สนทนาภาษาอังกฤษ 1 English Conversation 1	3 (3-0-3)
01-320-007	การเขียนโต้ตอบ 1 English Correspondence 1	3 (3-0-3)



01-320-009	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3 (3-0-3)
01-320-010	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3 (3-0-3)
01-320-011	การอ่าน 1 Reading 1	3 (3-0-3)
01-320-013	การเขียน 1 Writing 1	3 (3-0-3)
01-320-017	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ 1 English for career 1	3 (3-0-3)

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ 24 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

รหัสใหม่ รหัสเดิม

13-080-141	01-441-101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(2-3-3)
13-080-142	01-441-102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(2-3-3)
13-011-130	01-510-105	เรขาคณิตวิเคราะห์ Analytic Geometry	3 (3-0-3)
13-011-131	01-520-103	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3 (3-0-3)
13-011-236	01-520-204	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3 (3-0-3)
13-020-101	01-421-101	เคมีทั่วไป General Chemistry	3 (2-3-3)
13-041-101	01-431-101	ชีววิทยาทั่วไป General Biology	3(3-0-3)
13-011-338	01-520-354	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3 (3-0-3)
13-121-240	01-520-301	สถิติ 1 Statistics 1	3 (3-0-3)

**1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษาหรือนันทนาการหรือกิจกรรม 2 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

01-610-001	พลศึกษา	1 (0-2-1)
	Physical Education	
01-620-001	นันทนาการ	1 (0-2-1)
	Recreation	
01-630-001	กิจกรรม 1	1 (0-2-1)
	Activities 1	

**2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 90 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 12 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

**รหัสใหม่ รหัสเดิม**

13-011-338	01-520-354	สมการเชิงอนุพันธ์	3(3-0-3)
		Differential Equation	
13-121-240	01-530-202	สถิติ 1	3(3-0-3)
		Statistics 1	
13-108-251	09-830-201	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 1	3(2-2-3)
		Numerical Method 1	
13-108-353	09-830-303	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-3)
		Numerical Analysis	

**2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 66 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากวิชาต่อไปนี้**

**รหัสใหม่ รหัสเดิม**

13-100-151	09-810-105	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-3)
		Introduction to Computer Science	
13-104-151	09-810-204	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-3)
		Digital Electronics	
13-104-252	09-810-205	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	3(2-2-3)
		Computer Systems	
13-104-253	09-810-206	การจัดระเบียบคอมพิวเตอร์ และสถาปัตยกรรม	3(2-2-3)
		Computer Organization and Architecture	

รหัสใหม่	รหัสเดิม		
13-104-254	09-810-304	ระบบไมโครคอมพิวเตอร์และการอินเทอร์เฟซซึ่ง Microcomputer System and Interfacing	3(2-2-3)
13-101-151	09-821-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Programming 1	3(2-2-3)
13-101-152	09-821-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Programming 2	3(2-2-3)
13-101-253	09-821-303	โครงสร้างของภาษาคอมพิวเตอร์ Organization of Programming Languages	3(2-2-3)
13-105-453	09-821-304	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(3-0-3)
13-102-251	09-822-304	โครงสร้างข้อมูล Data structure	3(2-2-3)
13-102-353	09-822-305	การประมวลผลแฟ้มข้อมูล File Processing	3(2-2-3)
13-102-252	09-822-402	อัลกอริทึมส์ Algorithms	3(3-0-3)
13-102-354	09-824-401	ระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management System	3(2-2-3)
13-104-355	09-825-303	ระบบควบคุมการดำเนินงาน Operating System	3(2-2-3)
13-102-355	09-830-304	โครงสร้างเต็มหน่วย Discrete Structure	3(3-0-3)
13-106-351	09-841-302	การสื่อสารข้อมูล Data Communication	3(3-0-3)
13-106-454	09-841-403	ข่ายสื่อสารระยะใกล้ Local Area Network	3(2-2-3)
13-105-351	09-842-301	โครงสร้างระบบสารสนเทศ Information Systems in Organizaion	3(3-0-3)

รหัสใหม่	รหัสเดิม		
13-105-352	09-842-303	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-3)
13-102-458	09-843-302	คอมพิวเตอร์กราฟฟิก Computer Graphics	3(3-0-3)
13-107-451	09-844-401	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-3)
13-103-454	09-850-403	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 1 Senior Project 1	3(0-6-3)

### 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากวิชาต่อไปนี้

รหัสใหม่	รหัสเดิม		
13-108-454	09-830-405	การจำลองระบบ System Simulation	3(2-2-3)
13-101-354	09-821-305	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object Oriented Programming	3(2-2-3)
13-101-455	09-822-306	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing	3(3-0-3)
13-102-356	09-824-300	ฐานข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Database	3(3-0-3)
13-102-357	09-824-402	ระบบฐานข้อมูลเชิงกระจาย Distributed Database System	3(3-0-3)
13-104-456	09-825-304	การสร้างตัวแปลภาษา Compiler Construction	3(2-2-3)
13-108-352	09-830-302	ระเบียบเชิงตัวเลข 2 Numerical Method 2	3(2-2-3)
13-108-455	09-830-404	การโปรแกรมปัญหาทางคณิตศาสตร์ Mathematical Programming	3(2-2-3)
13-106-453	09-841-402	ข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลเชิงกระจาย Computer Network and Distributed Processing	3(2-2-3)

รหัสใหม่	รหัสเดิม		
13-107-452	09-843-401	การตรวจรู้ภาพ Pattern Recognition	3(2-2-3)
13-107-453	09-844-402	ระบบผู้เชี่ยวชาญการ Expert Systems	3(3-0-3)
13-103-455	09-850-404	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี 2 Senior Project 2	3(0-6-3)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาอาจเลือกจากกลุ่มวิชาชีพเลือก หรือจากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาฯ

