

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
คณะ/สาขาวิชา : วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

### หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์  
(หลักสูตรนานาชาติ)

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Software Engineering (International Program)

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)  
: ชื่อย่อ วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Software Engineering)  
: ชื่อย่อ B.S. (Software Engineering)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีหลักสูตร 4 ปี

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็น ภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

นักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาอังกฤษ โดยใช้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาตามข้อกำหนดในประกาศของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่องการรับเข้าของนักศึกษาต่างชาติ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะสถาบัน

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว  
 ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ...7../...2558....  
เมื่อวันที่..26..เดือน.พฤษภาคม....พ.ศ...2558.....
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่...5../...2558...  
เมื่อวันที่..27.....เดือน....มิถุนายน.....พ.ศ...2558.....

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2560

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- โปรแกรมเมอร์ หรือ นักพัฒนาระบบ (Programmer or Developer)
- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst and Designer)
- นักทดสอบโปรแกรม (Software Tester)
- ผู้ประกอบการบริษัทซอฟต์แวร์ (Software Entrepreneur)
- ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Manager)
- วิศวกรปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ (Software Process Engineer)
- สถาปนิกซอฟต์แวร์ (Software Architect)
- นักบูรณาการระบบ (System Integrator)

### 9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
อาจารย์ ดร.พร้อมพงศ์ สุทัศน์ศีล	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557	(1 5099 00152 52 6)
	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552	
	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยพายัพ, 2550	
อาจารย์ปัทมา ลงกานี	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	(3 5099 00237 73 1)
	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	

### 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ต. สุเทพ อ. เมือง จ. เชียงใหม่ 50200

### 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

#### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

□ เนื่องด้วยในปัจจุบัน ภาคธุรกิจมีการแข่งขันที่รุนแรง ดังนั้นจึงมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน เพื่อความอยู่รอดและความเจริญรุ่งเรืองขององค์กร ทำให้ธุรกิจสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ มีแนวโน้มที่จะขยายตัวอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังขาดผู้เชี่ยวชาญและซอฟต์แวร์ จากการขาดบุคลากรที่มีองค์ความรู้ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จึงทำให้กระบวนการการผลิตซอฟต์แวร์ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นระบบถูกต้องตามขั้นตอนการพัฒนาที่เป็นสากล เช่น ขาดการตรวจสอบและติดตามในระหว่างกระบวนการการผลิต หรือ ความไม่สอดคล้องกันระหว่างความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้น ด้วยเหตุเหล่านี้ ทำให้ผลลัพธ์ของการดำเนินการเป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่มีคุณภาพ ไม่สามารถส่งเสริมประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรได้อย่างเต็มที่ ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการนำเข้าซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ เพื่อให้ประเทศมีศักยภาพในการพัฒนาซอฟต์แวร์และนวัตกรรมเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพสูงสามารถแข่งขันทัดเทียมกับต่างประเทศได้ ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้า และสามารถพึ่งพาตัวเองได้

- จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะที่สาม พ.ศ. 2554–2563 ที่เน้นยุทธศาสตร์หลักการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ โดยมียุทธศาสตร์ของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและการสื่อสาร ในหลายด้าน เช่น การบริการของภาครัฐ (Public Service) ความเท่าเทียมกันทางสังคม (Social Equality) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability) ตลอดจนการรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะมาถึงในอนาคต

([http://www.thaiwebaccessibility.com/sites/default/files/content\\_types/web\\_content/ict2020\\_book\\_.pdf](http://www.thaiwebaccessibility.com/sites/default/files/content_types/web_content/ict2020_book_.pdf))

- จากการสำรวจสถานการณ์ภาพการจ้างงานในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีในปี พ.ศ. 2552 ที่ดำเนินการโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ พบว่าตำแหน่งโปรแกรมเมอร์และนักพัฒนาระบบ มีความต้องการสูงถึงร้อยละ 24.1 ซึ่งเป็นกลุ่มอาชีพที่มีความต้องการสูงสุดในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี สำหรับอาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ และสถาปนิกซอฟต์แวร์ มีความต้องการ ร้อยละ 13.0 คิดเป็นอันดับ 3 ของอาชีพที่มีความต้องการในอุตสาหกรรม นอกเหนือจากนี้งานสำรวจนี้ยังกล่าวถึงปัญหาที่พบในอุตสาหกรรมที่สำคัญ 2 ประการคือ

- (1) ความไม่เพียงพอของจำนวนบุคลากรต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
- (2) การผลิตบุคลากรด้านเทคนิคของสถาบันการศึกษาไม่ตรงกับความต้องการภาคอุตสาหกรรม เช่น การขาดประสบการณ์ การไม่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ ตลอดจนการไม่อดทนต่อการทำงาน

(<http://www.sipa.or.th/ebook/B0037/index.html>)

#### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

- เนื่องด้วยในยุคปัจจุบัน มีการเปิดเสรีทางการค้าในหลายระดับ จึงทำให้มีพลวัตของประชากร มีการเคลื่อนย้ายอาชีพแรงงานระหว่างประเทศ ทั้งจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย และจากประเทศไทยไปต่างประเทศ จึงทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านแรงงานที่สูงขึ้น ทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ
- โครงสร้างประชากรในยุคปัจจุบันมีจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น มีจำนวนประชากรในวัยทำงานลดลง จึงจำเป็นจะมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ทดแทนแรงงาน
- ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และกว้างขวาง ทำให้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนไป จึงทำให้มีความต้องการซอฟต์แวร์มีการเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนา

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงและกรอบแนวคิดต่างๆ เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นจะต้องพัฒนาหลักสูตรเชิงรุกให้มีศักยภาพ ก้าวทันต่อวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการดำเนินธุรกิจ เพื่อรองรับการแข่งขันทางธุรกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยมุ่งเน้นการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการที่บูรณาการทั่วทั้งองค์กร มีความเข้าใจกระบวนการธุรกิจ พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานในองค์กรได้ทันที รวมทั้งมีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง และพัฒนากระบวนการธุรกิจภายในองค์กรให้สอดคล้องกับลักษณะวิชาการและการปฏิบัติงาน ปฏิบัติตนแบบมืออาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ มีความเป็นเลิศทางวิชาการในระดับสากล ผลิตบัณฑิตที่เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ ตอบสนองต่อการพัฒนาชุมชนและภาคธุรกิจในกลุ่ม 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน และประเทศ

การพัฒนาหลักสูตรสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของวิทยาลัยฯ ที่กำหนดไว้คือ วิทยาลัยชั้นนำระดับนานาชาติ ที่มุ่งเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีสร้างสรรค์และนวัตกรรม (An Internationally Leading Colledge Aims Toward the Excellent in Creative Technology and Innovation) โดยการสอนทฤษฎีควบคู่ไปกับการปฏิบัติจริงแบบความร่วมมือของสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา (Cooperative Education) และทำโครงการ โดยใช้เทคโนโลยีที่บูรณาการกับกระบวนการธุรกิจที่ทันสมัย และความร่วมมือของเครือข่ายวิชาการกับสถาบันการศึกษาและบริษัทเอกชนชั้นนำในระดับนานาชาติ เป็นเครื่องมือสำคัญ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อยกระดับการดำเนินการขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของวิทยาลัยฯ ในการดำเนินการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสม

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/กระบวนการวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ครอบคลุมวิชาศึกษาทั่วไป
- ครอบคลุมวิชาเฉพาะ
- ครอบคลุมวิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/กระบวนวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนและสามารถให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นมาเรียน  
เป็น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
 หมวดวิชาเฉพาะ  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

การจัดการเรียนสอนในหลักสูตร ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจะดำเนินการโดยคณะที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ เป็นต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของแต่ละหลักสูตรจะดำเนินการประสานงานและแจ้งไปยังคณะที่จัดการเรียนการสอนให้ทราบล่วงหน้าถึงจำนวนนักศึกษาที่จะลงทะเบียนเรียนในแต่ละปีการศึกษา ในส่วนของวิชาเฉพาะ จะจัดการเรียนการสอนโดยสาขาวิชา ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 โดยมีคณะกรรมการกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน และมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ในทุกภาคการศึกษา และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมคอ.7 ทุกปีการศึกษา นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยยังได้จัดให้มีการสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาและส่งเสริมนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

## หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ เป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์และระบบซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลที่สามารถนำไปใช้ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มสมรรถนะการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมในระดับนานาชาติ นักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จะต้องมีความรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์อัลกอริทึม การออกแบบระบบซอฟต์แวร์และเขียนโปรแกรม การบริหารจัดการ ตลอดจนการใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและการเปลี่ยนแปลงตามพลวัตโลก และเป็นระบบที่ได้มาตรฐานคุณภาพกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ นานาชาติได้แก่ CMMI, ISO 29110

การออกแบบหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์นี้ มุ่งให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ และฝึกฝนทักษะโดยผ่านสหกิจศึกษาซึ่งเป็นการจัดการศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้ ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในสถานประกอบการ มีความพร้อมในการเข้าสู่อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ สามารถแข่งขันเป็นนักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ในระดับนานาชาติ มีทักษะการสื่อสารด้านภาษาต่างประเทศ มีความเข้าใจในวัฒนธรรมร่วม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างด้านภาษาหรือวัฒนธรรมได้ รวมทั้งสามารถศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเองตลอดชีวิตด้วยพื้นฐานองค์ความรู้ที่มีอยู่

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ที่สามารถสื่อสารในระดับนานาชาติ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เพื่อรองรับงานและการลงทุนจากต่างประเทศ รวมทั้งการส่งออก
2. สร้างบุคลากรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในระดับปฏิบัติงานในโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์
3. สร้างบุคลากรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ให้มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในด้านเทคโนโลยีและการบริหารจัดการในโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม
4. สนับสนุนการสร้างฐานเศรษฐกิจใหม่ด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แก่ภูมิภาคเพื่อรองรับโครงการ ICT City และยุทธศาสตร์การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของรัฐบาล

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ สกอ. กำหนด	<input type="checkbox"/> พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานในระดับสากลทันสมัย <input type="checkbox"/> ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ <input type="checkbox"/> สอดคล้องกับ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ (มคอ. 1)	<input type="checkbox"/> เอกสารปรับปรุงหลักสูตร <input type="checkbox"/> รายงานผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับความทันสมัยของเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรธุรกิจ	<input type="checkbox"/> ติดตามความเปลี่ยนแปลงความต้องการจากผู้ใช้งานบัณฑิตขององค์กรธุรกิจ <input type="checkbox"/> พัฒนาหลักสูตรให้มีความทันสมัยต่อเทคโนโลยีและองค์ความรู้ของระบบสารสนเทศกิจการ <input type="checkbox"/> เชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร	<input type="checkbox"/> รายงานการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้งาน <input type="checkbox"/> รายงานการวิเคราะห์เปรียบเทียบ กระบวนวิชา ของหลักสูตร
ปรับปรุงทรัพยากรการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความทันสมัยของเทคโนโลยี	<input type="checkbox"/> ติดตาม และ พัฒนา ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ	<input type="checkbox"/> รายงานการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้งาน

### หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

- ระบบการศึกษาตลอดปี
- ระบบทวิภาค
- ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ใช้ระบบทวิภาคตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการ

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ระบบทวิภาค
  - ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง ธันวาคม
  - ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง พฤษภาคม
- ในเวลาราชการ
- นอกเวลาราชการ โปรตรระบุ.....

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา
- นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้พื้นฐานของนักศึกษาด้านภาษาต่างประเทศและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- จัดการประชุมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา และให้เน้นย้ำในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาตามข้างต้นเป็นกรณีพิเศษ
- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ของนักศึกษาและการดูแลนักศึกษา ได้แก่ วันแรกพบระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	70	70	70	70	70
ชั้นปีที่ 2		70	70	70	70
ชั้นปีที่ 3			70	70	70
ชั้นปีที่ 4				70	70
รวม	70	140	210	280	280
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา					70

## 2.6 งบประมาณตามแผน

1. รายงานข้อมูลงบประมาณภาพรวมระดับคณะ 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อ การเสนอตั้งงบประมาณของสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2558		2559		2560	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
การเรียนการสอน	23,895,400	1,148,000	23,895,400	2,296,000	23,895,400	3,444,000
วิจัย		700,000		1,400,000		2,100,000
บริการวิชาการแก่สังคม	300,000	84,000		168,000		252,000
การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม		84,000		168,000		252,000
สนับสนุนวิชาการ		84,000		168,000		252,000
บริหารมหาวิทยาลัย	2,539,900	700,000	2,539,900	1,400,000	2,539,900	2,100,000
รวม	26,735,300	2,800,000	26,435,300	5,600,000	26,435,300	8,400,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	29,535,300.00		32,035,300.00		34,835,300.00	

## 2. ค่าใช้จ่ายต่อหัว

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร				
รวม	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4
207,864.00	48,787.43	49,787.43	56,216.00	53,073.14

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ) .....

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

- 2.8.1 กระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณารับโอน จะต้องเป็นกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาอยู่ในระดับเดียวกันหรือมีความใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือเป็นกระบวนวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักศึกษา และต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะที่เกี่ยวข้อง
- 2.8.2 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาโอนกระบวนวิชาจำนวนหน่วยกิตลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่นักศึกษาเรียนมาจากมหาวิทยาลัยอื่นโดยความเห็นชอบของคณะที่เกี่ยวข้องทั้งนี้อาจต้องมีการพิจารณาปรับเข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 ข้อ 8 และ 9

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	133	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม		3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
- วิชาแกน		28	หน่วยกิต
- วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	69	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		54	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

### 3.1.3 กระบวนวิชา

<b>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>				<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>General Education</b>				<b>30 Credits</b>
<b>1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>				<b>12 หน่วยกิต</b>
<b>Language and Communication</b>				<b>12 Credits</b>
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3 (3-0-6)
	ENGL	101	Fundamental English 1	
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 (3-0-6)
	ENGL	102	Fundamental English 2	
001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3 (3-0-6)
	ENGL	201	Critical Reading and Effective Writing	
001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (3-0-6)
	ENGL	225	English in Science and Technology Context	
<b>1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>				<b>6 หน่วยกิต</b>
<b>Humanities and Social Sciences</b>				<b>6 Credits</b>
เลือก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้				
Select 2 courses from the followings				
011251	ม.ปร.	251	ตรรกศาสตร์	3 (3-0-6)
	PHIL	251	Logic	
013110	ม.จว.	110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	PSY	110	Psychology and Daily Life	
128100	ร.รปศ.	100	การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน	3 (3-0-6)
	PA	100	Basic Good Governance in Administration	
154104	ส.ภม.	104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
	GEO	104	Environmental Conservation	
159100	ส.สม.	100	โลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	SA	100	Modern World in Everyday Life	
703103	บธ.กจ.	103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	MGMT	103	Introduction to Entrepreneurship and Business	
751100	ศศ.	100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
	ECON	100	Economics for Everyday Life	

<b>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>				<b>9 หน่วยกิต</b>
<b>Science and Mathematics</b>				<b>9 Credits</b>
เลือก 3 ภาควิชา จากภาควิชาต่อไปนี้				
Select 3 courses from the followings				
201114	ว.วท.	114	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน	3 (3-0-6)
	SC	114	Environmental Science in Today's World	
201117	ว.วท.	117	คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับอารยธรรม	3 (3-0-6)
	SC	117	Mathematics and Science in Civilization	
205100	ว.ธรณ.	100	โลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา	3 (3-0-6)
	GEOL	100	The Earth and its Geological Processes	
207110	ว.ฟส.	110	ฟิสิกส์ : วิทยาศาสตร์ที่เปลี่ยนโลก	3 (3-0-6)
	PHYS	110	Physics: The Science that Changed the World	
211100	ว.ชท.	100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค	3 (3-0-6)
	BCT	100	Eating Well : Better Living and Disease Prevention	
259109	วศ.ท.	109	โทรคมนาคมในประเทศไทย	3 (3-0-6)
	ENGR	109	Telecommunication in Thailand	
357100	ก.กฏ.	110	แมลงกับมนุษยชาติ	3 (3-0-6)
	ENT	110	Insects and Mankind	
359202	ก.พส.	202	พืชและอาหารปลอดภัย	3 (3-0-6)
	HORT	202	Plant and Food Safety	
461100	ภ.วภ.	100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม	3 (3-0-6)
	PHPS	100	Herbs for Healty and Beauty	
601201	อ.วท.	201	หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร	3 (3-0-6)
	FST	201	Principles of Food Processing and Preservation	
951100	ศท.อ.	100	ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน	3 (3-0-6)
	ANI	100	Modern Life and Animation	

#### 1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3 หน่วยกิต

##### Learning through Activities 3 Credits

บังคับให้เรียน 2 กระบวนวิชา คือ

##### Compulsory 2 courses

955100	ศท.ศท. 100	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1	1 (0-3-1)
	ATGE 100	Learning through Activities 1	
955101	ศท.ศท. 101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2	1 (0-3-1)
	ATGE 101	Learning through Activities 2	

และเลือก 1 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้

##### and select 1 course from the following

057122	ศ.ล. 122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (0-3-0)
	EDPE 122	Swimming for Life and Exercise	
057128	ศ.ล. 128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย	1 (0-3-0)
	EDPE 128	Tennis for Life and Exercise	
057131	ศ.ล. 131	การออกกำลังกายและสุขภาพ	2 (1-3-0)
	EDPE 131	Exercise and Health	
201192	ว.วท. 192	ดอยสุเทพศึกษา	1 (0-3-0)
	SC 192	Doi Suthep Study	
571104	พย.ศท. 104	การสร้างความรู้สึกดีให้ตนเอง	2 (0-6-2)
	NGGE 104	Creation of Good Feeling for Oneself	

**หมายเหตุ** นักศึกษาสามารถไปเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำมาเทียบโอนหน่วยกิตแทนกระบวนวิชาการศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

Students can study general education courses offered by either Thai or foreign higher education institutes. The credits can be transferred for general education courses specified in the program with the approval of the Department.

<b>(2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>			<b>ไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต</b>
<b>Field of Specialization</b>			<b>a minimum of 97 Credits</b>
<b>2.1 วิชาแกน</b>			<b>28 หน่วยกิต</b>
<b>Core Courses</b>			<b>28 Credits</b>
206113	ว.คณ. 113	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	MATH 113	Calculus for Software Engineering	
206255	ว.คณ. 255	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	MATH 255	Mathematics for Software Engineering	
206281	ว.คณ. 281	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3 (3-0-6)
	MATH 281	Discrete Mathematics	
208263	ว.สถ. 263	สถิติเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	STAT 263	Elementary Statistics	
953103	ศท.ว. 103	แนวคิดตรรกะการเขียนโปรแกรม	2 (1-2-3)
	SE 103	Programming Logical Thinking	
953104	ศท.ว. 104	การออกแบบและพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ	2 (1-2-3)
	SE 104	Web User Interface Design and Development	
953102	ศท.ว. 102	ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3 (3-0-6)
	SE 102	Abstract Data Type and Problem Solving	
953201	ศท.ว. 201	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3 (3-0-6)
	SE 201	Algorithms Design and Analysis	
953202	ศท.ว. 202	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
	SE 202	Introduction to Software Engineering	
953231	ศท.ว. 231	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (1-4-2)
	SE 231	Object Oriented Programming	

**2.2 วิชาเอก** **ไม่น้อยกว่า 69 หน่วยกิต**  
**Major Courses** **a minimum of 69 Credits**

โดยในจำนวนนี้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 300 และ 400 และอย่างน้อย 18 หน่วยกิต ต้องเป็นกระบวนวิชาระดับ 400 ขึ้นไป

Among the credits earned from major courses taken, a minimum of 36 credits must be from advanced level courses (300–400 level) , at least 18 of which must be from 400 level courses.

**2.2.1 วิชาเอกบังคับ** **54 หน่วยกิต**  
**Required Courses** **54 Credits**

953211	ศท.ว. 211	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	SE 211	Computer Organization	
953212	ศท.ว. 212	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล	3 (2-2-4)
	SE 212	Database Systems and Database Systems Design	
953214	ศท.ว. 214	ระบบปฏิบัติการและหลักการภาษาชุดคำสั่ง	3 (3-0-6)
	SE 214	Operating System and Programming Language Principles	
953232	ศท.ว. 232	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 (3-0-6)
	SE 232	Object Oriented Analysis and Design	
953233	ศท.ว. 233	ระเบียบวิธีการเขียนโปรแกรม	3 (2-2-5)
	SE 233	Programming Methodology	
953234	ศท.ว. 234	การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3 (2-2-5)
	SE 234	Advanced Software Development	
953261	ศท.ว. 261	การพัฒนาเว็บเชิงโต้ตอบ	2 (1-2-3)
	SE 261	Interactive Web Development	
953321	ศท.ว. 321	การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	SE 321	Software Requirement Analysis	
953322	ศท.ว. 322	การออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรม	3 (3-0-6)
	SE 322	Software Design and Architecture	
953323	ศท.ว. 323	การสร้าง ทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	SE 323	Software Construction, Testing and Maintenance	

953331	ศท.ว. 331	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเน้นองค์ประกอบโปรแกรม	3 (2-2-4)
	SE 331	Component-Based Software Development	
953361	ศท.ว. 361	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิธีการสื่อสาร	3 (3-0-6)
	SE 361	Computer Network and Protocols	
953391	ศท.ว. 391	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	3 (0-6-6)
	SE 391	Software Development Training Camp	
953392	ศท.ว. 392	การเตรียมความพร้อมก่อนโครงการสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1 (0-2-1)
	SE 392	Software Engineering Preproject	
953420	ศท.ว. 420	จริยธรรมและหลักปฏิบัติทางวิชาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	SE 420	Ethics and Professionalism for Software Engineers	
953491	ศท.ว. 491	สหกิจศึกษา	9
	SE 491	Cooperative Education	
953499	ศท.ว. 499	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (0-9-0)
	SE 499	Software Engineering Project	

### 2.2.2 วิชาเอกเลือก

ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

#### Major Electives

a minimum of 15 Credits

953324	ศท.ว. 324	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	SE 324	Software Project Management	
953411	ศท.ว. 411	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)
	SE 411	Artificial Intelligence for Software Engineering	
953421	ศท.ว. 421	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์โดยวิธีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	SE 421	Software Engineering Approach to Human Computer Interaction	
953422	ศท.ว. 422	การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	SE 422	Software Quality Assurance	
953423	ศท.ว. 423	การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
	SE 423	Software Process Improvement	

953441	ศท.ว. 441	กลยุทธ์ทางธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และสถาปัตยกรรม	3 (3-0-6)
	SE 441	E-Business Strategy and Architecture	
953442	ศท.ว. 442	ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบมีส่วนร่วม	3 (3-0-6)
	SE 442	Collaborative E-Business	
953443	ศท.ว. 443	ความปลอดภัยในธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
	SE 443	Security in E-Business	
953444	ศท.ว. 444	เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส	3 (3-0-6)
	SE 444	Web Services Technologies	
953445	ศท.ว. 445	ธุรกิจซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 (3-0-6)
	SE 445	Introduction to Software Business	
953451	ศท.ว. 451	วิศวกรรมระบบมัลติมีเดีย	3 (3-0-6)
	SE 451	Multimedia System Engineering	
953452	ศท.ว. 452	การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย	3 (3-0-6)
	SE 452	Multimedia Software Design and Development	
953461	ศท.ว. 461	การวางแผนและการจัดการระบบเครือข่ายในองค์กร	3 (3-0-6)
	SE 461	Corporate Network Planning and Management	
953462	ศท.ว. 462	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย	3 (3-0-6)
	SE 462	Computer Network and Security	
953463	ศท.ว. 463	ระบบการสื่อสารไร้สาย	3 (3-0-6)
	SE 463	Wireless Communication System	
953464	ศท.ว. 464	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย	3 (3-0-6)
	SE 464	Wireless Application Development	
953465	ศท.ว. 465	เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย	3 (3-0-6)
	SE 465	Wireless Application Technologies	
953481	ศท.ว. 481	การค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	SE 481	Introduction to Information Retrieval	
953492	ศท.ว. 492	หัวข้อพิเศษจากสหกิจศึกษา 1	3 (0-9-0)
	SE 492	Special Topics in Cooperative Education 1	
953493	ศท.ว. 493	หัวข้อพิเศษจากสหกิจศึกษา 2	3 (0-9-0)
	SE 493	Special Topics in Cooperative Education 2	
953494	ศท.ว. 494	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	3 (3-0-6)
	SE 494	Selected Topics in Software Engineering 1	

953495	ศท.ว. 495	หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	3 (3-0-6)
	SE 495	Selected Topics in Software Engineering 2	

**(3) หมวดวิชาเลือกเสรี****ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต****Free Electives****a minimum of 6 Credits**

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตเลือกจากกระบวนวิชาที่ไม่ได้ระบุไว้ในหลักสูตร

At least 6 credits of elective courses, taken outside the major and minor (if any) fields, are required.

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาไม่เกิน 4 ตัวอักษร และเลขประจำกระบวนวิชาซึ่งมี 3 หลัก แสดงความหมายดังนี้

ศท.ว. xxx 953 xxx

เลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับของกระบวนวิชา

- |   |         |                          |
|---|---------|--------------------------|
| 1 | แสดงถึง | กระบวนวิชาในระดับปีที่ 1 |
| 2 | แสดงถึง | กระบวนวิชาในระดับปีที่ 2 |
| 3 | แสดงถึง | กระบวนวิชาในระดับปีที่ 3 |
| 4 | แสดงถึง | กระบวนวิชาในระดับปีที่ 4 |

เลขตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

- |   |         |   |
|---|---------|---|
| 0 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์   |
| 1 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ |
| 2 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีเชิงวิศวกรรมซอฟต์แวร์และการปฏิบัติ                                    |
| 3 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเชิงวัตถุ   |
| 4 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ทางธุรกิจ   |
| 5 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ทางระบบหลายสื่อ   |
| 6 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ระบบเครือข่าย   |
| 7 | แสดงถึง | —   |
| 8 | แสดงถึง | กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับสหวิทยาการ   |

- 9 แสดงถึง กลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาเน้นไปในลักษณะที่ให้นักศึกษาได้รู้จักกับการศึกษาด้วยตนเอง และเป็นกระบวนวิชาที่อยู่ในความดูแลของสาขาวิชา เช่น กระบวนวิชาการสัมมนาและวิทยานิพนธ์

เลขตัวท้าย (หลักหน่วย) แสดงถึง อนุกรมในหมวดหมู่ของสาขาวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา  
Study Program

ชั้นปีที่ 1

First Year

ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
First Semester				Credit
001101	ม.อ.	101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3
	ENGL	101	Fundamental English 1	
206113	ว.คณ.	113	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
	MATH	113	Calculus for Software Engineering	
953103	ศท.ว.	103	แนวคิดตรรกะการเขียนโปรแกรม	2
	SE	103	Programming Logical Thinking	
953211	ศท.ว.	211	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3
	SE	211	Computer Organization	
955100	ศท.ศท.	100	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1	1
	ATGE	100	Learning through Activities 1	
-----				
กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชา				
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์				3
Humanities and Social Sciences				
-----				
กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชา				
วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์				3
Science and Mathematics				
รวม				<u>18</u> หน่วยกิต
Total				<u>18</u> Credits

ภาคการศึกษาที่ 2				หน่วยกิต
Second Semester				Credit
001102	ม.อ.	102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3
	ENGL	102	Fundamental English 2	
953102	ศท.ว.	102	ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3
	SE	102	Abstract Data Type and Problem Solving	
953104	ศท.ว.	104	การออกแบบและพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ	2
	SE	104	Web User Interface Design and Development	
953202	ศท.ว.	202	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3
	SE	202	Introduction to Software Engineering	
953231	ศท.ว.	231	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3
	SE	231	Object Oriented Programming	
955101	ศท.ศท.	101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2	1
	ATGE	101	Learning through Activities 2	
-----			กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ Humanities and Social Sciences	3
			รวม	<u>18</u> หน่วยกิต
			Total	<u>18</u> Credits

## ชั้นปีที่ 2

### Second Year

ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	
First Semester			Credit	
001201	ม.อ.	201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3
	ENGL	201	Critical Reading and Effective Writing	
206281	ว.คณ.	281	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3
	MATH	281	Discrete Mathematics	
953212	ศท.ว.	212	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล	3
	SE	212	Database Systems and Database Systems Design	
953233	ศท.ว.	233	ระเบียบวิธีการเขียนโปรแกรม	3
	SE	233	Programming Methodology	
953261	ศท.ว.	261	การพัฒนาเว็บเชิงโต้ตอบ	2
	SE	261	Interactive Web Development	
953361	ศท.ว.	361	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิธีการสื่อสาร	3
	SE	361	Computer Network and Protocols	
-----			กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชา	
			การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	1
			Learning through Activities	
			รวม	<u>18</u> หน่วยกิต
			Total	<u>18</u> Credits

## ภาคการศึกษาที่ 2

## หน่วยกิต

## Second Semester

001225	ม.อ.	225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3
	ENGL	225	English in Science and Technology Context	
206255	ว.คณ.	255	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
	MATH	255	Mathematics for Software Engineering	
953201	ศท.วว.	201	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3
	SE	201	Algorithms Design and Analysis	
953214	ศท.วว.	214	ระบบปฏิบัติการและหลักการภาษาชุดคำสั่ง	3
	SE	214	Operating System and Programming Language Principles	
953232	ศท.วว.	232	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3
	SE	232	Object Oriented Analysis and Design	
953234	ศท.วว.	234	การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3
	SE	234	Advanced Software Development	
			รวม	<u>18</u> หน่วยกิต
			Total	<u>18</u> Credits

### ชั้นปีที่ 3

### Third Year

ภาคการศึกษาที่ 1				หน่วยกิต
First Semester				Credit
208263	ว.สถ.	263	สถิติเบื้องต้น	3
	STAT	263	Elementary Statistics	
953321	ศท.ว.	321	การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์	3
	SE	321	Software Requirement Analysis	
953322	ศท.ว.	322	การออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรม	3
	SE	322	Software Design and Architecture	
953331	ศท.ว.	331	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเน้นองค์ประกอบโปรแกรม	3
	SE	331	Component-Based Software Development	
-----			กระบวนวิชาเลือกเสรี	3
			Free Elective	
-----			กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
			Science and Mathematics	
			รวม	<u>18</u> หน่วยกิต
			Total	<u>18</u> Credits

ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	
Second Semester			Credit	
953323	ศท.ว.	323	การสร้าง ทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	3
	SE	323	Software Construction, Testing and Maintenance	
953392	ศท.ว.	392	การเตรียมความพร้อมก่อนโครงการ สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1
	SE	392	Software Engineering Preproject	
-----			กระบวนวิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
-----			กระบวนวิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
-----			กระบวนวิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
-----			กระบวนวิชาเลือกเสรี	3
			Free Elective	
-----			กระบวนวิชาในกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
			Science and Mathematics	
			รวม	<u>19</u> หน่วยกิต
			Total	<u>19</u> Credits

**ชั้นปีที่ 4**

**Fouth Year**

<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>			<b>หน่วยกิต</b>	
<b>First Semester</b>			<b>Credit</b>	
953391	ศท.ว.	391	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	3
	SE	391	Software Development Training Camp	
953420	ศท.ว.	420	จริยธรรมและหลักปฏิบัติทาง	
			วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
	SE	420	Ethics and Professionalism for Software Engineers	
953499	ศท.ว.	499	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
	SE	499	Software Engineering Project	
-----			กระบวนวิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
-----			กระบวนวิชาเอกเลือก	3
			Major Elective	
			รวม	<u>15</u> หน่วยกิต
			Total	<u>15</u> Credits

<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>			<b>หน่วยกิต</b>	
<b>Second Semester</b>			<b>Credit</b>	
953491	ศท.ว.	491	สหกิจศึกษา	9
	SE	491	Cooperative Education	
			รวม	<u>9</u> หน่วยกิต
			Total	<u>9</u> Credits

**3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)**

ระบุไว้ในภาคผนวก 1

### 3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุงหลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1	อ.ดร.พร้อมพงศ์ สุกันต์ศีล (1 5099 00152 52 6)	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557	18	-	18	-
		วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยพายัพ, 2550				
2	อ. ปัทมา ลงกาณี (3 5099 00237 73 1)	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549				
3	อ.ปริญญา สุวรรณศรีคำ (3 5099 01220 80 7 )	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), หลักสูตร นานาชาติ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2549	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540				
4	อ. ศิรประภา วัฒนกุล (3 5099 00180 63 1)	M.Sc. (Knowledge and Information Systems Management) University of Southampton, UK, 2010	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542				
5	อ.ศุภรา กรุดพันธ์ (1 1020 00186 25 1)	วท.ม. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550				

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1	อ.ดร.พร้อมพงศ์ สุภัณฑศีล (1 5099 00152 52 6)	ปร.ต. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2557	18	-	18	-
		วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยพายัพ, 2550				
2	อ. ปัทมา ลงกาณี (3 5099 00237 73 1)	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549				
3	อ.ปริญญา สุวรรณศรีคำ (3 5099 01220 80 7 )	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), หลักสูตร นานาชาติ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2549	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540				
4	อ. ศิรประภา วัฒนกุล (3 5099 00180 63 1)	M.Sc. (Knowledge and Information Systems Management), University of Southampton, UK, 2010	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542				
5	อ.ศุภรดา กรุดพันธ์ (1 1020 00186 25 1)	วท.ม. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2555	18	-	18	-
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550				

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา, สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน/สัปดาห์			
			ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร	
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
6	อ.ดร.ชาติชาย ดวงสะอาด (3 5014 00437 83 1 )	Ph.D. (Computing), Bradford University, UK, 2011	18	9	18	9
		วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547				
		วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์), เกียรตินิยมอันดับ 2, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543				
7	อ.ดร.นพพล ชูศรี (3 7402 00310 72 9 )	Ph.D (Computing Science)– Staffordshire University, U.K, 2012	18	9	18	9
		วท.ม. (การจัดการสารสนเทศ สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2544				
8	อ.กิตติธัช สุดีคา (3 5099 01176 51 4)	วท.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548	18	9	18	9
		คอ.บ. (เทคโนโลยีการวัดคุมทาง อุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547				
9	อ.ภูตินันท์ สิงห์คำฟู (3 5106 00357 26 1)	M.Sc. (Information Technical), University of Tasmania, Australia, 2006	18	-	18	-
		วท.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา), สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคลภาคพายัพ, 2543				
10	อ.ชยภฤต หิริสังข์จะ (3 2099 00442 060 )	M.Sc. (Computer Information Systems), หลักสูตรนานาชาติ, มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2549	18	-	18	-
		วศ.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540				

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ตำแหน่ง	สังกัด
1	Dr.Yacine Ouzrout	Ph.D. (Computer Science), National Institute of Applied Sciences), France	Associate Professor	University Lumiere of Lyon
2	Prof.Dr.Hongnian Yu	Ph.D. (Intelligent systems and robotics), London University, UK.	Professor	Bournemouth University
3	Dr.Anthony Stephen Atkins	Ph.D. (Bio-Engineering) , University of Wales Cardiff	Professor	Staffordshire University
4	Dr.Keshav P Dahal	Ph.D. (Computing techniques for optimization problems), University of Strathclyde Glasgow, UK.	Lecturer	University of Bradford
5	Dr.Peter Gregory	Ph.D. (Computer Information Science), University of Strathclyde, Glasgow, UK.	Senior Lecturer	Teesside University
6	Mr.Matthias Schenk	B.S. (Computer Science), Technical University Berlin, Germany	Managing Director	Chiang Mai Lanna Business Services Co.,Ltd.

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

##### 4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ศท.วว. 491 (953491): สหกิจศึกษา

สหกิจศึกษาด้วยการฝึกงานในอุตสาหกรรมมีเป้าประสงค์ในการเตรียมนักศึกษาสำหรับความท้าทายในวิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งการศึกษาประกอบด้วย การทำงานหาประสบการณ์ และการศึกษาทฤษฎี เป็นการบูรณาการทุกส่วนของหลักสูตรนี้ ลำดับชั้นที่ได้รับจะเป็นที่น่าพอใจหรือไม่เป็นที่พอใจ

Cooperative education with industrial internship aims at preparing students for the real challenges in software engineer profession. It combines program related work experience and academic studies as an integral part of the degree programs. Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

##### 4.2 ช่วงเวลา

ศท.วว. 491 (953491): สหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ศท.วว. 491 (953491): สหกิจศึกษา

ใช้เวลาทำสหกิจศึกษา เป็นเวลา 16 สัปดาห์ โดยให้มีชั่วโมงทำงานไม่น้อยกว่า 35 ชั่วโมงทำงานต่อสัปดาห์

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ จะต้องเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความน่าสนใจ โดยอาจจะเป็นในเชิงด้านธุรกิจ หรือว่าด้านการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยขั้นตอนในการพัฒนาโครงการจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐาน การพัฒนาซอฟต์แวร์ ISO 29110 ซึ่งเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับองค์กรขนาดเล็กมาก โดยนักศึกษาต้องมีรายงานความก้าวหน้าในการพัฒนามาแนะนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนด และมีการนำเสนอผลงานออกสู่ชุมชนเมื่อสิ้นสุดการทำโครงการด้วย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อวิชาโครงการ จะเป็นหัวข้อที่อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและนักศึกษามีความสนใจร่วมกัน โดยนักศึกษาอาจต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อสามารถกำหนดรูปแบบ ขอบเขต และขั้นตอนในการพัฒนาโครงการอย่างเหมาะสมร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ทาง

ทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการได้ โดยมีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถพัฒนาโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยเลือกใช้เครื่องมือ การประยุกต์ทฤษฎี และกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะการนำเสนอทั้งเขียนรายงาน และการนำเสนอต่อหน้าผู้อื่นได้

## 5.3 ช่วงเวลา

ศท.ว.392 (953392) : การเตรียมความพร้อมก่อนโครงการสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

ศท.ว.499 (953499): โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาจะต้องปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในโครงการที่ตนเองสนใจ เพื่อเลือกและวางแผนในการพัฒนาโครงการ จากนั้นนักศึกษาต้องค้นคว้าหาวิธีการพัฒนาโครงการโดยอาศัยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วจึงสามารถลงทะเบียนกระบวนวิชา ศท.ว. 499 (953499) โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ นักศึกษาจะต้องส่งแผนการดำเนินการ และรายงานความก้าวหน้าให้กับคณะกรรมการตามระยะเวลาที่กำหนด

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลจะประเมินจากความก้าวหน้าของการพัฒนาโครงการในแต่ละครั้ง และผลสัมฤทธิ์ของโครงการ โดยโครงการต้องบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หรือหาไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์จะต้องมีเหตุผลที่อธิบายได้อย่างชัดเจนโดยมีทฤษฎีที่เหมาะสมประกอบ อีกทั้งยังต้องมีเอกสารประกอบการพัฒนาในแต่ละขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ ISO 29110 อีกด้วย ทั้งนี้กำหนดให้มีการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์เป็นกรรมการสอบไม่ต่ำกว่า

3 คน

## หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนักศึกษา
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง
2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	กระบวนการวิชาพื้นฐานมีการสอดแทรกทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ โดยเน้นให้นักศึกษาทำโครงการเพื่อให้ทราบกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์จากเริ่มต้นจนถึงส่งมอบ
3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม	กระบวนการวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	ทุกกระบวนการวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการ ให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของกระบวนการวิชาต่างๆ ควรจัดแบบคณะทำงานแทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือ ให้กับผู้สนใจภายนอก

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนักศึกษา
7) มีความสามารถการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษา หรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
8) มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน	ในหลักสูตรมีกระบวนการวิชาเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ความต้องการ, การออกแบบ, การพัฒนา, และการติดตั้งซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ยังสร้างกระบวนการวิชาที่เอาความรู้ในรายวิชาเหล่านั้นมาหลอมรวมกันเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะด้าน เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์การทำงานให้เข้ากับข้อกำหนดต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคมรวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม	ในการเรียนการสอน นอกจากรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรมโดยตรงแล้ว ต้องมีการสอดแทรกการเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนาต่างๆ โดยคำนึงถึงประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรม เพื่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อบุคคล องค์กร และสังคมอีกด้วย
10) มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร	ในหลักสูตรต้องจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ทดลองใช้ระบบงานต่าง ๆ ที่หลากหลาย ไม่ยึดติดกับสถาปัตยกรรมใดสถาปัตยกรรมหนึ่ง เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ และสามารถวิเคราะห์เพื่อเลือก
11) มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร	นักศึกษามีโอกาสพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งในโครงงานของรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์และความรู้ความเข้าใจถึงความต้องการของระบบสารสนเทศ เพื่อให้สามารถไปบริหารระบบสารสนเทศได้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนหรือกิจกรรมนักศึกษา
12) มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้	เป้าประสงค์หลักของหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์คือการที่นักศึกษาสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ โดยใช้กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เป็นไปตามมาตรฐานสากล จึงกำหนดให้มีวิชาโครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาโปรแกรมตามที่ตนเองสนใจเพื่อสำเร็จการศึกษา

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิชาการต่าง ๆ ที่ศึกษา อย่างน้อย 6 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 6) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยกำหนดให้มีกระบวนการวิชาในหลักสูตรที่ให้การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม

จริยธรรมในการสอน ทุกกระบวนวิชา รวมทั้งกำหนดให้มีกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปในการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้ อย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษาในศาสตร์ของตนกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียน การสอนโดยเน้นทางทฤษฎี และทางปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีกระบวนวิชาหัวข้อพิเศษ โดยมีเนื้อหาที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีการเรียนรู้จากการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะหรือการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา

1. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
2. ประเมินจากรายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
3. ประเมินจากระเบียบวินัยทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปในทุกๆ ด้าน อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้ ดังนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 2) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การเรียน การสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง มีกระบวนการวิชาบังคับที่ให้นักศึกษาฝึกทักษะ

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในกระบวนการวิชาทั่วไป อาจารย์เป็นผู้ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานที่ได้มอบหมายให้ปฏิบัติของนักศึกษาเช่นจากใบงาน จากการอภิปรายพร้อมการนำเสนอในชั้นเรียนการทดสอบย่อย หรือการประเมินจากพัฒนาการของนักศึกษาเป็นต้น

ในกระบวนการสหกิจศึกษาและการฝึกปฏิบัติงาน มีการประเมินจากสามด้าน ทั้งจากตัวนักศึกษาเอง จากสถานประกอบการ และจากสถานศึกษา โดยที่นักศึกษาเป็นผู้ประเมินตนเองก่อน จากนั้นสถานประกอบการจะเป็นผู้พิจารณาจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร โดยที่สถานศึกษาเป็นผู้รับทราบและจัดเก็บเป็นสถิติเพื่อประเมินพัฒนาการของนักศึกษาในลำดับต่อไป ซึ่งจากการประเมินในลักษณะนี้ นักศึกษาจะได้ทราบถึงพัฒนาการของตนเอง ตลอดจนทราบถึงความรู้และทักษะที่ตนเองไม่มี เพื่อที่นักศึกษาจักได้ฝึกฝนและเรียนรู้เพิ่มเติมในลำดับต่อไป

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบครอบคลุมถึงต่อไปนี้ อย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

#### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน หรือสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

### 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม มีทักษะในการคิดริเริ่ม วิเคราะห์ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์ ผลงานหรือ
- 2) สามารถแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

#### 4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

##### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม						ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
001101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 Fundamental English 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
001102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 Fundamental English 2		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ Critical Reading and Effective Writing		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
001225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English in Science and Technology Context		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
013110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน Psychology and Daily Life		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
011251	ตรรกศาสตร์ Logic		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
128100	การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน Basic Good Governance in Administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม						ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
154104	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Environmental Conservation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
159100	โลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน Modern World in Everyday Life	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>
703103	การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น Introduction to Entrepreneurship and Business	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		
751100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Life	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
201114	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน Environmental Science in Today's World		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
201117	คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับอารยธรรม Mathematics and Science in Civilization	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
205100	โลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา The Earth and its Geological Processes		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
207110	ฟิสิกส์ : ศาสตร์ที่เปลี่ยนโลก Physics: The Science that Changed the World	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม						ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3
211100	กินดี : การมีชีวิตที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค Eating Well : Better Living and Disease Prevention		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>
259109	โทรคมนาคมในประเทศไทย Telecommunication in Thailand		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	
357100	แมลงกับมนุษยชาติ Insects and Mankind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
359202	พืชและอาหารปลอดภัย Plant and Food Safety	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
461100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม Herbs for Healty and Beauty		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
601201	หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร Principles of Food Processing and Preservation		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
951100	ชีวิตสมัยใหม่และแอนิเมชัน Modern Life and Animation		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
955100	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 Learning through Activities 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	คุณธรรมจริยธรรม						ความรู้					ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	
955101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 Learning through Activities 2	●	●	□	●			□	□				●	●	●		□		□				□	
057122	ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Swimming for Life and Exercise		●					●							□				□			□		
057128	เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย Tennis for Life and Exercise		●					●							□				□			□		
057131	การออกกำลังกายและสุขภาพ Exercise and Health	□	□	□	□			●	●	□	●		●	●	●		□	□	□			□	□	□
201192	ดอยสุเทพศึกษา Doi Suthep Study		□								□			□	□						□		□	
571104	การสร้างความรู้สึกดีให้ตนเอง Creation of Good Feeling for Oneself	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	

\* ความหมายของผลการเรียนรู้ในตารางเป็นไปตามการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (เอกสารหน้า 37-41)

### 3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (หมวดวิชาเฉพาะ)

#### 3.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอนเพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิชาการต่าง ๆ ที่ศึกษา อย่างน้อย 7 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม

(7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

##### 3.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยกำหนดให้มีกระบวนการวิชาในหลักสูตรที่ให้การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน ทุกกระบวนการวิชา รวมทั้งกำหนดให้มีกระบวนการศึกษาทั่วไปในการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

##### 3.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

## 3.2 ความรู้

### 3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมดังต่อไปนี้ อย่างน้อย 8 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียน การสอนโดยเน้นทางทฤษฎี และทางปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีกระบวนการวิชาหัวข้อพิเศษ โดยมีเนื้อหาที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีการเรียนรู้จากการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะหรือการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ

### 3.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา

- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ประเมินจากรายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากระเบียบวินัยทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน

## 3.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปในทุกๆ ด้าน อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มา

และสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้ ดังนี้

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ดีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

### 3.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การเรียนรู้ การสอนโดยเน้นให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง มีกระบวนการวิชาบังคับที่ให้นักศึกษาฝึกทักษะ

### 3.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในกระบวนการวิชาทั่วไป อาจารย์เป็นผู้ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานที่ได้มอบหมาย ให้ปฏิบัติของนักศึกษาเช่นจากใบงาน จากการอภิปรายพร้อมการนำเสนอในชั้นเรียนการทดสอบย่อย หรือการประเมินจากพัฒนาการของนักศึกษาเป็นต้น

ในกระบวนการสหกิจศึกษาและการฝึกปฏิบัติงาน มีการประเมินจากสามด้าน ทั้งจากตัวนักศึกษาเอง จากสถานประกอบการ และจากสถานศึกษา โดยที่นักศึกษาเป็นผู้ประเมินตนเองก่อน จากนั้นสถานประกอบการจะเป็นผู้พิจารณาจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร โดยที่สถานศึกษาเป็นผู้รับทราบและจัดเก็บเป็นสถิติเพื่อประเมินพัฒนาการของนักศึกษาในลำดับต่อไป ซึ่งจากการประเมินในลักษณะนี้ นักศึกษาจะได้ทราบถึงพัฒนาการของตนเอง ตลอดจนทราบถึงความรู้และทักษะที่ตนเองไม่มี เพื่อที่นักศึกษาจักได้ฝึกฝนและเรียนรู้เพิ่มเติมในลำดับต่อไป

## 3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 3.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้ อย่างน้อย 6 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาซึ่งนำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 3.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

### 3.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน หรือสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

## 3.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 3.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างน้อย 4 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

### 3.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

### 3.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (หมวดวิชาเฉพาะ)

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ							
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4				
206113	วิชาแกน แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Calculus for Software Engineering	●	●	●	●				●	●	●	●						●	●	●								●	●	●				
206281	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	●	●						●	●		●						●	●	●										●	●			
206255	คณิตศาสตร์สำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Mathematics for Software Engineering		0						●	●		●						●		●								0		●	●	0		
208263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●								●	●	●				
953103	แนวคิดตรรกะการเขียน โปรแกรม Programming Logical Thinking		●						●	●								●			●							●						

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4		
953104	การออกแบบและพัฒนา ส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ Web User Interface Design and Development		●						●	●						●	●				●						●					
953102	ชนิดข้อมูลนามธรรมและ การแก้ปัญหา Abstract Data Type and Problem Solving		●					●	●	●					●	●			●	●	●							●		●		
953201	การออกแบบและ วิเคราะห์อัลกอริทึม Algorithms Design and Analysis		●						●											●	●					●	●					
953202	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ เบื้องต้น Introduction to Software Engineering		●	0				0	0	●	●					●	●	●	●	●	●							●	●		●	●
953231	การเขียนโปรแกรมเชิง วัตถุ Object Oriented Programming		□						□											□						□			□			

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ											
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4								
	<b>วิชาเอกบังคับ</b>																																					
953211	องค์ประกอบ คอมพิวเตอร์ Computer Organization		<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
953212	ระบบฐานข้อมูลและการ ออกแบบระบบฐานข้อมูล Database Systems and Database Systems Design		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
953214	ระบบปฏิบัติการและ หลักการภาษาชุดคำสั่ง Operating System and Programming Language Principles		<input checked="" type="checkbox"/>							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
953232	การวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุ Object Oriented Analysis and Design		<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ								
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4					
953233	ระเบียบวิธีการเขียน โปรแกรม Programming Methodology		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>							
953234	การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้น สูง Advanced Software Development		●						●	●			●	●	●			●			●										●				●
953261	การพัฒนาเว็บเชิงโต้ตอบ Interactive Web Development		●	●					●	●	●							●	●			●	●							●				●	
953321	การวิเคราะห์ความ ต้องการทางซอฟต์แวร์ Software Requirement Analysis		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
953322	การออกแบบซอฟต์แวร์ และสถาปัตยกรรม Software Design and Architecture		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	
953323	การสร้าง ทดสอบ และ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Software Construction, Testing and Maintenance		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	
953331	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ เน้นองค์ประกอบ โปรแกรม Component – Based Software Development		<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
953361	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และวิธีการสื่อสาร Computer Network and Protocols		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
953391	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Training Camp		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
953392	การเตรียมความพร้อม ก่อนโครงการสำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering Preproject	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●	●					●		●	●		●	●	●	●	●	●	●

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
953420	จริยธรรม และหลักปฏิบัติ ทางวิชาชีพวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Ethics and Professionalism for Software Engineers	●	●	●	●	●	●	●	●		●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
953491	สหกิจศึกษา Cooperative Education		□	□	□	□	□	□	□					□	□			□	□	□			□	□		□		□	□	
953499	โครงการวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ Software Engineering Project		□	□					□		□	□			□	□		□	□					□		□		□		
<b>วิชาเอกเลือก</b>																														
953324	การจัดการโครงการ ซอฟต์แวร์ Software Project Management	●	●						●	●	●				●		●		●	●			●			●	●	●	●	
953411	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Artificial Intelligence for Software Engineering		●						●	●					●	●	●		●		●						●	●		

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
953421	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์โดยวิธี วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Software Engineering Approach to Human Computer Interaction		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>									<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
953422	การประกันคุณภาพ ซอฟต์แวร์ Software Quality Assurance		●						●	●							●				●						●		●	
953423	การปรับปรุงกระบวนการ ซอฟต์แวร์ Software Process Improvement		●						●	●		●		●							●	●					●		●	
953441	กลยุทธ์ทางธุรกิจ อิเล็กทรอนิกส์และ สถาปัตยกรรม E-Business Strategy and Architecture	●	●	●			●		●	●		●	●				●	●	●		●						●	●	●	
953442	ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบมี ส่วนร่วม Collaborative E-Business	●	●	●			●		●	●		●	●				●	●	●		●						●	●	●	

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
953443	ความปลอดภัยในธุรกิจ อิเล็กทรอนิกส์ Security in E-Business	●	●	●			●		●	●		●	●				●	●	●		●			●	●		●		●	
953444	เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส Web Services Technologies		●						●									●			●							●		
953445	ธุรกิจซอฟต์แวร์เบื้องต้น Introduction to Software Business	●	●						●	●	○				●		●			●	●			●			●	●	●	●
953451	วิศวกรรมระบบมัลติมีเดีย Multimedia System Engineering		□						□								□		□		□			□			□	□		
953452	การออกแบบและพัฒนา ซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย Multimedia Software Design and Development		□						□								□		□		□			□			□	□		
953461	การวางแผนและการ จัดการระบบเครือข่ายใน องค์กร		□						□	□									□		□			□			□	□		

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
	Corporate Network Planning and Management																													
953462	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และ ความปลอดภัย Computer Network and Security		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>			
953463	ระบบการสื่อสารไร้สาย Wireless Communication System		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>										<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
953464	การพัฒนาโปรแกรม ประยุกต์ระบบไร้สาย Wireless Application Development		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
953465	เทคโนโลยีโปรแกรม ประยุกต์ระบบไร้สาย Wireless Application Technologies		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
953481	การค้นคืนสารสนเทศ เบื้องต้น Introduction to Information Retrieval		●						●	●							●	●						●				●		

รหัส กระบวน วิชา	กระบวนวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	
953492	หัวข้อพิเศษจากสหกิจ ศึกษา 1 Special Topics in Cooperative Education 1	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●			●	●					●		●	●		●
953493	หัวข้อพิเศษจากสหกิจ ศึกษา 2 Special Topics in Cooperative Education 2	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●			●	●					●		●	●		●
953494	หัวข้อเลือกสรรทาง วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Selected Topics in Software Engineering 1		□													□												□		□	
953495	หัวข้อเลือกสรรทาง วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Selected Topics in Software Engineering 2		□													□												□		□	

\* ความหมายของผลการเรียนรู้ในตารางเป็นไปตามการพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (เอกสารหน้า 46-50)

## หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553 กำหนดใช้อักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่การวัดประเมินผลยังไม่สิ้นสุด

สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

#### (1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	4.00
B+	ดีมาก (VERY GOOD)	3.50
B	ดี (GOOD)	3.00
C+	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	2.50
C	พอใช้ (FAIR)	2.00
D+	อ่อน (POOR)	1.50
D	อ่อนมาก (VERY POOR)	1.00
F	ตก (FAILED)	0.00

#### (2) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
V	ผู้เข้าร่วมศึกษา (VISITOR)
W	การถอนกระบวนวิชา (WITHDRAWN)
CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (CREDITS FROM TRAINING)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับจากการยกเว้นการเรียน (CREDITS FROM EXEMPTION)

(3) อักษรลำดับชั้นที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สิ้นสุด (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลำดับชั้น A, B+, B, C+, C, D+, D หรืออักษร S เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสม

## 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ดังนี้

### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งแต่งตั้งโดยคณะวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายใน เพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.1.2 นอกจากการทวนสอบตามเนื้อหากระบวนวิชาและหลักสูตรข้างต้น ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานภายใน (สถาบันการศึกษาของตัวเอง) เป็นหลัก หลักสูตรของสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ยังมีการออกแบบให้มีการวัดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานภายนอก ควบคู่กันไปด้วยได้แก่

2.1.2.1 มาตรฐานการศึกษาในระดับสากล โดยเชิญ Visiting Professors และใช้รูปแบบการสอน และ เนื้อหาจากมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ

2.1.2.2 มาตรฐานวิชาชีพในภาคอุตสาหกรรมที่แท้จริง (Real Sector) โดยผ่านโครงการความร่วมมือกับภาคเอกชนต่างๆ เช่น โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยวิทยากรจากภาคเอกชน โครงการอบรมเพื่อสอบใบประกาศนียบัตรวิชาชีพ โครงการค่ายฝึกทักษะกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกับบริษัทเอกชน และโครงการสหกิจศึกษาซึ่งเป็นการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในบริบทของสถานประกอบการจริงว่าเหมาะสมเพียงพอเพียงใด โดยระหว่างและหลังโครงการจะมีการทวนสอบทั้งจากตัวนักศึกษา และจากสถานประกอบการจริง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตรให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน

### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร กำหนดไว้ ดังนี้

2.2.1 การดำเนินงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแต่ละรุ่น ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ลักษณะงานที่ได้รับ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

2.2.2 การทวนสอบจากผู้ประกอบการเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่เข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ การประเมินจากสถานศึกษาอื่น ถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษา นั้นๆ และการทวนสอบจากตัวนักศึกษาที่เป็นศิษย์เก่าเองซึ่งจะนำความรู้และประสบการณ์หลังการศึกษามาทายทอดให้นักศึกษาปัจจุบันต่อไป

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. ต้องเรียนครบวิชาต่างๆให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้นและต้องไม่มี กระทบวิชาใดที่ได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P
2. ต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ
3. มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า 2.00 และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2.00
4. ไม่มีหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย
5. เป็นผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ ของนักศึกษาที่จะเสนออนุมัติให้ได้รับปริญญา

## หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยภายในสถาบันและขยายสู่การทำวิจัยภายนอกองค์กร หน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- (5) ร่วมมือด้านการพัฒนาวิชาการโดยเน้นการสร้างงานวิจัยกับศูนย์นวัตกรรมและการจัดการความรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี
- (6) สร้างห้องปฏิบัติการ ส่งเสริมการสร้างงานวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศองค์กรและกระบวนการทางธุรกิจ พร้อมอุปกรณ์และเทคโนโลยีรองรับที่เหมาะสม

### 2.3 การพัฒนาวิชาการด้านการจัดการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษา

ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้สหกิจศึกษาอย่างยั่งยืน เพื่อรองรับการพัฒนาอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศการจัดการระบบคุณภาพและการจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในการบริหารอุตสาหกรรมและการบริการ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแบบสหกิจศึกษา

## หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

- 1.1 การบริหารหลักสูตรเป็นไปตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 1.2 มีคณะกรรมการประจำวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี ทำหน้าที่พิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดการเรียนการสอน การเปิด-ปิด การปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชา และรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน
- 1.3 มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์(นานาชาติ) ทำหน้าที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอน การเปิด-ปิด การปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชา และรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน
- 1.4 มีคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทำหน้าที่วัดและประเมินผลการจัดการศึกษา ประเมินหลักสูตร นำผล การประเมินมาปรับปรุงหลักสูตร และพิจารณาให้ความเห็นชอบการวัดและประเมินผลการศึกษา
- 1.5 มีการจัดทำแผนการสอน และเกณฑ์การวัดและประเมินผล
- 1.6 มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้แก่นักศึกษา

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

รายได้จากการดำเนินงานของวิทยาลัยฯ ซึ่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้จัดเก็บและรักษาเงิน ประกอบด้วยรายได้หลัก 2 ประเภทคือ

1. รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษาปกติและผลประโยชน์อื่น

2. รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษาพิเศษ ซึ่งเป็นรายได้ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่เรียกเก็บเพิ่มเติมจากค่าธรรมเนียมการศึกษาปกติ ในอัตราคนละ 5,000บาทต่อภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ เพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตบัณฑิตให้ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ และสามารถพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันกับความต้องการของประเทศ โดยกำหนดให้ใช้จ่ายงบประมาณดังกล่าวสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอน และเป็นทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษา

วิทยาลัยฯทำการประมาณการรายได้และรายได้สุทธิตามปีงบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนเมษายนของปีถัดไป) แล้ว จะนำรายได้สุทธิที่ประมาณการได้มาจัดสรรให้แก่ละหลักสูตร เพื่อบริหารจัดการและสนับสนุนการเรียนการสอน ส่วนกลาง พร้อมทั้งให้หลักสูตร/หน่วยงานต่าง ๆ นำวงเงินที่ได้รับจัดสรรจัดทำประมาณการรายจ่ายให้สอดคล้องกับภารกิจของหลักสูตร/หน่วยงานและนำเสนอต่อมหาวิทยาลัยเมื่อมหาวิทยาลัยโดยสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติงบประมาณรายจ่ายเงินรายได้มหาวิทยาลัยให้วิทยาลัยฯ แล้วหลักสูตร/

หน่วยงานก็สามารถเบิกจ่ายงบประมาณจากกองคลังของมหาวิทยาลัยโดยอธิการบดี หรือ คณบดี (ตามวงเงินที่ได้รับมอบอำนาจ) เป็นผู้อนุมัติเบิกจ่ายตามวงเงินงบประมาณรายจ่ายที่มหาวิทยาลัยอนุมัติ

## 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

วิทยาลัยฯ มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้วิทยาลัยฯ มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

ลำดับที่	ประเภท	จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด
		รวม
1	หนังสือ	
	1.1หนังสือตำรา	10,898
	1.2 หนังสืออ้างอิง	244
รวม		11,142
2	วารสารวิชาการ	8
3	สื่อทัศนวัสดุ (CD-ROM, VDO, VCD, DVD)	821

รวมถึงทรัพยากรของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละกระบวนวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางกระบวนวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริการซื้อหนังสือ สำหรับให้หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วยในส่วนของวิทยาลัยฯจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และวิทยาลัยฯจะต้องจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

## 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ในทุกๆ สัปดาห์การศึกษาทางวิทยาลัยมีการประเมินการเรียนการสอนในทุกรายวิชา ดังนั้นทางวิทยาลัยจะมีข้อเสนอแนะจากนักศึกษาทั้งในเรื่องของอาจารย์ผู้สอน สถานที่สอน อุปกรณ์สนับสนุน

การเรียนการสอน ดังนั้นทางวิทยาลัยจึงมีข้อมูลข้อเสนอแนะจากนักศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุง วางแผนการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ในทุกๆ ภาคการศึกษา ตัวอย่างเช่น

1) มีการประเมินและติดตามความพึงพอใจของหนังสือ ตำรา วารสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งดำเนินการโดยห้องสมุดของคณะ ดังนี้

- สอบถามความพึงพอใจและความต้องการของผู้ใช้บริการห้องสมุดเป็นประจำทุกปี
- เปิดโอกาสให้คณาจารย์แต่ละท่านเสนอให้ห้องสมุดพิจารณาสั่งซื้อ/จัดหา หนังสือ ตำรา วารสารที่เกี่ยวข้อง มีความจำเป็นและมีประโยชน์มาให้บริการ

2) ในแต่ละปีการศึกษาคณะ/สาขาวิชาจะมีการสำรวจและติดตามความพึงพอใจของอุปกรณ์การเรียน การสอน และทรัพยากรต่างๆ ที่ชำรุดหรือใช้การไม่ได้ หรือยังไม่เพียงพอต่อความต้องการจากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และ ก.บ. มหาวิทยาลัยกำหนด

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจารย์ประจำหลักสูตร (จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80) และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกกระบวนวิชาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

#### 3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มีนโยบายเพื่อสรรหาบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์จริง จากสถานประกอบการ เพื่อให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นักศึกษา นอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบโดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากร ก่อนรับเข้าทำงาน

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ สามารถสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการหรือหน่วยงานให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการอบรม ดูงาน ทัศนศึกษา และการวิจัยสถาบัน

### 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

#### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคนโดยนักศึกษาสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตรการเลือก และวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้นอกจากนี้ต้องมีที่ปรึกษากิจการเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

#### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานวินัย กองพัฒนานักศึกษา และให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

### 6. ความต้องการของตลาดแรงงานสังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- หลักสูตรได้ดำเนินการสำรวจความต้องการทางด้านแรงงานจากผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์และสรุปผล หาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงในตลาดแรงงานปัจจุบัน
- มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตประกอบการปรับปรุงหลักสูตร
- มีการติดตามคุณภาพบัณฑิตและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกๆ ระยะเวลา 5 ปี (ดำเนินการทุกปี)

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา					
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกกระบวนวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกกระบวนวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน(ถ้ามี)ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80 % ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

#### 1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การ สอน และการใช้สื่อในทุกกระบวนการวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คนประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ. 5, 6, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละกระบวนการวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## ภาคผนวก 1

1.คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

**คณะเกษตรศาสตร์**

ก.กฏ. 101 (357110) : แมลงกับมนุษย์ชาติ 3(3-0-6)

ENT 101 (357110) : INSECTS AND MANKIND

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ความสำคัญและบทบาทของแมลงในสังคมมนุษย์ บทบาทเชิงบวกและเชิงลบของแมลง บทบาทที่สำคัญของวิทยาการทางกีฏวิทยาในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของมนุษยชาติ รวมทั้งความก้าวหน้าและบทบาทที่สำคัญในอนาคตของวงการวิจัยทางกีฏวิทยา

Significance of insects in human society. Positive and negative roles of insects. Roles of entomological science in socio-economic development of human society. Progress and future outlook of entomological research work.

ก.พส. 202 (359202) : พืชและอาหารปลอดภัย 3(3-0-6)

HORT 202 (359202) : PLANT AND FOOD SAFETY

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาระบบผลิตแบบต่างๆ ทางการเกษตร ชนิดของสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช อันตรายจากการปนเปื้อนในอาหาร ระบบความปลอดภัยด้านอาหาร เกษตรดีที่เหมาะสม การตรวจสอบสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในผลผลิตการเกษตรและสารพิษในอาหาร

Study on agricultural production systems, type of agrochemical pesticide, hazard from food contamination, food safety systems, good agricultural practices, pesticide residue test in agricultural product and toxic substance test in food.

**คณะเภสัชศาสตร์**

ภ.วภ. 100 (461100) : สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม 3(3-0-6)

PHPS 100 (461100) : HERBS FOR HEALTH AND BEAUTY

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

พืชสมุนไพรที่ใช้เพื่อเสริมสุขภาพ กลุ่มที่ใช้รักษาโรคพื้นฐาน กลุ่มผักพื้นบ้าน รวมถึงพืชพิษต่างๆ และการแก้พิษ สมุนไพรทั้งลักษณะพืชสดและพืชแห้ง พร้อมทั้งยาเตรียมและผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ สรรพคุณ ทั้งที่เป็นยา อาหาร และเครื่องสำอาง เน้นที่มีใช้ประจำวัน ช่วยให้สามารถนำมาใช้ได้ถูกต้อง ปลอดภัยตามหลักวิชา

Herbs for health promotion, those used to treat common diseases, indigenous vegetables including some toxic plants. Medicinal plants, both in fresh and dry forms and their various products. Their uses as drugs, food and cosmetics, emphasizing daily usage for proper and safe use.

### คณะเศรษฐศาสตร์

ศศ.100 (751100) : เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

ECON 100 (751100) : ECONOMICS FOR EVERYDAY LIFE

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับกับการผลิต การบริโภค ตลาด รายได้ประชาชาติ การคลังสาธารณะ การเงินและการธนาคาร ภาวะเงินเฟ้อและเงินฝืด การจ้างงาน เศรษฐกิจการค้าและการเงินระหว่างประเทศ การพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม

Basic economic concepts and application for everyday life concerning production, consumption, markets, national income, public finance, money and banking, inflation and deflation, employment, international trade and finance, and economic development and environment.

### คณะบริหารธุรกิจ

บธ.กจ.103 (703103) : การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจเบื้องต้น 3(3-0-6)

MGMT 103 (703103) : INTRODUCTION TO ENTREPRENEURSHIP AND BUSINESS

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

บทบาทการเป็นผู้ประกอบการกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โอกาสในการประกอบธุรกิจ คุณลักษณะและแรงจูงใจในการเป็นผู้ประกอบการ สภาพแวดล้อม ประเภท รูปแบบและแผนธุรกิจ หลักการจัดการ การจัดการด้านการตลาด การผลิต การเงิน บัญชี ภาษี กฎหมาย ธุรกิจ ธุรกิจระหว่างประเทศ และจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ

Entrepreneur role in economics development country Entrepreneur and business opportunities. The characteristic of entrepreneur and motivation factors, environment, types of business, forms of business, business plans, principle of management, marketing management, production management, financial management, accounting, taxation, business law, international business and business ethics for entrepreneur.

### คณะพยาบาลศาสตร์

พย.ศท. 104 (571104) : การสร้างความรู้สึที่ดีให้ตนเอง 2 (0-6-2)

NGGE 104 (571104) : CREATION OF GOOD FEELING FOR ONESELF

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดของมนุษย์และการสร้างความรู้สึที่ดีให้ตนเอง หลักการและเทคนิคการสร้างความรู้สึที่ดีให้ตนเอง ได้แก่ การคิดในทางบวก การสร้างความเข้มแข็งในตนเอง การพัฒนาสมรรถนะแห่งตนในการแก้ปัญหาในชีวิต การเสริมสร้างพลังอำนาจแก่ตนเองในการดำเนินชีวิตที่ดี และการพิจารณาชีวิตตามความเป็นจริง รวมถึงกลวิธีในการเปลี่ยนแปลงชีวิตอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้อาศัยอยู่ได้ตามบริบทสังคมและวัฒนธรรม

Theories related to human thought process and the creation of good feeling for oneself. Principles and techniques regarding the creation of good feeling for oneself through positive thinking, self-hardiness building, enhancing self-efficacy for problem solving in living, empowering for good living, and considering the reality of life. Strategies for creative life changing for living under social and cultural context.

### คณะมนุษยศาสตร์

ม.อ. 101 (001101) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 3(3-0-6)

ENGL 101 (001101) : FUNDAMENTAL ENGLISH 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับเบื้องต้น ในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Communication in English for everyday interactions. Basic listening, speaking, reading and writing skills in various social and cultural contexts for life-long learning.

ม.อ. 102 (001102) : ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 3(3-0-6)

ENGL 102 (001102) : FUNDAMENTAL ENGLISH 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ม.อ. 101 หรือ ตามความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : ENGL 101 or consent of the department

การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในระดับที่ซับซ้อนขึ้นในบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

Communication in English for everyday interactions. More advanced listening, speaking, reading and writing skills in various social and cultural contexts for life-long learning.

ม .อ.201 (001201) : การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ 3(3-0-6)

ENGL 201 (001201) : CRITICAL READING AND EFFECTIVE WRITING

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านเชิงวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่างๆ และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียน

English language skills for critical reading from different sources and media and effective writing on topics of students' interests.

ม .อ.225 (001225) : ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

ENGL 225 (001225) : ENGLISH IN SCIENCE AND TECHNOLOGY CONTEXT

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ทักษะ องค์ประกอบ และหน้าที่ของภาษาเฉพาะทาง เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในบริบททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Specific language functions, components and skills for effective communication in science and technology contexts.

ม.ปร. 251 (011251) : ตรรกศาสตร์ 3(3-0-6)

PHIL 251 (011251) : LOGIC

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมายและขอบเขตของตรรกศาสตร์ ภาษาและการนิยามความหมาย การอ้างเหตุผล การอ้างเหตุผลบกพร่อง การตรวจสอบการอ้างเหตุผล

Meaning and scope of logic. Language and definition, argumentation, fallacies, evaluation arguments.

ม.จว. 110 (013110) : จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

PSY 110 (013110) : PSYCHOLOGY AND DAILY LIFE

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน ปัจจัยด้านลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ปัจจัยด้านสังคม

Psychology and daily life. Individual factors. Interpersonal factors. Social factors.

#### คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์

ร.รปศ. 100 (128100) : การบริหารงานตามหลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน 3(3-0-6)

PA 100 (128100) : BASIC GOOD GOVERNANCE IN ADMINISTRATION

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาแนวคิดและหลักการการบริหารงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ องค์การมหาชนและองค์การไม่แสวงหากำไรในระดับต่างๆ ทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น แนวคิดและหลักการของธรรมาภิบาล การนำหลักธรรมาภิบาลมาส่งเสริมให้สังคมได้เห็นความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องมีการนำไปใช้ในการบริหารงานองค์การภาครัฐทั้งในระดับประเทศ ระดับท้องถิ่น และระดับภูมิภาค

General concepts of good governance in managing public sector, state enterprises, autonomous public organizations and non-profit organizations in national and local level. The application of good governance administration, especially the importance and necessity of applying the concepts of good governance in national and local public administration.

#### คณะวิทยาศาสตร์

ว.วท 114 (201114) : วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน 3(3-0-6)

SC 114 (201114) : ENVIRONMENTAL SCIENCE IN TODAY'S WORLD

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

**Prerequisite : None**

สิ่งแวดล้อมและผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ ความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมในเวทีนานาชาติ ความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์เพื่ออนาคต การใช้ทรัพยากร การเติบโตของประชากรและมลพิษ การแตกตัวของโอโซน ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วิกฤติพลังงาน การพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อรักษาสสมดุลในการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติและ การทดแทน สถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

Environment and impacts from anthropogenic activities, Environmental concerns in international venues, Importance of biodiversity; conservation for the future, Resource use, Population growth and pollution, Ozone depletion, Global warming and climate change, Energy crisis, Sustainable development on balancing of natural resource consumption and replacement and Current environmental issues.

**ว.วท. 117 (201117) : คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับอารยธรรม 3(3-0-6)**

**SC 117 (201117) : MATHEMATICS AND SCIENCE IN CIVILIZATION**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

คณิตศาสตร์กับอารยธรรม ระบบปฏิทินและศักราช วิทยาศาสตร์กับอารยธรรม

Mathematics and civilization, calendar systems and calendar eras, science and civilization.

**ว.วท.192 (201192) : ดอยสุเทพศึกษา 1(0-3-0)**

**SC 192 (201192) : DOI SUTHEP STUDY**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

ศึกษาดอยสุเทพใน 4 มิติ คือ มิติทางกายภาพ : ธรณีวิทยา มิติทางชีวภาพ : ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ มิติทางสังคมและวัฒนธรรม : ศาสนาและมานุษยวิทยา และมิติทางการอนุรักษ์ : พื้นที่อนุรักษ์ การฟื้นฟูป่าและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างดอยสุเทพกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Studying Doi Suthep in 4 aspects : physical geology, biology, ecosystems and biodiversity; social and cultural – religion and anthropology ; and conservation – conservation area, forest restoration, eco-tourism, and relationship between Doi Suthep and Chiang Mai University.

ว.ธรณ. 100 (205100) : โลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา 3(3-0-6)

GEOL 100 (205100) : THE EARTH AND ITS GEOLOGICAL PROCESSES

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ระบบสุริยะ แร่และหิน องค์ประกอบและโครงสร้างภายในโลก กระบวนการธรณีวิทยาอันเนื่องมาจากแรงภายในโลก กระบวนการธรณีวิทยาที่พื้นผิวโลก มาตรฐานธรณีกาลและธรณีประวัติ ทรัพยากรธรรมชาติและธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม

The solar system, Minerals and rocks, Composition and internal structure of the earth, Endogenous processes, Exogenous processes, Geologic time scale and geologic history and Earth resources and environmental geology.

ว.คณ. 113 (206113) : แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

MATH 113 (206113) : CALCULUS FOR SOFTWARE ENGINEERING

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

เวกเตอร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปรและการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย

Vectors, derivative of functions of one variable and applications, indefinite and definite integrals and applications, functions of several variables and partial derivatives.

ว.คณ. 255 (206255) : คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

MATH 255 (206255) : MATHEMATICS FOR SOFTWARE ENGINEERING

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.คณ. 113 (206113)

Prerequisite : MATH 113 (206113)

ค่าคลาดเคลื่อนของวิธีเชิงตัวเลข การประมาณค่าในช่วงโดยพหุนามและการปรับเส้นโค้ง รากของสมการหนึ่งตัวแปร และระบบสมการไม่เชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ปริภูมิเวกเตอร์และการแปลงเชิงเส้น

Error of numerical methods , polynomial interpolation and curve fitting, root of equation of one variable and system of non-linear equations, system of linear equations and matrices, vector spaces and linear transformation.

ว.คณ. 281 (206281) : คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6)

MATH 281(206281) : DISCRETE MATHEMATICS

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน :ว.คณ. 103 (206103) หรือ ว.คณ. 111 (206111) หรือ ว.คณ. 161 (206161) หรือ ว.คณ. 113 (206113)

Prerequisite : MATH 103 (206103) or MATH 111 (206111) or MATH 161 (206161) or MATH 113 (206113)

ความรู้พื้นฐาน วิธีการนับทั่วไป ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ทรีและการแยกจำพวก ช่างงานพีชคณิตบูลีน

Basic background. General counting methods. Elementary graph theory. Trees and sorting. Networks. Boolean algebra.

ว.ฟส. 110 (207110) : ฟิสิกส์ :ศาสตร์ที่เปลี่ยนโลก 3(3-0-6)

PHYS 110 (207110) : PHYSICS : THE SCIENCE THAT CHANGED THE WORLD

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนทัศน์และการเปลี่ยนกระบวนทัศน์ จักรวาลทัศน์ของปโตเลมี โคเปอร์นิคัสและเคปเลอร์ โลกทัศน์แบบกลไก พลังงานและอุณหพลศาสตร์ แม่เหล็กไฟฟ้า อะตอมและสสาร ทฤษฎีควอนตัมและโลกทัศน์แบบองค์รวม อวกาศ เวลา และทฤษฎีสัมพัทธภาพ และฟิสิกส์ล้ำยุค

Paradigms and their evolution, Ptolemy, Copernicus, and Kepler cosmos, Mechanistic perspective, Energy and thermodynamics, Electromagnetism, Atoms and matters, Quantum theory and holistic perspective, Space, time and theory of relativity and Frontier physics.

ว.สถ. 263 (208263) : สถิติเบื้องต้น 3(3-0-6)

STAT 263(208263) : Elementary Statistics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสถิติ ความน่าจะเป็น และการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า และการทดสอบสมมุติฐานพารามิเตอร์ของประชากรโดยใช้สถิติ Z-test, t-test, x<sup>2</sup>-test และ F-test การประยุกต์ไคร์-สแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์

Review of basic statistical knowledge. Probability and probability distribution. Estimation and test of hypothesis concerning parameters of populations by using Z– test, t– test, x<sup>2</sup> test and F–test Application of Chi–square. Analysis of variance. Regression and correlation.

ว.ชท. 100 (211100) : กินดี : การมีชีวิที่ดีขึ้นและการป้องกันโรค 3(3–0–6)

BCT 100 (211100) : EATING WELL : BETTER LIVING AND DISEASE PREVENTION

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

โภชนาการและตัวเรา : สุขภาพ วิทยาศาสตร์ และวิถีชีวิต อาหารที่ควรรับประทาน : ความต้องการแต่ละวันและฉลากอาหาร อาหารให้พลังงาน วิตามิน เกลือแร่ น้ำและเส้นใย อาหารเสริม สารปรุงแต่งอาหาร โรคในสังคมสมัยใหม่ : มะเร็ง โรคอ้วน เบาหวาน เครียด อาหารไม่ย่อย ท้องผูก อาการแพ้เกินวัย ภูมิคุ้มกันต่ำและภูมิแพ้

Nutrition and self: health, science and life style, What you should eat: dietary requirements, food labels and recommendations, Energy from nutrients, Vitamins, minerals, water and fibers, Food supplements, Food additives and Diseases in Modern Society: Cancers, Obesity, Diabetes Mellitus, Stress, Indigestion, Constipation, Premature Aging, Low Immunity and Allergies.

### คณะวิศวกรรมศาสตร์

วศ .ท.109 (259109) : โทรคมนาคมในประเทศไทย 3(3–0–6)

ENGR 109 (259109) : TELECOMMUNICATION IN THAILAND

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

วิวัฒนาการโทรคมนาคมไทย นโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับโทรคมนาคม เศรษฐศาสตร์ โทรคมนาคม โทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ วิทยุกระจายเสียง การแพร่ภาพโทรทัศน์ การสื่อสารผ่านใยแก้วนำแสง เครือข่ายเคเบิลใต้น้ำในประเทศไทย การสื่อสารด้วยไมโครเวฟ เครือข่ายสื่อสารไร้สาย การสื่อสารผ่านดาวเทียม การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต โพรโตคอล และโทรคมนาคมในยุคหน้า

Telecommunication evolution in Thailand, telecommunication policies and related laws, telecommunication economics, basic telephone and mobile telephone, radio broadcasting, television broadcasting, fiber optic communication, submarine cable network in Thailand, wireless

communication network microwave communication, satellite communication, internet protocol communication and next generation telecommunication.

### คณะศึกษาศาสตร์

ศ.ล.122 (057122) : ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)

EDPE 122 (057122) : SWIMMING FOR LIFE AND EXERCISE

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการว่ายน้ำ การอบอุ่นร่างกายในกีฬาว่ายน้ำ หลักการหายใจและการเคลื่อนไหวใต้น้ำ การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการว่ายน้ำท่าต่างๆ การช่วยเหลือผู้ได้รับอันตรายต่างๆ จากการว่ายน้ำ การวิเคราะห์ท่าทางการว่ายน้ำ การว่ายน้ำเพื่อสุขภาพและการเข้าร่วมการแข่งขันว่ายน้ำในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาว่ายน้ำ

The principles of exercise for health by Swimming. Warm up and cool down. How to breath under water and movements physically to swim in each style, help others to be safe from swimming. Apply in Swimming game. Analyze and participate the Swimming competition tournaments. The advantageous, manners and regulations of Swimming game are involved.

ศ.ล.128 (057128) : เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1(0-3-0)

EDPE 128 (057128) : TENNIS FOR LIFE AND EXERCISE

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพโดยการเล่นเทนนิส การอบอุ่นร่างกายและคลายเย็นในกีฬาเทนนิส การจับไม้และการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อเข้าตีเทนนิสในลักษณะต่างๆ กติกาเทนนิสทั่วไปและการนับคะแนนในกีฬาเทนนิส การประยุกต์เล่นกีฬาเทนนิสในรูปแบบต่างๆ การวิเคราะห์เกมการแข่งขันเทนนิสและการเข้าร่วมการแข่งขันเทนนิสในระดับต่างๆ ประโยชน์และมารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดีในกีฬาเทนนิส

The principles of exercise for health by playing Tennis. Warm up and cool down. How to hold the racquet and movements to hit the tennis ball. Apply in playing Tennis game. Analyze and participate the Tennis competition tournaments. The advantageous, manners, regulations and scoring system & service of Tennis game are involved.

ศ.ล.131 (057131) : การออกกำลังกายและสุขภาพ 2(1-3-0)

EDPE 131 (057131) : EXERCISE AND HEALTH

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ความสำคัญของการออกกำลังกาย และสุขภาพ แนวทางในการออกกำลังกาย การออกแบบการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การประเมินผลการออกกำลังกาย และภาวะสุขภาพ

The benefit of exercise and health. Tendency of exercise, design of exercise for health and exercise for Health. Exercise and health status evaluation.

### คณะสังคมศาสตร์

ส.ภม. 104 (154104) : การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

GEO 104 (154104) : ENVIRONMENTAL CONSERVATION

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ปัญหาในการจัดการ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเน้นในเรื่อง ดิน ป่าไม้ น้ำ แร่ สัตว์ป่า มนุษย์ พลังงานธรรมชาติ ทิวทัศน์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนวิธีการอนุรักษ์และมาตรการในการอนุรักษ์ที่จำเป็นสำหรับประเทศไทย

Problems in the management and the utilization of natural resources with emphasis on soil, forest, water, minerals and wildlife, introducing some conservation methods and conservation measures necessary for Thailand.

ส.สม. 100 (159100) : โลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

SA 100 (159100) : MODERN WORLD IN EVERYDAY LIFE

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

โลกาภิวัตน์กับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และวัฒนธรรม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ความขัดแย้งทางชาติพันธุ์ ความมั่นคงของมนุษย์ สังคมเสี่ยง วัฒนธรรมการบริโภค สื่อสมัยใหม่ และชีวิตประจำวันของผู้คนที่เปลี่ยนแปลงไปในโลกสมัยใหม่

Globalization and change in economy, society, politics, and culture, ethnic conflicts, human security, risk society, consumer culture, modern medias and changing everyday life in the modern worlds.

**คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

**อ.วท. 201 (601201) : หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร 3(3-0-6)**

**FST 201 (601201) : PRINCIPLES OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

ศึกษาถึงองค์ประกอบและคุณค่าทางอาหาร สาเหตุของการเน่าเสียของอาหาร อาหารเป็นพิษ หลักการของกรรมวิธีการถนอมรักษาอาหาร และกรรมวิธีการแปรรูปตลอดจนถึงวิธีการควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานของอาหารนั้น

Introduction to foods and products. Food loses, storage and utilization. General principles of food processing and preservation through food industry, including quality control and standards.

**วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี**

**ศท.อ.100 (951100) : ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน 3(3-0-6)**

**ANI 100 (951100) : MODERN LIFE AND ANIMATION**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

ความเข้าใจเชิงประวัติศาสตร์แอนิเมชันและภาพยนตร์แอนิเมชัน วิวัฒนาการ และรูปแบบแอนิเมชันในปัจจุบัน แนวคิดและกระบวนการสร้างแอนิเมชันเบื้องต้น เช่น ขั้นตอนเตรียมการผลิต การผลิตและหลังการผลิต การใช้ไฟล์ในงานแอนิเมชันต่างๆ เพื่อนำเสนอผลงานของนักศึกษา การออกแบบตัวละครแอนิเมชันเบื้องต้น

Understanding in animation work and animated cinema. Evolution and forms of animation at present day. Idea and basic process of animation production, for instance, pre-production, production, and post-production. Flie utilization in presenting the animation project of students. And the basic design of animation character.

**ศท.ว.102 (953102) : ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)**

**SE 102 (953102) : ABSTRACT DATA TYPE AND PROBLEM SOLVING**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 101 (953101) หรือ ศท.ว. 103 (953103)**

**Prerequisite : SE 101 (953101) or SE 103 (953103)**

ชนิดข้อมูลแบบนามธรรม การบรรจุข้อมูลเป็นส่วนๆ และนำไปใช้ โครงสร้างข้อมูลแบบผู้ใช้ กำหนดเอง โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน กลยุทธ์ต่างๆในการแก้ปัญหา ประเด็นการแก้ปัญหา และการนำไปใช้งานทั้งแบบคงที่ และแบบปรับเปลี่ยน

Abstract data types. Information hiding modularity and implementations. User-defined data structures. Standard data structures. Problem solving strategies. Problem solving issues. Static and dynamic implementation.

**ศท.ว.103 (953103) : แนวคิดตรรกะการเขียนโปรแกรม 2(1-2-3)**

**SE 103 (953103) : PROGRAMMING LOGICAL THINKING**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

โครงสร้างของการเขียนโปรแกรม เครื่องมือสร้างภาพเพื่อการแก้ไขปัญหา การเขียนโปรแกรมที่ใช้โครงสร้างแบบมีลำดับ การเขียนโปรแกรมที่ใช้โครงสร้างแบบเลือกสรร การเขียนโปรแกรมที่ใช้โครงสร้างแบบซ้ำ กลุ่มของโปรแกรม ประเภทของข้อมูลและข้อจำกัด

Programming structure. Visual tool for problem solving. Sequential programming structure, Selective programming structure. Repetitive programming structure. Programming block. Data types and its constrains.

**ศท.ว.104 (953104) : การออกแบบและพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ 2(1-2-3)**

**SE 104 (953104) : WEB USER INTERFACE DESIGN AND DEVELOPMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตและเว็บ ส่วนประกอบของเว็บ หลักการพื้นฐานในการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ โครงสร้างภาษาเอชทีเอ็มแอล การสร้างหน้าเว็บพื้นฐาน การจัดการข้อมูลหน้าเว็บ การใช้งานซีเอสเอสพื้นฐาน การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ของเว็บ การวางเลย์เอาต์ของเว็บโดยใช้ซีเอสเอส การใช้งานจาวาสคริปต์พื้นฐาน

Introduction to internet and web. Structure of web page. Basic principles of User Interface design. HTML structure. Creating a simple webpage. Organizing web page content. Basic concept of Cascading Style Sheets. Designing web user interface. Page layout with Cascading Style Sheets Using basic JavaScript.

**ศท.วว.201 (953201) : การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม 3(3-0-6)**

**SE 201 (953201) : ALGORITHMS DESIGN AND ANALYSIS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.วว. 102 (953102)**

**Prerequisite : SE 102 (953102)**

การออกแบบอัลกอริทึมให้มีประสิทธิภาพ การประเมินสมรรถนะของอัลกอริทึม ผลสัมฤทธิ์ของอัลกอริทึมประเภทต่างๆ การออกแบบและใช้รีเคอร์ซีฟอัลกอริทึม การใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหา อัลกอริทึมสำหรับเรียงลำดับและการค้นหา ความซับซ้อนเชิงเวลาและเนื้อที่ อัลกอริทึมในการวิเคราะห์ความซับซ้อน

Designing efficient algorithm. Evaluating algorithm performance. Effectiveness of classes of algorithms. Design and use of recursive algorithms. Algorithms related to solving problems. Sorting and searching algorithms. Time and space complexity. Complexity analyzing algorithms.

**ศท.วว.202 (953202) : วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3(3-0-6)**

**SE 202 (953202) : INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.วว. 101 (953101) หรือ ศท.วว. 103 (953103)**

**Prerequisite : SE 101 (953101) or SE 103 (953103)**

ความต้องการซอฟต์แวร์ กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การบริหารงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตัวแบบกระบวนการซอฟต์แวร์ ขั้นตอนและเครื่องมือทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การสร้างซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ เอกสารโครงการและความพึงพอใจของผู้ใช้ การบริหารโครงสร้างของซอฟต์แวร์

Software requirements. Software engineering process. Software engineering management. Software process model. Software engineering tools and methods. Software construction. Software testing. Project documentation and user satisfaction. Software configuration management.

ศท.ว.211 (953211) : องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

SE 211 (953211) : COMPUTER ORGANIZATION

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติและวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีนและตรรกะดิจิทัล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยนำเข้า/ออก หน่วยเก็บข้อมูล การจำลองการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์อย่างง่าย สถาปัตยกรรมแบบอื่นๆ

History and evolution of computer. Data representation in computer. Boolean algebra and digital logic. Central processing unit. Memory unit. Input/output unit. Storage unit. Simple computer simulation. Alternative architectures.

ศท.ว.212 (953212) : ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล 3(2-2-4)

SE 212 (953212) : DATABASE SYSTEMS AND DATABASE SYSTEMS DESIGN

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 102 (953102)

Prerequisite : SE 102 (953102)

การจัดระเบียบข้อมูลในสภาพแวดล้อมฐานข้อมูล แนวคิดการสร้างตัวแบบข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การประมวลผลฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลระดับกายภาพ ความจำเป็นในการบริหารจัดการฐานข้อมูล

Organizing data in database environment. Data modeling concept. Designing database. Database processing. Physical database design. Management requirements for database systems.

ศท.ว.214 (953214) : ระบบปฏิบัติการและหลักการของภาษาชุดคำสั่ง 3(3-0-6)

SE 214 (953214) : OPERATING SYSTEM AND PROGRAMMING LANGUAGE PRINCIPLES

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 211 (953211)

Prerequisite : SE 211 (953211)

รากฐานของระบบปฏิบัติการ วัตถุประสงค์ทั่วไปของระบบปฏิบัติการ ภาวะพร้อมกัน การกระจายการทำงานและการประสานการทำงาน การจัดลำดับการทำงาน การจัดการหน่วยเก็บแบบชั่วคราว การจัดการอุปกรณ์ การจัดหน่วยเก็บแบบติดทน บทนำสู่หลักการภาษาชุดคำสั่ง ขอบเขต

ของตัวแปรและการเชื่อมโยงกับค่าของตัวแปร สารระสำคัญเชิงการควบคุม โครงสร้างของตัวแปรภาษา สถาปัตยกรรมแปลงภาษาจากขั้นสูงสู่ขั้นต่ำและขั้นต่ำสู่ตัวประมวลผล ตัววิเคราะห์เชิงภาษา การทำงานโดยอัตโนมัติ ตัวดำเนินการแจกส่วน ไวยากรณ์ ตัวสร้างตัวดำเนินการแจกส่วน ตัวสร้างภาษาเครื่อง เครื่องจักรเสมือน ตัวแปลภาษาสมัยใหม่

Foundation of operating system. General operating system objectives. Concurrency. Process coordination and synchronization. Process scheduling and dispatch. Temporary storage management. Device management. Persistent storage management. Introduction to programming language. Name scopes and binding. Control abstraction. Structure of compiler. High-level to Low-level to processor architecture. Lexical analyzer. Automation. Parser. Grammar. Parser generator. Code generator. Virtual Machine. Modern compiler.

**ศท.ว.231 (953231) : การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(1-4-2)**

**SE 231 (953231) : OBJECT ORIENTED PROGRAMMING**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 101 (953101) หรือ ศท.ว. 103 (953103)**

**Prerequisite : SE 101 (953101) or SE 103 (953103)**

แนะนำหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ แนวคิดเกี่ยวกับวัตถุ คุณสมบัติ และความสามารถในการทำงาน การถ่ายทอดคุณสมบัติ การปรับเปลี่ยนความสามารถในการทำงาน การห่อหุ้มโปรแกรมเชิงวัตถุ

Introduction to object oriented programming. Concept of object. Properties and methods. Inheritance. Polymorphism. Encapsulation.

**ศท.ว.232 (953232) : การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3(2-2-4)**

**SE 232 (953232) : OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202) และ ศท.ว. 231(953231)**

**Prerequisite : SE 202 (953202) and SE 231 (953231)**

แนะนำและแสดงภาพรวมการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การสร้างตัวแบบความต้องการ การสร้างตัวแบบวัตถุ การสร้างตัวแบบทางพฤติกรรม การออกแบบเชิงวัตถุ

Introduction and overview of object oriented analysis and design. Producing requirement model. Establishing the object model. Generating behavior model. Object oriented design.

**ศท.ว.233 (953233) : ระเบียบวิธีการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)**

**SE 233 (953233) : PROGRAMMING METHODOLOGY**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 231 (953231)**

**Prerequisite : SE 231 (953231)**

การพัฒนาโปรแกรมขับเคลื่อนเชิงเหตุการณ์ การจัดการข้อผิดพลาด การเขียนโปรแกรมที่มีหลายเทรด การส่งพารามิเตอร์ระหว่างเมธอด การตรวจสอบข้อผิดพลาด การทดสอบเชิงหน่วย เครื่องมือจัดการการสร้าง

Event Driven Development. Exceptions handling. Multi-Thread Programming. Parameter passing between the methods. Debugging. Unit test. Build management tools.

**ศท.ว.234 (953234) : การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(2-2-5)**

**SE 234 (953234) : ADVANCED SOFTWARE DEVELOPMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 233 (953233)**

**Prerequisite : SE 233 (953233)**

เครื่องมือการสร้างส่วนประสานผู้ใช้ เครื่องมือสร้างซอฟต์แวร์ การควบคุมรุ่น การติดตามหัวข้อ เครื่องมือทดสอบหน่วยย่อย เครื่องมือทดสอบรวมกัน เครื่องมือทดสอบส่วนประสานผู้ใช้ด้วยภาพ เครื่องมือทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

User interface (UI) tools. Software building tools. Version controls. Issue tracking. Unit test tools. Integration test tools. Graphical User Interface (GUI) test tools. User Acceptance Test (UAT) testing tools.

**ศท.ว.261 (953261) : การพัฒนาเว็บเชิงโต้ตอบ 2(1-2-3)**

**SE 261 (953261) : INTERACTIVE WEB DEVELOPMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

ความรู้เบื้องต้นสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีและเครื่องมือพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันแบบไดนามิกส์ แท็กไลบรารี การเชื่อมต่อดูฐานข้อมูลสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน การจัดการเซสชัน การพัฒนาเว็บแบบเรสปูลและเรสเลส ความมีประสิทธิภาพของเว็บ การติดตั้งและจัดการเว็บไซต์

Introduction to web application development. Web application development technology and tools. Dynamic web application development. Tag library Web application database

connection. Session Management. Restful and restless web development. Web usability. Web hosting and deployment.

**ศท.วว.321 (953321) : การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**

**SE 321 (953321) : SOFTWARE REQUIREMENT ANALYSIS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.วว.202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

แนะนำกระบวนการหาความต้องการ การสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ การต่อรอง การสร้างข้อกำหนด การทดสอบและบริหารความต้องการ ขั้นตอน เทคนิค และเครื่องมือ การจัดทำเอกสาร  
Introduction to requirement process. Eliciting. Analyzing. Negotiating. Specifying. Testing and managing requirements. Methods, techniques and tools. Documentation.

**ศท.วว.322 (953322) : การออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรม 3(3-0-6)**

**SE 322 (953322) : SOFTWARE DESIGN AND ARCHITECTURE**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.วว. 232 (953232)**

**Prerequisite : SE 232 (953232)**

กระบวนการและหลักการการออกแบบซอฟต์แวร์ รูปแบบสำหรับการออกแบบ การประยุกต์ใช้รูปแบบการออกแบบโครงสร้างและสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์คุณภาพและการประเมินคุณภาพการออกแบบซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์เมตริกซ์พื้นฐานที่ใช้ในการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ กลยุทธ์และวิธีการออกแบบซอฟต์แวร์

Software design process and principles. Design patterns. Applications of design pattern. Software structure and architecture. Software design quality analysis and evaluation. Basic software metrics for measuring software quality. Software design strategies and methods.

**ศท.วว.323 (953323) : การสร้าง ทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**

**SE 323 (953323) : SOFTWARE CONSRTUCTION, TESTING AND MAINTENANCE**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.วว. 232 (953232)**

**Prerequisite : SE 232 (953232)**

แนะนำกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ แนวทางการเขียนโปรแกรม การพัฒนาและใช้เอกสารประกอบโปรแกรม หลักการ ขั้นตอน กระบวนการ และเทคนิค การออกแบบ

ระบบและกระบวนการ การวิเคราะห์ ผลกระทบการย้ายโปรแกรม การเปลี่ยนค่าในโปรแกรม การดัดแปลงโปรแกรมและการทำวิศวกรรมย้อนกลับ

Introduction to software construction. Implementation language. Coding styles.

Development and use of program documentation. Concepts, methods, processes and techniques.

System and process engineering. Impact analysis, migration, refactoring. Transformation and reverse engineering.

**ศท.ว.324 (953324) : การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**

**SE 324 (953324) : SOFTWARE PROJECT MANAGEMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 3**

**Prerequisite : Third year standing**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารโครงการและการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ การเลือกรูปแบบ วิธีการ และเทคโนโลยีในการทำโครงการ การประเมินขนาด ค่าใช้จ่าย เวลา และทรัพยากรของโครงการ การวางแผนงานและเวลา การควบคุมและประเมินสถานะของโครงการ ระบบบริหารการเปลี่ยนแปลงและโครงสร้างของซอฟต์แวร์ ระบบควบคุมคุณภาพและตัวชี้วัดคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ การประเมินและบริหารความเสี่ยง กระบวนการการบริหารโครงการตามมาตรฐานสากลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษา โครงการจริงจากภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ระบบและเครื่องมือที่ใช้บริหารโครงการ

Overview of project management and software project management. Project evaluation and feasibility study. Project approach selection: process models, methodologies, and technologies. Project estimation: size, time, cost, resources. Project scheduling. Control and monitoring. Change management and configuration management. Software quality management and matrices. Risk assessment and management. Software project management process according to international standards and related documentation. Case study: real projects from software Industry and PM systems/tools in use today.

**ศท.ว.331 (953331) : การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเน้นองค์ประกอบโปรแกรม 3(2-2-4)**

**SE 331 (953331) : COMPONENT-BASED SOFTWARE DEVELOPMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 232 (953232)**

**Prerequisite : SE 232 (953232)**

แนะนำเทคโนโลยีเน้นโปรแกรมองค์ประกอบ เครื่องมือและภาษาโปรแกรมองค์ประกอบ การออกแบบและสร้างโปรแกรมองค์ประกอบ การสร้าง ประกอบ และนำโปรแกรมองค์ประกอบไปใช้งาน การนำโปรแกรมองค์ประกอบที่สะสมไว้มาใช้ซ้ำ

Introduction to component based technologies. Component-oriented tools and languages. Component modeling and designing. Component building, assembling and deploying. Reusable component-of-the-shelf (COTS)

**ศท.ว.ว.361 (953361) : เครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิธีการสื่อสาร 3(3-0-6)**

**SE 361 (953361) : COMPUTER NETWORK AND PROTOCOLS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.ว. 211 (953211) หรือ ศท.อ. 102 (951102)**

**Prerequisite : SE 211 (953211) or ANI 102 (951102)**

แนะนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล สื่อในการส่งข้อมูล หลักการอุปกรณ์สื่อสาร รูปแบบการต่อเชื่อมเครือข่ายและการออกแบบ วิธีการสื่อสารที่ซับซ้อนกันเป็นชั้น เครื่องกำหนดทิศทางข้อมูล การสลับวงจรและการสลับชุดข้อมูลที่ส่ง

Introduction to computer network. Data communication. Transmission media. Communication device fundamentals. Network topology and design. Multilayer protocols. Routing machines. Circuit switching, packet switching and message switching.

**ศท.ว.ว.391 (953391) : ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ 3(0-6-6)**

**SE 391 (953391) : SOFTWARE DEVELOPMENT TRAINING CAMP**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 3**

**Prerequisite : Third year standing**

ค่ายฝึกทักษะพัฒนาซอฟต์แวร์

Software development skill enhancement camp.

**ศท.ว.ว.392 (953392) : การเตรียมความพร้อมก่อนโครงการสำหรับ 1(0-2-1)**

**วิศวกรรมซอฟต์แวร์**

**SE 392 (953392) : SOFTWARE ENGINEERING PREPROJECT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 3**

**Prerequisite : Third year standing**

การศึกษาอย่างเข้มในหัวข้อที่สนใจทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาทฤษฎีที่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับใช้ การศึกษาความเป็นไปได้ การพัฒนาหัวข้อโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ การให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพอใจ (Satisfactory : S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (Unsatisfactory : U)

Software Engineering project preparation. Literature review technique. Feasibility study. Project proposal development. Proposal presentation. Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

**ศท.ว.411 (953411) : ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**

**SE 411 (953411) : ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR SOFTWARE ENGINEERING**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.102 (953102) และ ศท.ว. 201 (953201)**

**Prerequisite : SE 102 (953102) and SE201 (953201)**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การโมเดลปัญหา การหาคำตอบด้วยการเสิร์ชแบบไม่มีตัวนำและมีตัวนำ การแก้ปัญหาด้วยคอนสเตรนที่โปรแกรมมิ่ง วิธีการให้เหตุผล ออนโทโลยีและการแก้ปัญหาด้วยวิธีเชิงความรู้

Introduction to artificial intelligence. Problem abstraction and representation. Unguided and guided search methods. Constraint programming. Reasoning methods. Ontology and knowledge – based methods.

**ศท.ว.420 (953420) : จริยธรรมและหลักปฏิบัติทางวิชาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**

**SE 420 (953420) : ETHICS AND PROFESSIONALISM FOR SOFTWARE ENGINEERS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 3**

**Prerequisite : Third year standing**

แนะนำอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และอาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์ ลักษณะการทำงาน ทักษะและองค์ความรู้ที่จำเป็น ทศนคติและคุณสมบัติที่พึงประสงค์ ความเป็นมืออาชีพและการพัฒนาความเป็นมืออาชีพ ภาพรวมของหลักจริยธรรม จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ จริยธรรมของวิชาชีพ และหลักในการดำเนินงาน ประเด็นปัญหาต่อบุคคลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ประเด็นปัญหาต่อสังคมที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ประเด็นปัญหาเชิงกฎหมายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันในปัจจุบัน กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

Introduction to software industry and software engineering careers. Job descriptions. Knowledge and skills requirements. Attitude and personal attribute requirements. Professionalism

and professional practice. Overview of ethics, computer ethics, professional ethics and code of conduct. Major personal issues related to current computer technologies and applications. Major social issues related to current computer technologies and applications. Major legal issues from current computer technologies and applications. Related laws and regulations.

**ศท.ว.421 (953421) : ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**  
**โดยวิธีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

**SE 421 (953421) : SOFTWARE ENGINEERING APPROACH TO HUMAN COMPUTER INTERACTION**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

ความเป็นมาในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ เทคนิคการประเมินผล การวิเคราะห์งาน กระบวนการออกแบบเน้นการใช้งานจริง แบบจำลองหลักการ และการอุปมาอุปมัย เทคนิคการเขียนโปรแกรม การวางผังหน้าจอ การใช้อินพุต และเอาต์พุต การสร้างความเป็นนานาชาติ เหตุผลในการออกแบบระบบติดต่อกับผู้ใช้

Background of human computer interaction. Evaluation technique. Task analysis. Usability engineering process. Conceptual models and metaphor. Coding techniques. Screen layout. Use of input and output. Internationalization. Design rationale for user interface design.

**ศท.ว.422 (953422) : การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**

**SE 422 (953422) : SOFTWARE QUALITY ASSURANCE**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

วัตถุประสงค์และแนวคิดของคุณภาพซอฟต์แวร์ จรรยาบรรณ ปัจจัยคุณภาพซอฟต์แวร์ คุณภาพมาตรฐานการประกันและการตรวจสอบ และการตรวจสอบมาตรฐาน กระบวนการประกันคุณภาพ การตรวจทานซอฟต์แวร์ การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ อำนาจความสะดวกในการดำเนินการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์การตรวจสอบและการตรวจสอบมาตรฐานกระบวนการประกันคุณภาพ

Introduction to quality assurance. Code of ethics. Software quality factors. Development standards, models and methodologies. Process and product quality assurance. Software reviews. Software inspections. Verification and Validation. Software configuration management.

**ศท.ว.423 (953423) : การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**

**SE 423 (953423) : SOFTWARE PROCESS IMPROVEMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 323 (953323)**

**Prerequisite : SE 323 (953323)**

แนะนำการปรับปรุงกระบวนการและกรอบมาตรฐานในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รูปแบบและกระบวนการในกรอบมาตรฐานวิศวกรรมซอฟต์แวร์สากลและบูรณาการแบบวุฒิภาวะความสามารถ การจัดการโครงการ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ การวัดและการวิเคราะห์กระบวนการ การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์

Introduction to software process improvement. Framework of software engineering standard. Process reference model. Process assessment model. Framework and concepts of software engineering international standard and Capability Maturity Model Integration (CMMI), Project management process, Software Implementation process, Software development process and requirement analysis, Software measurement and analysis, and Software configuration management.

**ศท.ว.441 (953441) : กลยุทธ์ทางธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และสถาปัตยกรรม 3(3-0-6)**

**SE 441 (953441) : E-BUSINESS STRATEGY AND ARCHITECTURE**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

แนะนำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ วงจรชีวิตซอฟต์แวร์สำหรับธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการบริหารห่วงโซ่คุณค่า ระบบรวมโปรแกรมประยุกต์ในองค์กรขนาดใหญ่ ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์

Introduction to e-business. E-business software lifecycle. Electronic data interchange . Supply chain management. Enterprise application integration. Customer relationship management.

**ศท.ว.442 (953442) : ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบมีส่วนร่วม 3(3-0-6)**

**SE 442 (953442) : COLLABORATIVE E-BUSINESS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

แนะนำสิ่งแวดล้อมบนเว็บ วิธีการสื่อสารมาตรฐานสำหรับการให้บริการบนเว็บ ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล การสร้างสารระหว่างซอฟต์แวร์ตัวแทนบนอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีโปรแกรมชั้นส่วนบนอินเทอร์เน็ตกระบวนการทางธุรกิจและสถาปัตยกรรมการให้บริการ

Introduction to web based environment. Web services standard protocols. Extensible markup language. Software agent communication on internet. Internet component technologies. Web business processes and service architectures.

**ศท.ว.443 (953443) : ความปลอดภัยในธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)**

**SE 443 (953443) : SECURITY IN E-BUSINESS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

แนะนำระบบความปลอดภัย พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สภาพแวดล้อมของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ ระบบการจ่ายเงินที่ปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต กฎเกณฑ์และนโยบายรัฐ การบริหารจัดการความเสี่ยง

Introduction to security. E-commerce. Web-based business environment. Secure payment systems. Regulations and government policy. Risk management and control.

**ศท.ว.444 (953444) : เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3(3-0-6)**

**SE 444 (953444) : WEB SERVICES TECHNOLOGIES**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 231 (953231) และ ศท.ว. 361 (953361)**

**Prerequisite : SE 231 (953231) and SE 361 (953361)**

พื้นฐานของเว็บเซอร์วิส เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส การออกแบบเว็บเซอร์วิส การพัฒนาเว็บเซอร์วิสทั่วไป การรักษาความปลอดภัยของเว็บเซอร์วิส

Web services basics. Web services technologies. Web services architectures. Service design. Implementing a simple web services. Web services security.

**ศท.ว.445 (953445) : ธุรกิจซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3(3-0-6)**

**SE 445 (953445) : INTRODUCTION TO SOFTWARE BUSINESS**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและธุรกิจซอฟต์แวร์ บทบาทของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ สภาพแวดล้อมทางธุรกิจซอฟต์แวร์ การเริ่มต้นธุรกิจซอฟต์แวร์ การวางแผนทางธุรกิจซอฟต์แวร์ การจัดโครงสร้างทางธุรกิจซอฟต์แวร์ การดำเนินการและการบริหารธุรกิจซอฟต์แวร์ การตลาด และการขายของธุรกิจซอฟต์แวร์ การบริหารเงินและบัญชี และบทบาทของซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศต่อธุรกิจ และตัวอย่างซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันที่นิยมใช้ในวงการธุรกิจ ปัจจุบัน ภาพรวมธุรกิจซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน ภาพรวมตลาดแรงงานด้านซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Fundamentals of business and software business. Software engineering's perspectives of business. Software business environment. Starting a software business. Planning a software business. Organizing a software business. Operating and managing a software business. Software marketing and sales. Financial and accounting management. Roles of software and IT on business and survey of popular software applications used in today's business organizations. Software business landscape, outlooks and trends. Overview of present job markets in software and IT.

**ศท.ว.451 (953451) : วิศวกรรมระบบมัลติมีเดีย 3(3-0-6)**

**SE 451 (953451) : MULTIMEDIA SYSTEM ENGINEERING**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

แนะนำเทคโนโลยีระบบมัลติมีเดีย หลักการของระบบมัลติมีเดีย ขั้นตอนในการพัฒนาระบบมัลติมีเดีย กระบวนการในการพัฒนาระบบมัลติมีเดีย เทคนิคและเครื่องมือในการพัฒนาระบบมัลติมีเดีย วิศวกรรมซอฟต์แวร์ระบบมัลติมีเดีย

Introduction to multimedia technology. Principle of multimedia. Multimedia system development methods. Multimedia development process. Multimedia development techniques and tools. Software engineering for multimedia.

**ศท.ว.452 (953452) : การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย 3(3-0-6)**

**SE 452 (953452) : MULTIMEDIA SOFTWARE DESIGN AND DEVELOPMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 202 (953202)**

**Prerequisite : SE 202 (953202)**

การประยุกต์ใช้งานซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย การวิเคราะห์ระบบสำหรับซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย การออกแบบโดยละเอียด การติดตั้ง การทำเอกสารประกอบโปรแกรม ปัญหาในการพัฒนาระบบมัลติมีเดีย

Applications of multimedia software. Systems analysis for multimedia software. Detailed design. Implementation. Documentation. Problems in multimedia system development.

**ศท.ว.461 (953461) : การวางแผนและการจัดการระบบเครือข่ายในองค์กร 3(3-0-6)**

**SE 461 (953461) : CORPORATE NETWORK PLANNING AND MANAGEMENT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว. 361 (953361)**

**Prerequisite : SE 361 (953361)**

แนะนำการวางแผนเครือข่ายองค์กร ความต้องการที่ใช้ในการวางแผน กระบวนการวางแผน แผนกลยุทธ์และแผนเครือข่าย แผนความปลอดภัย การวางแผนติดตั้ง การจัดการระบบเครือข่าย กฎระเบียบภายในองค์กร การจัดทำข้อกำหนดเครือข่ายและแผนระยะยาว

Introduction to enterprise network planning. Need for planning. Planning process. Strategic planning, network plan. Security planning. Implementation planning. Network management. Corporate regulation. Network specification and long-term plan.

**ศท.ว.462 (953462) : เครือข่ายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัย 3(3-0-6)**

**SE 462 (953462) : COMPUTER NETWORK AND SECURITY**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.361 (953361)**

**Prerequisite : SE 361 (953361)**

แนะนำความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายและความต้องการ เทคโนโลยีความปลอดภัยระบบเครือข่าย วิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยระบบเครือข่าย การเข้ารหัส ระบบการมอบอำนาจในการทำงานระบบ กฎจราจรบนอินเทอร์เน็ต และการเฝ้าระวังความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัย ความปลอดภัยระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กำแพงความปลอดภัยบนเครือข่าย และระบบตรวจสอบการบุกรุก

Introduction to network security and requirements. Network security technologies. Network security practice. Cryptographic. Authentication system. Public-key infrastructure and security provisions. Security standards. Electronic mail security. Firewalls and intrusion detection systems.

ศท.ว.463 (953463) : ระบบการสื่อสารไร้สาย 3(3-0-6)

SE 463 (953463) : WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.361 (953361)

Prerequisite : SE 361 (953361)

แนะนำระบบการสื่อสารไร้สาย เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ เทคโนโลยีระบบเครือข่าย ระยะใกล้ ไร้สายการทำงานของช่องสัญญาณวิทยุเคลื่อนที่ การวิเคราะห์ช่องสัญญาณวิทยุเคลื่อนที่ โปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย การออกแบบอัลกอริทึมในการควบคุมความผิดพลาด

Introduction to wireless communication. Mobile phone technologies. Wireless local area network technologies. Mobile radio channel operation. Mobile radio channel analysis. Wireless applications. Error control algorithms design.

ศท.ว.464 (953464) : การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย 3(3-0-6)

SE 464 (953464) : WIRELESS APPLICATION DEVELOPMENT

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.202 (953202) และ ศท.ว.361 (953361)

Prerequisite : SE 202 (953202) and SE 361 (953361)

แนะนำโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย แง่มุม เครื่องมือ และเทคนิคของซอฟต์แวร์ระบบไร้สายเทคโนโลยีมาตรฐานระบบไร้สาย เครื่องมือในการพัฒนาระบบไร้สาย การจัดการหน่วยความจำโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย การต่อเชื่อมฐานข้อมูล สิ่งแวดล้อมในการเขียนโปรแกรมบนระบบไร้สาย

Introduction to wireless applications. Aspects, tool and techniques of wireless software. Standard wireless technology. Wireless software development tools. Memory management for wireless applications. Database access. Wireless programming environments.

ศท.ว.465 (953465) : เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย 3(3-0-6)

SE 465 (953465) : WIRELESS APPLICATION TECHNOLOGIES

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.ว.202 (953202) และ ศท.ว.361 (953361)

Prerequisite : SE 202 (953202) and SE 361 (953361)

แนะนำโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย แนวคิดพื้นฐาน และความต้องการของระบบ เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และระบบฝังตัว เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ การพัฒนาระบบเครือข่าย ระยะใกล้ เทคโนโลยีสำหรับแอปพลิเคชันเฉพาะด้าน เทคโนโลยีสำหรับเครือข่ายขนาดใหญ่ ประเด็นด้านความปลอดภัยในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ระบบไร้สาย ประเด็นด้านธุรกิจ

Introduction to wireless application, Basic concept and system requirement. Sensor technologies and embedded system. Auto Identification technologies. Local networking application development. Application–centric technologies. Global networking application. Security issues in wireless application development. Business issues.

**ศท.วว.481 (953481) : การค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น 3(3-0-6)**

**SE 481 (953481) : INTRODUCTION TO INFORMATION RETRIEVAL**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ศท.วว.201 (953201)**

**Prerequisite : SE 201 (953201)**

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการค้นคืนสารสนเทศ ขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการค้นคืนสารสนเทศ ตัวแบบของการค้นคืนสารสนเทศ การค้นคืนสารสนเทศแบบข้อความ การค้นคืนสารสนเทศแบบรูปภาพ การค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต การประเมินผลการค้นคืนสารสนเทศ การประยุกต์ใช้การค้นคืนสารสนเทศและกรณีศึกษา

Fundamental of information retrieval Processes in information retrieval. Model of information retrieval. Text information retrieval. Image information retrieval. Internet information retrieval. Assessment of information retrieval. Application of information retrieval and case study.

**ศท.วว.491 (953491) : สหกิจศึกษา 9(0-36-0)**

**SE 491 (953491) : COOPARATIVE EDUCATION**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 4**

**Prerequisite : Fourth year standing**

สหกิจศึกษาด้วยการฝึกงานในอุตสาหกรรมมีเป้าประสงค์ในการเตรียมนักศึกษาสำหรับความท้าทายในวิชาชีพวิศวกรซอฟต์แวร์ ซึ่งการศึกษาประกอบด้วย การทำงานหาประสบการณ์ และการศึกษาทฤษฎี เป็นการบูรณาการทุกส่วนของหลักสูตรนี้ เกรดที่ได้รับจะเป็น S หรือ U

Cooperative education with industrial internship aims at preparing students for the real challenges in software engineer profession. It combines program related work experience and academic studies as an integral part of the degree programs. Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

ศท.ว.ว.492 (953492) : หัวข้อพิเศษจากสหกิจศึกษา 1 3(0-9-0)

SE 492 (953492) : SPECIAL TOPICS IN COOPERATIVE EDUCATION 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Fourth year standing

การศึกษาค้นคว้าเฉพาะทางในขณะการศึกษาสหกิจศึกษา การให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพอใจ (satisfactory:S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (unsatisfactory : U)

Intensive study on the specific knowledge while getting in cooperative education.  
Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

ศท.ว.ว.493 (953493) : หัวข้อพิเศษจากสหกิจศึกษา 2 3(0-9-0)

SE 493 (953493) : SPECIAL TOPICS IN COOPERATIVE EDUCATION 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 4

Prerequisite : Fourth year standing

การศึกษาค้นคว้าเฉพาะทางในขณะการศึกษาสหกิจศึกษา การให้ลำดับชั้นเป็นที่น่าพอใจ (satisfactory:S) หรือไม่เป็นที่น่าพอใจ (unsatisfactory : U)

Intensive study on the specific knowledge while getting in cooperative education.  
Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

ศท.ว.ว.494 (953494) : หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 3(3-0-6)

SE 494 (953494) : SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Third year standing

การศึกษารวบรวมเข้มข้นในหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและพัฒนาการใหม่ๆ ในด้านต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Intensive study of current interesting topics and new development in various fields of software engineering.

ศท.ว.ว.495 (953495) : หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3(3-0-6)

SE 495 (953495) : SELECTED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 3

Prerequisite : Third year standing

การศึกษาอย่างเข้มข้นในหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันและพัฒนาการใหม่ๆ ในด้านต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์

Intensive study of current interesting topics and new development in various fields of software engineering.

**ศท.ว.499 (953499) : โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(0-9-0)**

**SE 499 (953499) : SOFTWARE ENGINEERING PROJECT**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: นักศึกษาชั้นปีที่ 4**

**Prerequisite : Fourth year standing**

นักศึกษาต้องจัดองค์การเป็นคณะทำงานร่วมกันตลอดภาคการศึกษาเพื่อพัฒนาโครงการซอฟต์แวร์ ในการประยุกต์ใช้งานประเภทที่ตนเองสนใจ โดยโครงการประกอบด้วย ประเด็นทางเทคนิคที่กระทบต่อสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ และการออกแบบและติดตั้งที่เน้นการใช้งานซ้ำได้ ความเข้าใจ การปรับปรุง และการขยายซอฟต์แวร์ รวมทั้งการสร้างกระบวนการ เน้นการบริหารโครงการ การวางแผนควบคุมคุณภาพ และการบำรุงรักษามูลนิธิซอฟต์แวร์ในโครงการ เกรดที่ได้รับจะเป็น S หรือ U

Students are required to organize into team and participate in a semester-long software development project of an application area in their interest. The project encompasses both technical issues affection software architecture, design, and implementation with a touch on the reuse, understanding, modification, and extension of existing software as well as process issues that address project management, planning quality assurance, and product maintenance. Grading will be given on satisfactory or unsatisfactory basis.

**ศท.ศท.100 (955100) : การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 1(0-3-1)**

**ATGE 100 (955100) : LEARNING THROUGH ACTIVITIES 1**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาทั้งกิจกรรมหลัก และกิจกรรมเลือกที่จัดขึ้นภายในมหาวิทยาลัย และนอกมหาวิทยาลัย โดยเน้นให้มีการเข้าร่วมกิจกรรมที่วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี เป็นเจ้าของโครงการไม่น้อยกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ กิจกรรมการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาประกอบด้วย กิจกรรมด้านจริยธรรม คุณธรรม และจิตอาสา กิจกรรมวิชาการ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมนันทนาการ สันทนาการและกีฬา กิจกรรม

ส่งเสริมประชาธิปไตย ภาวะผู้นำ และทักษะชีวิต กิจกรรมส่งเสริมระเบียบวินัยนักศึกษา ซึ่งคาดว่า นักศึกษาผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะมีพฤติกรรมการแสดงออกทางด้านอารมณ์ สังคม ความถนัดทางด้าน วิชาการ ความมีวินัยที่เป็นที่ยอมรับของสังคม และผู้ใกล้ชิด เข้าใจวิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความสุข มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม มีความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient)

Students participated in student development program both in major and alternative activities set up in and out of Chiang Mai University, focusing on joining activities at College of Arts, Media and Technology not less than 75%. Activities for student development comprises of ethical and voluntary activities, educational activities, cultural and environmental activities, skill-building and sport activities, supporting democracy and leadership and life skill activities, and boosting up discipline activities. These activities would result in the improvement of students in good behavior in emotional and social expression including discipline accepted by society and family. In addition, students know how to work with others. Students would become happy, ethical, moral, public service-minded, responsible to self and others and have high emotional quotient.

**ศท.ศท.101 (955101) : การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2**

**1(0-3-1)**

**ATGE 101 (955101) : LEARNING THROUGH ACTIVITIES 2**

**เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ไม่มี**

**Prerequisite : None**

นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาทั้งกิจกรรมหลัก และกิจกรรมเลือกที่ จัดขึ้นภายในมหาวิทยาลัย และนอกมหาวิทยาลัย โดยเน้นให้มีการเข้าร่วมกิจกรรมที่วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี เป็นเจ้าของโครงการไม่น้อยกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ กิจกรรมการพัฒนาคุณภาพ นักศึกษาประกอบด้วย กิจกรรมด้านจริยธรรม คุณธรรม และจิตอาสา กิจกรรมวิชาการ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมนันทนาการ สันทนาการและกีฬา กิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตย ภาวะผู้นำ และทักษะชีวิต กิจกรรมส่งเสริมระเบียบวินัยนักศึกษา ซึ่งคาดว่า นักศึกษาผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะมีพฤติกรรมการแสดงออกทางด้านอารมณ์ สังคม ความถนัดทางด้าน วิชาการ ความมีวินัยที่เป็นที่ยอมรับของสังคม และผู้ใกล้ชิด เข้าใจวิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความสุข มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม มีความฉลาดทางอารมณ์(Emotional Quotient)

Students participated in student development program both in major and alternative activities set up in and out of Chiang Mai University, focusing on joining activities at College of Arts, Media and Technology not less than 75%. Activities for student development comprises of ethical and voluntary activities, educational activities, cultural and environmental activities, skill-building and sport activities, supporting democracy and leadership and life skill activities, and boosting up discipline activities. These activities would result in the improvement of students in good behavior in emotional and social expression including discipline accepted by society and family. In addition, students know how to work with others. Students would become happy, ethical, moral, public service-minded, responsible to self and others and have high emotional quotient.

## ภาคผนวก 2

### ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำราของอาจารย์ประจำ

#### อาจารย์ชยกฤต หิริสัจจะ

ชยกฤต หิริสัจจะ ,โครงการวิจัย ผู้ช่วยเพื่อความปลอดภัยในการใช้จักรยาน Way Aware, 2557.

ชยกฤต หิริสัจจะ ,โครงการการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเมินความเสี่ยงและผลกระทบทางสุขภาพที่มีผลจากมลพิษทางอากาศในพื้นที่อยู่อาศัย, 2557.

#### อาจารย์ ดร.ชาติชาย ดวงสะอาด

Chartchai Doungsa-ard, “The Quest e-Tourism Mobile Application”, he 23rd International Conference of Historians of Asia 2014 (IAHA2014), Alor Seta, Kedah, Malaysia, August 23–27, 2014. p. 226–234.

Tisinee Surapunt and Chartchai Doungsa-ard, "The Transformation Algorithm for Query Mechanisms of Hibernate Framework", International Conference on Advanced Computational Technologies and Creative Media, Pattaya, Thailand, August 14–15, 2014.

Tisinee Surapunt and Chartchai Doungsa-ard, "The Hibernate Framework Query Mechanisms Comparison", Journal of Lecture Notes on Software Engineering of 3rd International Conference on Software and Information Engineering, Singapore, Singapore, May 1–2, 2014.

Tisinee Surapunt and Chartchai Doungsa-ard, “Software Vulnerability Testing for Web Service using SQL injection”, The 6th Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA2012), 2012.

Kanitta Moonlpong and Chartchai Doung sa-ard ,“Automated Query the Traceability Link from UML Model”, The 6th Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA2012), 2012.

Opas Kunmaturos, Nuntanid Tadeesom, and Chartchai Doungsa-ard, “The Workload Calculation Web Services”, The 2012 First ICT International Senior Project Conference (ISPC2012) and IEEE Thailand Senior Project Contest, April 20, 2012, Nakorn Pathom, Thailand, p. 162–165.

**อาจารย์ ดร.นพพล ชูศรี**

- Choosri, N., Solving scheduling Problems as the Puzzle Games Using Constraing Programming. 2014. International Journal of Programming Languages and Applications ( IJPLA ) 4(3),1-13
- Choosri, N., Park, Y., Grudpan, S., Chuarjedton, P., and Ongvisesphaiboona. 2015. IoT-RFID Testbed for supporting traffic light control. International Journal of Information and Electronics Engineering (IJIEE), 5, 102-106 (in press) .
- Choosri, N., Using grid puzzle to solve constraint-based scheduling problem. Third International Conference on Information Technology Convergence and Services (ITCSE 2014), 12-13 July 2014 2014 Sydney, Australia.
- Grudpan, S., and Choosri, N. An investigation of RFID performance in refrigerator for IoT applications. The 7th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA 2013), 2013 Chiang Mai, Thailand. 530-545.
- Kamnardsiri, T., Choosri N., Sureepong, P. and Lbath, A. A Study of Domain Centric Tourist Recommendation System Using Ontology Search. 7th International Conference on Software, Knowledge, Information Management and Applications (SKIMA 2013), 2013 Chiang Mai, Thailand. 124-144.
- Choosri, N., Yu, H. and Atkins, A., 2013. Fleet Scheduling in Scarce Resource Environment Using Constraint Programming. The Mediterranean Journal of Computers and Networks, 9, 29-37.
- Choosri, N., Yu, H. and Atkins, A., A. S. 2013. Practical Aspects of Using Passive UHF RFID Technology for Vehicle Tracking. International Journal of Agile Systems and Management (IJASM), 6, 43-65.
- Choosri, N., Yu, H. and Atkins, A., Using constraint programming for split delivery scheduling in scarce resource environment. 5th International Conference on Software, Knowledge Information, Industrial Management and Applications (SKIMA 2011), 2011 Benevento, Italy. IEEE, 1-7.
- Choosri, N., Chernbumroong, S., Suttipong, S., Atkins, A. & Yu, H. Zoo Application of RFID Technology: A Case Study of Chiang Mai Zoo, Thailand. 4th International Conference on Software, Knowledge and Information Management and Applications, 2010 Paro, Bhutan. 71-77. (Received Best Paper Award)

**อาจารย์ปริญญา สุวรรณศรีคำ**

Singkhamsu, P., Suwansrikham, P. Monitoring Web Browsing Habits of User Using Web Log Analysis and Role-Based Web Accessing Control 2013. The Asian Conference on Society, Education, and Technology, 2013.

**อาจารย์ปัทมา ลงกานี**

P. Longani, O. Thinnukool and A. Yodjaiphet, "Attitude and Opinion of Bicycle-Helmet Signal, " Proceeding of the 2nd International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Applications 2015 (ICIMSA 2015), Tokyo, Japan, May 26 – 28, 2015.

**อาจารย์ ดร. พร้อมพงศ์ สุกันต์สีล**

Sugunnasil, P. and Somhom, S. (2010, November 4–5). Feature Selection for Neural Network Based Stock Prediction. In Proceeding of 4th International Conference on Advance in Information Technology. Bangkok.

Tantitharanukul, N., Sugunnasil, P. and Jumpamule, W. (2010, May 19–21). Detecting deadlock and multiple termination in BPMN model using process automata. In Proceeding of 2010 International Conference on Electrical Engineering/Electronics Computer Telecommunications and Information Technology. Chiang Mai.

Sugunnasil, P., Jumpamule, W., Tongsir, N. and Somhom, S. (2012, September 1–2). A Study of Structure and Evolution of Marketing Research Collaboration Network. In Proceeding of 2012 International Conference on Software Technology and Engineering. Phuket.

Sugunnasil, P., Somhom, S., Jumpamule, W. and Tongsir, N. (2014). Modelling a neural network using an algebraic method. SCIENCEASIA, 40(1) 94–100.

**อาจารย์ภูตินันท์ สิงห์คำฟู**

Singkhamsu, P., Content Base Classification Algorithm for Student Information Browsing Behavior Monitoring System Research and Conference paper published at SKIMA 2012 conference paper number 120 in proceeding (2012: Chengdu, China)

SINGKHAMFU, P., Monitoring Web Browsing Habits of User Using Web Log Analysis and Role-Based Web Accessing Control Conference paper published at Asian Conference on Society, Education and Technology 2013. Paper number 0659 in proceeding(2013:Osaka, Japan)

SINGKHAMFU, P. , Session data design for permission transfer from Browser Helper Object program in Role Base Accessing Control system. 9th Chiang Mai University Academic Day Chiang Mai University Page -. 2556. 1 DEC 2013

SINGKHAMFU, P. , Study Assistance by Social methodology application for mobile device. International Conference on Global Trends in Academic Research–GTAR2014 Pan Pacific Nirwana Bali Resort, Indonesia หน้า0 –0. 2014. 9 มิ.ย. 2 2014

### **อาจารย์ศิริประภา วัฒนากุล**

ศิริประภา วัฒนากุล,โครงการวิจัยนำร่องระบบการจัดการความรู้งานวิจัยด้านเกษตรที่สูง สู่การปฏิบัติจริงในชุมชน, 2556.

ศิริประภา วัฒนากุล,โครงการพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานสู่นวัตกรรมสมัยใหม่ (โครงการย่อย : การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสู่การวิเคราะห์ทางเคมี), 2556

ศิริประภา วัฒนากุล,โครงการวิจัยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ และกระบวนการพัฒนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์บูรณาการสู่เคมีวิเคราะห์, 2556

ศุภรดา กรุดพันธ์ และ ศิริประภา วัฒนากุล (2556) แอปพลิเคชันร้านกึ่งกะหล่ำโดยเทคนิคโมชันแคปเจอร์, วันวิชาการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 9, 2-3 ธันวาคม 2556, เชียงใหม่.

Wattanakul S., Grudpan S., Wongwilai W. and Grudpan K. (2013) “Cloud Computing Applied to Chemical Analysis”, The 12<sup>th</sup> Asian Conference on Analytical Sciences, Fukuoka, Program Book pp.33.

Wongwilai W., Kiwfo K., Phojuang K., Grudpan S., Wattanakul S. and Grudpan K. (2014) “Modern information technology )Modern IT (for Environmental Analysis: Green analytical chemistry–some experiences by a groups of Chiang Mai University ,” International Symposia on Research towards Green Innovation, Chiang Mai, Abstract and Program Book pp. 36.

### **อาจารย์ศุภรดา กรุดพันธ์**

ศุภรดา กรุดพันธ์ และ ศิริประภา วัฒนากุล (2556) แอปพลิเคชันร้านกึ่งกะหล่ำโดยเทคนิคโมชันแคปเจอร์, วันวิชาการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ครั้งที่ 9, 2-3 ธันวาคม 2556, เชียงใหม่.

Wattanakul S., Grudpan S., Wongwilai W. and Grudpan K. (2013) “Cloud Computing Applied to Chemical Analysis”, The 12<sup>th</sup> Asian Conference on Analytical Sciences, Fukuoka, Program Book pp.33.

Wongwilai W., Kiwfo K., Phojuang K., Grudpan S., Wattanakul S. and Grudpan K. (2014) “Modern information technology ( Modern IT) for Environmental Analysis: Green analytical

chemistry–some experiences by a groups of Chiang Mai University”, International Symposia on Research towards Green Innovation, Chiang Mai, Abstract and Program Book pp. 36.

## ภาคผนวก 3

## คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ

(สำเนา)

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๘๖ ๘ ๘ /๒๕๕๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ซึ่งประกอบด้วย

- |   |  |  |
|---|--|--|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิติพงษ์ ยอดมงคล | ที่ปรึกษา                                    |  |
| ๒. อาจารย์ ดร.ชาติชาย คงสะอาด             | ประธานกรรมการ                                |  |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ หมื่นไชยศรี   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ                         |  |
| ๔. นายรามณรงค์ ศิลปพรหม                   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย) |  |
| ๕. Mr. Matthias Schenk                    | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (ผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย) |  |
| ๖. อาจารย์ ดร.พร้อมพงศ์ สุกกันเศล         | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)        |  |
| ๗. อาจารย์ปีพมา ลงกานี                    | กรรมการ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)        |  |
| ๘. อาจารย์ ดร.นพพล ชูศรี                  | กรรมการ                                      |  |
| ๙. อาจารย์ชยกฤต ศิริลัจจะ                 | กรรมการ                                      |  |
| ๑๐. อาจารย์ศุภรา กรุดพันธ์                | กรรมการ                                      |  |
| ๑๑. อาจารย์ปริญญา สุวรรณศรีคำ             | กรรมการ                                      |  |
| ๑๒. อาจารย์ภูตินันท์ สิงห์คำฟู            | กรรมการ                                      |  |
| ๑๓. อาจารย์กิตติธัช ลูคีตา                | กรรมการ                                      |  |
| ๑๔. อาจารย์ศิริประภา วัลณากุล             | กรรมการและเลขานุการ                          |  |

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าว มีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานของหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ /๒ ปี

สั่ง ณ วันที่ - ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๗



(ศาสตราจารย์ ดร.วีระ กลินเอี่ยม)  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพการศึกษา  
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 4

## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2553

## ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ว่าด้วย การบริหารงานบุคคล

พ.ศ. ๒๕๕๓

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๕๓ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๑

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล ( ฉบับที่ ๒ ) พ.ศ. ๒๕๕๑

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“ส่วนงาน”	หมายความว่า สำนักงานสภามหาวิทยาลัย สำนักงานมหาวิทยาลัย ส่วนงานวิชาการและส่วนงานอื่นที่จัดตั้งขึ้นตามประกาศมหาวิทยาลัย
“อธิการบดี”	หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“ก.บ.”	หมายความว่า คณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
“พนักงานมหาวิทยาลัย”	หมายความว่า พนักงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อ ๕ ให้อธิการบดี รักษาการตามข้อบังคับนี้

การใดที่มีได้กำหนดตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ ก.บ. กำหนดโดยไม่ขัดแย้งกับข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลที่ออกโดยสภามหาวิทยาลัย แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

## ๒

## หมวด ๑

## พนักงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ ผู้ที่จะได้รับการบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยจะต้องมีคุณสมบัติทั่วไป ดังต่อไปนี้

- (๑) ต้องเป็นผู้เลื่อมใสในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- (๒) มีอายุไม่ต่ำกว่าสิบแปดปีบริบูรณ์
- (๓) ไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการการเมือง กรรมการ หรือเจ้าหน้าที่ในพรรคการเมือง
- (๔) ไม่เป็นผู้มีหนี้สินล้นพ้นตัว
- (๕) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (๖) ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือบกพร่องในศีลธรรมอันดี จนเป็นที่รังเกียจของสังคม
- (๗) ไม่เป็นบุคคลไร้ความสามารถ หรือคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือมีจิตฟั่นเฟือน

ไม่สมประกอบ มีกายหรือจิตใจไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่ได้ ตามความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ จำนวน ๓ ท่าน หรือไม่เป็นโรคที่กำหนดไว้ในประกาศ ก.บ.

(๘) ไม่เป็นผู้อยู่ระหว่างถูกพักงาน พักราชการหรือสั่งให้หยุดงานเป็นการชั่วคราวในลักษณะเดียวกับถูกพักงานหรือพักราชการ

(๙) ไม่เป็นผู้ที่เคยถูกเลิกจ้างเพราะบกพร่องในหน้าที่จากรัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานในกำกับของรัฐ หรือนิติบุคคลอื่น

(๑๐) ไม่เป็นผู้ที่เคยได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๑๑) ไม่เป็นผู้ที่เคยถูกลงโทษ ไล่ออก ปลดออก หรือให้ออกจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐเพราะกระทำผิดวินัย

ในกรณีที่ขาดคุณสมบัติทั่วไปของพนักงานมหาวิทยาลัยตามวรรคหนึ่ง ก.บ. อาจพิจารณาขกเว้นให้บรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้ ให้ ก.บ. เป็นผู้วินิจฉัย และให้เป็นที่สุด

ข้อ ๗ พนักงานมหาวิทยาลัยมี ๒ ประเภท คือ

- (๑) พนักงานมหาวิทยาลัยประจำ ได้แก่ ผู้ที่ได้รับการจ้างหรือต่อสัญญาจ้าง เพื่อปฏิบัติงานประจำ
- (๒) พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว ได้แก่ ผู้ที่มหาวิทยาลัยจ้างเพื่อปฏิบัติงานเป็นการชั่วคราว ตามระยะเวลาของสัญญาจ้าง หรือตามคำสั่งจ้าง หรือปฏิบัติงานเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะโครงการ หรือบางเวลา

ข้อ ๘ พนักงานมหาวิทยาลัย แบ่งเป็น ๓ สาย คือ

- (๑) พนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ
- (๒) พนักงานมหาวิทยาลัย สายบริหารวิชาการ
- (๓) พนักงานมหาวิทยาลัย สายปฏิบัติการ

## ๓

ทั้งนี้ พนักงานมหาวิทยาลัยตาม (๑) และ (๓) อาจจ้างตามความต้องการและจากเงินรายได้ของส่วนงานตามข้อ ๑๖ วรรคสอง

ข้อ ๙ พนักงานมหาวิทยาลัย สาขาวิชาการ ได้แก่

๙.๑ ประเภทคณาจารย์ประจำ ได้แก่ ตำแหน่ง

- (๑) อาจารย์
- (๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์
- (๓) รองศาสตราจารย์
- (๔) ศาสตราจารย์

๙.๒ ประเภทนักวิจัย แบ่งเป็น ๔ ระดับ ได้แก่ ตำแหน่ง

- (๑) นักวิจัยระดับต้น
- (๒) นักวิจัยระดับกลาง
- (๓) นักวิจัยระดับสูง
- (๔) นักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ

๙.๓ ตำแหน่งอื่นที่ ก.บ.กำหนด

นอกจากคุณสมบัติทั่วไป พนักงานมหาวิทยาลัยสาขาวิชาการต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งคือมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ในกรณีที่ส่วนงานมีเหตุผลหรือความจำเป็นพิเศษ อาจขอยกเว้นคุณสมบัติดังกล่าวได้ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศที่ ก.บ. กำหนด

ข้อ ๑๐ พนักงานมหาวิทยาลัย สาขาบริหารวิชาการ ได้แก่ตำแหน่ง

- (๑) อธิการบดี
- (๒) รองอธิการบดี
- (๓) ผู้ช่วยอธิการบดี
- (๔) หัวหน้าส่วนงาน และรองหัวหน้าส่วนงาน ตามมาตรา ๔๐ แห่งพระราชบัญญัติ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑

- (๕) ผู้ช่วยคณบดี
- (๖) ตำแหน่งอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

จำนวนตำแหน่งรองหัวหน้าส่วนงานตาม (๔) และจำนวนตำแหน่งตาม (๕) ของแต่ละส่วนงานให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ พนักงานมหาวิทยาลัย สาขาปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม ได้แก่

๑๑.๑ กลุ่มบริหารจัดการ ได้แก่

- (๑) ผู้บริหารระดับต้น
- (๒) ผู้บริหารระดับกลาง
- (๓) ผู้บริหารระดับสูง

## ๔

ชื่อตำแหน่งและการกำหนดให้ตำแหน่งใดเป็นผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง หรือผู้บริหารระดับสูง ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด

## ๑๑.๒ กลุ่มปฏิบัติการและวิชาชีพ ได้แก่

(๑) กลุ่มปฏิบัติงานทั่วไป ได้แก่ตำแหน่ง ตามที่ ก.บ. กำหนด

(๒) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ ได้แก่ตำแหน่ง แพทย์ ทันตแพทย์ เกษษกร วิศวกร สัตวแพทย์ พยาบาล สถาปนิก นักเทคนิคการแพทย์ นักรังสีการแพทย์ นักกายภาพบำบัด นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการช่างทันตกรรม ผู้ปฏิบัติงานการพยาบาล ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรม ผู้ปฏิบัติงานเกษตรกรรม หรือตำแหน่งตามที่ ก.บ. กำหนด

## ๑๑.๓ กลุ่มบริการ ได้แก่

(๑) กลุ่มบริการทั่วไป ได้แก่ตำแหน่ง ตามที่ ก.บ. กำหนด

(๒) กลุ่มบริการฝีมือ ได้แก่ตำแหน่ง ตามที่ ก.บ. กำหนด

## ข้อ ๑๒ พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว ได้แก่

(๑) พนักงาน ซึ่งมหาวิทยาลัยจ้างให้ปฏิบัติงาน โดยมีกำหนดเวลาและทำสัญญาจ้างเป็นคราว ๆ ไป เช่น อาจารย์พิเศษ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษา ทั้งที่เป็นชาวไทยและชาวต่างประเทศ หลักเกณฑ์และวิธีการจ้าง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) พนักงานมหาวิทยาลัยของส่วนงานตามมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ ที่ส่วนงานจ้างเป็นการชั่วคราวตามงบประมาณของส่วนงานหรือพนักงาน โครงการที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานสั่งจ้างให้ปฏิบัติงานเฉพาะเพื่อการใดการหนึ่งเป็นการชั่วคราวหรือบางช่วงเวลาตามงบประมาณของโครงการหรือส่วนงานนั้น

หลักเกณฑ์และวิธีการจ้าง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยหรือส่วนงานที่ต้องการจ้างเห็นสมควร

พนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราวไม่ได้รับสิทธิประโยชน์และสวัสดิการตามข้อบังคับว่าด้วยสิทธิประโยชน์และสวัสดิการพนักงานมหาวิทยาลัย

## หมวด ๒

## ภาระงาน

ข้อ ๑๓ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและตามภาระงานขั้นต่ำของแต่ละตำแหน่ง

ข้อ ๑๔ เกณฑ์ภาระงานของตำแหน่งตามข้อ ๘ แต่ละตำแหน่ง ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด

ให้ผู้บังคับบัญชาจัดทำข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและภาระงานขั้นต่ำเป็นลายลักษณ์อักษร โดยให้ผู้บังคับบัญชาและพนักงานมหาวิทยาลัยลงมือชื่อไว้ด้วย ทั้งนี้ ผู้บังคับบัญชาอาจกำหนดภาระงานอื่นเพิ่มเติมเป็นการเฉพาะตัวได้ตามความเหมาะสม

## ๕

## หมวด ๓

## การกำหนดตำแหน่ง การบรรจุ เงินเดือนและค่าตอบแทน

ข้อ ๑๕ ให้ ก.บ. จัดทำมาตรฐานกำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยไว้เป็นบรรทัดฐานทุกตำแหน่ง ในมาตรฐานกำหนดตำแหน่งให้แสดงประเภท ชื่อตำแหน่ง หน้าที่และความรับผิดชอบ ลักษณะงานที่ต้องปฏิบัติ คุณภาพงาน คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง และแสดงอัตราเงินเดือนของตำแหน่งไว้ด้วย

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นพิเศษ ก.บ. อาจอนุมัติให้บรรจุและแต่งตั้งพนักงานมหาวิทยาลัยที่มี คุณสมบัติต่าง ไปจากที่กำหนดในมาตรฐานกำหนดตำแหน่งก็ได้

ข้อ ๑๖ มหาวิทยาลัยจะมีพนักงานมหาวิทยาลัยตำแหน่งใด ประเภทใด จำนวนอัตราเท่าใด สังกัดส่วนงานใด และต้องใช้ผู้คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งอย่างไร ให้ ก.บ. กำหนด โดยคำนึงถึงลักษณะงาน หน้าที่ความ รับผิดชอบ และภาระงานของส่วนงาน

ส่วนงานสามารถเสนอขอจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๘ วรรคสอง ได้ โดยให้ผ่านความเห็นชอบ ของคณะกรรมการบริหารประจำส่วนงาน โดยที่การจ้างจะต้องไม่เกินวงเงินงบประมาณหมวดบุคลากรจากเงิน รายได้ของส่วนงานตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ หากเป็นการจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๘(๑) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด สำหรับการบรรจุและแต่งตั้งให้เป็นไปตามข้อ ๑๕

ข้อ ๑๗ การบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเข้าเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ให้บรรจุและแต่งตั้งจากผู้ที่ผ่าน กระบวนการสรรหาและคัดเลือก และให้ได้รับเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ตามที่กำหนดไว้สำหรับตำแหน่งนั้น ให้มีบัญชีเงินเดือนอัตราพิเศษ สำหรับบรรจุและแต่งตั้งผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจาก มหาวิทยาลัยชั้นนำหรือเป็นผู้มีประสบการณ์สูงที่เป็นประ โยชน์อย่างมากต่อการเรียน การสอนและการวิจัยของ มหาวิทยาลัย

ให้ ก.บ. กำหนดบัญชีรายชื่อมหาวิทยาลัยชั้นนำ สาขาวิชา และบัญชีอัตราเงินเดือน และอัตราเงินประจำ ตำแหน่งของพนักงานมหาวิทยาลัย รวมทั้งตำแหน่งที่จะได้รับเงินประจำตำแหน่ง แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อ พิจารณาอนุมัติและออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ในกรณีที่มหาวิทยาลัยมีความจำเป็นต้องจ้างบุคลากรภายนอกมาปฏิบัติงานตามข้อ ๘(๑) และข้อ ๘(๑) ให้ เสนอ ก.บ. เพื่อพิจารณาอัตราเงินเดือนและเงินประจำตำแหน่งเป็นรายๆ ไป

หากปรากฏว่าค่าครองชีพสูงขึ้นหรือบัญชีอัตราเงินเดือนของพนักงานมหาวิทยาลัยที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสม ให้ ก.บ. พิจารณาปรับบัญชีอัตราเงินเดือนให้เหมาะสม และนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติโดยต้องพิจารณา อย่างน้อยทุก ๑ ปี

ข้อ ๑๘ ในกรณีที่รัฐบาลปรับอัตราเงินเดือนของข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นหรือ จ่ายเงินใดๆ เพิ่มให้แก่ข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา ให้ ก.บ. พิจารณาปรับอัตราเงินเดือนของพนักงาน มหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้นในสัดส่วนไม่น้อยกว่าที่รัฐบาลปรับหรือจ่ายเพิ่มให้แก่ข้าราชการพลเรือนในสถาบัน

อุดมศึกษา แล้วทำบัญชีอัตราเงินเดือนและเงินเพิ่มดังกล่าวเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติและออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๘ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจสั่งบรรจุ แต่งตั้ง และส่งจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยทุกตำแหน่ง เว้นแต่ตำแหน่งที่จะต้องแต่งตั้งตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้เป็นไปตามที่กฎหมายดังกล่าวกำหนด

อธิการบดีอาจมอบหมายให้หัวหน้าส่วนงานเป็นผู้สั่งบรรจุแต่งตั้งและส่งจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๒ (๒) แล้วรายงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ ผู้ได้รับคำสั่งบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๗ ให้มีการทดลองปฏิบัติงานตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ข้อตกลงร่วมก่อนการปฏิบัติงานและภาระงานขั้นต่ำ รวมทั้งภาระงานที่ได้รับมอบหมายและเงื่อนไขต่างๆ ตามที่กำหนด

หลักเกณฑ์และวิธีการทดลองปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ ส่วนงานใดมีเหตุผลและความจำเป็นที่จะบรรจุและแต่งตั้งหรือจ้างบุคคลที่มีความรู้ความสามารถประสบการณ์หรือความชำนาญด้านใดเป็นพิเศษ หรืออายุเกินหกสิบปี แต่ไม่เกินหกสิบห้าปีบริบูรณ์ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราว หรือในกรณีที่สัญญาจ้างกำหนดเวลาสิ้นสุดการจ้างเมื่ออายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ แต่ไม่เกินหกสิบห้าปี แต่ส่วนงานประสงค์จะจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยชั่วคราวสายปฏิบัติการต่อไป ให้เสนอ ก.บ. เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วให้อธิการบดีสั่งบรรจุและแต่งตั้ง หรือจ้างได้ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ ในกรณีที่สัญญาจ้างคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ กำหนดเวลาสิ้นสุดการจ้างเมื่ออายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ หากมหาวิทยาลัยเห็นว่าตำแหน่งนั้นเป็นตำแหน่งที่ส่วนงานขาดแคลนและเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยและส่วนงานนั้นมีอัตราว่างรองรับ มหาวิทยาลัยอาจเสนอ ก.บ. อนุมัติต่อสัญญาจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเป็นปีๆ โดยให้เป็นไปตามผลการประเมินตามที่ ก.บ. กำหนด ทั้งนี้ อายุต้องไม่เกินหกสิบห้าปี

คณาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษที่ได้รับการประเมินผลงานในระดับดีเยี่ยม เมื่ออายุครบหกสิบห้าปีบริบูรณ์แล้ว มหาวิทยาลัยอาจต่อสัญญาจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเป็นปีๆ ต่อไปอีกได้เป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายตามที่ ก.บ. กำหนด ทั้งนี้ อายุต้องไม่เกินเจ็ดสิบปี

คุณสมบัติ หลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการจ้างและการประเมินผลการปฏิบัติงานและประเมินสุขภาพ ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๓ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดออกจากงานไปปฏิบัติงานตามความประสงค์ หรือตามโครงการของมหาวิทยาลัย หรือไปรับราชการทหารตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร ถ้าผู้นั้นประสงค์จะกลับเข้าปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย ให้อธิการบดีสั่งบรรจุแต่งตั้งและส่งจ้างให้ดำรงตำแหน่งและรับเงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง หรือเงินอื่นใด ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๗

ข้อ ๒๔ มหาวิทยาลัยอาจย้ายและแต่งตั้งพนักงานมหาวิทยาลัยซึ่งดำรงตำแหน่งหนึ่ง ไปดำรงตำแหน่งอื่นในส่วนงานเดียวกันหรือต่างส่วนงานได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ซึ่งปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่ มีประสิทธิภาพถือว่ามี ความชอบ อาจได้รับบำเหน็จความชอบเป็นค่าชมเชย เครื่องเชิดชูเกียรติ รางวัล หรือได้รับการเลื่อนตำแหน่ง หรืออื่นๆ ตามที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การขึ้นเงินเดือนประจำปีให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัย ให้เป็นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้ส่งเลื่อนตำแหน่ง ขึ้นเงินเดือนประจำปี หรือเพิ่มค่าจ้างให้พนักงาน มหาวิทยาลัยที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถ ความประพฤติ คุณภาพและ ปริมาณงาน ผลงาน ความอดุสาหะ และการรักษาวินัย ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.บ. กำหนด

ข้อ ๒๘ พนักงานมหาวิทยาลัยอาจได้รับเงินค่าตอบแทนอื่นนอกจากเงินเดือน โดยพิจารณาจากการ ปฏิบัติงานที่เกินกว่าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ภาระงานที่เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากหน้าที่ตามคุณสมบัติเฉพาะ ตำแหน่ง รวมทั้งค่าตอบแทนทางการบริหาร ค่าตอบแทนทางวิชาการ ค่าตอบแทนวิชาชีพขาดแคลน เงิน ค่าตอบแทนค่าคุณวุฒิ ค่าตอบแทนตำแหน่งที่มีเหตุพิเศษ หรือค่าตอบแทนอื่น ตามที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็น ประกาศมหาวิทยาลัย

นอกจากค่าตอบแทนตามวรรคแรกแล้ว พนักงานมหาวิทยาลัยอาจได้รับเงินเพิ่มพิเศษตามผลงาน กรณีมี ผลงานดีเด่น มีสมรรถนะสูง สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุผลสำเร็จตามตัวชี้วัด หรือปฏิบัตินอกเหนือจากภาระงาน ประจำ ตามที่ ก.บ. กำหนด

หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจ่ายเงินค่าตอบแทนและเงินเพิ่มพิเศษตามผลงานให้แก่พนักงาน มหาวิทยาลัยประเภทใดและตำแหน่งใด ให้ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

#### หมวด ๔

##### การจ้างและการเลิกจ้าง

ข้อ ๒๙ ผู้ที่ได้รับการบรรจุเป็นพนักงานประจำตามข้อบังคับนี้ ให้จัดทำสัญญาจ้างตามแบบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้สัญญาจ้างมีกำหนดเวลาตั้งแต่วันที่ผู้นั้นได้รับการบรรจุเป็นพนักงานประจำไปจน ถึงสิ้นรอบปีงบประมาณที่ผู้นั้นมีอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ เว้นแต่พนักงานมหาวิทยาลัยสายบริหารวิชาการที่มี ี่ ุคณาจารย์ประจำในตำแหน่งดังต่อไปนี้

๒๙.๑ อธิการบดีตามข้อ ๑๐(๑) และหัวหน้าส่วนงานตามข้อ ๑๐(๔) ให้จัดทำสัญญาจ้าง โดย มีกำหนดเวลาเท่ากับวาระการดำรงตำแหน่ง ทั้งนี้ ให้มีข้อตกลงร่วมเป็นเอกสารแนบท้ายสัญญาทุกครั้ง

๒๙.๒ รองอธิการบดีตามข้อ ๑๐(๒) และผู้ช่วยอธิการบดีตามข้อ ๑๐(๓) ให้จัดทำสัญญาจ้างโดย กำหนดเวลาเท่ากับวาระการดำรงตำแหน่งของอธิการบดีตามข้อ ๑๐(๑) ทั้งนี้ต้องมีอายุไม่เกินหกสิบปีบริบูรณ์

## ๘

๒๕.๓ รองหัวหน้าส่วนงานตามข้อ ๑๐(๔) ให้จัดทำสัญญาจ้าง โดยมีกำหนดเวลาเท่ากับวาระการดำรงตำแหน่งของหัวหน้าส่วนงานตามข้อ ๑๐(๔) ทั้งนี้ต้องมีอายุไม่เกินหกสิบปีบริบูรณ์

๒๕.๔ พนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๒๑ และข้อ ๒๒ ให้สัญญาจ้างมีกำหนดเวลาเป็นปีๆ และให้ครบกำหนดเวลาเมื่อผู้นั้นมีอายุครบหกสิบห้าปีบริบูรณ์ หรือเจ็ดสิบปีบริบูรณ์แล้วแต่กรณี

ในกรณีที่ผู้ดำรงตำแหน่งตามข้อ ๒๕.๑ หรือ ๒๕.๔ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำและทำสัญญาจ้างตามวรรคแรกแล้ว พันสภาพการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยประจำเนื่องจากอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ตามข้อ ๕๕ (๒) ในขณะที่ดำรงตำแหน่ง ให้ผู้นั้นจัดทำสัญญาจ้างฉบับใหม่ตามข้อ ๒๕.๑ หรือ ๒๕.๔ แล้วแต่กรณี

ในระหว่างเวลาตามสัญญาจ้างตามวรรคแรก ให้มีการประเมินพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การอุทธรณ์และกระบวนการพัฒนาพนักงานมหาวิทยาลัย พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินให้ส่งเลิกจ้างผู้นั้น ทั้งนี้ ตามเงื่อนไขที่ ก.บ. กำหนด โดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ พนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการอาจถูกเลิกจ้างได้ หากอยู่ในเงื่อนไขอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

#### ๓๐.๑ คณาจารย์ประจำ ตำแหน่ง

(๑) อาจารย์ ภายในห้าปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้ ให้ปฏิบัติงานต่อไปอีกสองปี โดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี และเมื่อครบเจ็ดปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ได้

(๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภายในเจ็ดปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ได้ ให้ปฏิบัติงานต่อไปอีกสองปีโดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี และเมื่อครบเก้าปีแล้วยังไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ได้

(๓) รองศาสตราจารย์ ภายในสิบห้าปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งศาสตราจารย์ ให้ปฏิบัติงานต่อไปโดยไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปีจนถึงอายุครบหกสิบปีบริบูรณ์

ทั้งนี้ เว้นแต่ผู้นั้นได้ยื่นขอให้พิจารณาเลื่อนตำแหน่งไว้แล้วตั้งแต่ก่อนครบกำหนดเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี สำหรับผู้ที่ไปดำรงตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยสายบริหารวิชาการ หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษาต่อ ให้ขยายเวลาตามวรรคหนึ่งให้เท่ากับเวลาที่ผู้นั้นไปดำรงตำแหน่งสายบริหารวิชาการหรือไปศึกษาต่อ

#### ๓๐.๒ นักวิจัย

(๑) นักวิจัยระดับต้น หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งนักวิจัยระดับกลางภายในเจ็ดปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยระดับต้น

(๒) นักวิจัยระดับกลาง หากไม่สามารถเลื่อนขั้นสู่ตำแหน่งนักวิจัยระดับสูงภายในสิบปีนับแต่วันที่ดำรงตำแหน่งนักวิจัยระดับกลาง

(๓) นักวิจัยระดับสูง และนักวิจัยระดับเชี่ยวชาญพิเศษ หากไม่มีผลงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

๕

**หมวด ๕**  
**วันเวลาปฏิบัติงาน วันหยุด วันลา**

ข้อ ๓๑ วันเวลาปฏิบัติงานวันหยุดประจำสัปดาห์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ วันหยุดตามประเพณีหรือวันหยุดอื่น ให้เป็นตามที่คณะรัฐมนตรีกำหนดสำหรับข้าราชการโดยอนุโลม

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น อธิการบดีมีอำนาจประกาศกำหนดวันหยุดเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๓๒ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยมีสิทธิลาดังต่อไปนี้

- (๑) การลาป่วย
- (๒) การลาคลอดบุตร
- (๓) การลากิจส่วนตัว
- (๔) การลาพักผ่อนประจำปี
- (๕) การลาอุปสมบท หรือลาเพื่อประกอบพิธีฮัจจ์ หรือลาไปปฏิบัติธรรมตามมติคณะรัฐมนตรี
- (๖) การลาเข้ารับการตรวจเลือก หรือเข้ารับการเตรียมพล
- (๗) การลาไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน หรือปฏิบัติงานวิจัย
- (๘) การลาอื่นๆ ตามที่ ก.บ. กำหนด

จำนวนวันลา หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข และการพิจารณาการลาแต่ละประเภท ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์และวิธีการให้ได้รับเงินเดือน ได้รับเงินเดือนบางส่วน หรือไม่ได้รับเงินเดือน ในระหว่างลาตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่ ก.บ. กำหนดโดยทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

**หมวด ๖**

**วินัย และการรักษาวินัย**

ข้อ ๓๓ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาวินัยโดยเคร่งครัดอยู่เสมอ

ข้อ ๓๔ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องสุภาพ เรียบร้อย และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้บังคับบัญชา ซึ่งสั่งการในหน้าที่โดยชอบด้วยกฎหมาย ข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ต้องไม่กระทบถึงความเป็นอิสระทางวิชาการ

ข้อ ๓๕ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติหน้าที่ตามนโยบาย คำสั่ง ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ และแบบธรรมเนียมของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๖ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เกิดผลดีหรือเกิดความก้าวหน้าแก่มหาวิทยาลัย รั้งกระวังรักษาทรัพย์สินและผลประโยชน์ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องอุทิศเวลาให้แก่มหาวิทยาลัยอย่างเต็มที่ มีความอดสาหัส วิริยะภาพ  
เต็มสติกำลังของตน

พนักงานมหาวิทยาลัยต้องมาปฏิบัติงานตรงตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะละทิ้งหรือทอดทิ้งหน้าที่มิได้

ข้อ ๓๘ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาความลับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ พนักงานมหาวิทยาลัยต้องประพฤติและปฏิบัติตามจรรยาบรรณและมารยาทแห่งวิชาชีพของตน

ข้อ ๔๐ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ใช่ชื่อหรือสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัย หรือส่วนงานของ  
มหาวิทยาลัย หรือกระทำเพื่อให้ปรากฏชื่อหรือสัญลักษณ์ดังกล่าวในสื่อใดๆ อันเป็นการโฆษณาประชาสัมพันธ์ การ  
ประกวด หรือเพื่อการใดๆ ในลักษณะเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในทางธุรกิจของตนเองหรือของบุคคลอื่นไม่ว่าตนเอง  
จะได้รับประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

ข้อ ๔๑ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องรักษาความสามัคคี และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติหน้าที่ให้  
เกิดผลดีต่อมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา การรายงานโดยปกปิดข้อความซึ่งควร  
ต้องแจ้ง ถือว่าเป็นการรายงานเท็จด้วย

ข้อ ๔๓ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ห้ามอาศัย หรือยอมให้ผู้อื่นอาศัย  
อำนาจหน้าที่ของตน ไม่ว่าโดยตรงหรือทางอ้อม หาประโยชน์ให้แก่ตนเองหรือผู้อื่น

ข้อ ๔๔ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ปฏิบัติงานอื่นใด ซึ่งขัดต่อประโยชน์และวัตถุประสงค์ของ  
มหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๕ พนักงานมหาวิทยาลัย ต้องไม่ประพฤติให้เสื่อมเสียชื่อเสียงแก่ตนเองหรือแก่ชื่อเสียงของ  
มหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ การกระทำผิดวินัยกรณีต่อไปนี้ ถือเป็นการกระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง

(๑) ทุจริตต่อหน้าที่

(๒) ละทิ้งหน้าที่ หรือขาดงาน ติดต่อกันคราวเดียวกันเป็นเวลาเกินกว่าสิบห้าวัน โดยไม่มีเหตุผล

อันสมควร

(๓) เป็นโรคพิษสุราเรื้อรัง หรือคิดสารเสพติดร้ายแรง

(๔) ไม่ปฏิบัติตามในข้อ ๓๔, ๓๕ และ ๓๖ อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๕) มีผลประโยชน์ทับซ้อนจากการปฏิบัติงานของตน

(๖) จงใจปฏิบัติหรือกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๗) รายงานเท็จต่อผู้บังคับบัญชา อันเป็นเหตุให้เสียหายแก่มหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๘) กระทำความผิดอาญาจนได้รับโทษจำคุก หรือโทษที่หนักกว่าจำคุก โดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้  
จำคุก หรือได้รับโทษที่หนักกว่าจำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

(๙) คัดลอกผลงานทางวิชาการของผู้อื่น หรือนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นผลงานของตน

(๑๐) ล่วงละเมิดทางเพศหรือมีความสัมพันธ์ทางเพศกับนักศึกษา ซึ่งมีอายุต่ำกว่าสิบแปดปี

## ๑๑

(๑๑) กระทำการอื่นใดอันได้ชื่อว่าเป็นผู้ประพฤดิชั่วอย่างร้ายแรง

(๑๒) กรณีอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันกับข้อ ๑ ถึงข้อ ๑๑

ข้อ ๔๗ ผู้บังคับบัญชา ต้องเสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้บังคับบัญชามีวินัยและคุณธรรมมีดวงใจให้  
ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตามวินัย ถ้ารู้ว่าผู้บังคับบัญชากระทำผิดวินัยจะต้องดำเนินการทางวินัยทันที  
ผู้บังคับบัญชาผู้ใดละเลยไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามวรรคหนึ่ง หรือปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวโดยไม่สุจริต ให้ถือว่า  
ผู้นั้นกระทำผิดวินัย

ข้อ ๔๘ โทษผิดวินัยมี ๔ สถาน คือ

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ตัดเงินเดือน
- (๓) ปลดออก
- (๔) ไล่ออก

ให้ ก.บ. เป็นผู้กำหนดอัตราและจำนวนเงินเดือนที่จะถูกตัดตาม (๒)

ในกรณีที่มาวิทยาลัยจัดให้มีสวัสดิการหรือสิทธิประโยชน์อื่นใด ซึ่งมีการหักเงินเดือนพนักงาน  
มหาวิทยาลัยเป็นเงินสะสมและมหาวิทยาลัยจ่ายเพิ่มเป็นเงินสมทบ หากผู้ใดถูกลงโทษปลดออกให้มีสิทธิได้รับ  
เงินสะสมและเงินสมทบ สำหรับผู้ที่ถูกลงโทษไล่ออกมีสิทธิได้รับเงินสะสม แต่ไม่มีสิทธิได้รับเงินสมทบ

ข้อ ๔๙ การลงโทษพนักงานมหาวิทยาลัย ผู้บังคับบัญชาต้องสั่งลงโทษให้เหมาะสมกับความผิดในคำสั่ง  
ลงโทษให้แสดงว่าผู้ถูกลงโทษกระทำความผิดในสถานใดตามข้อใด

ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาลงโทษผู้บังคับบัญชาโดยไม่มีเหตุผลอันควรหรือมีการกลั่นแกล้งให้ถือว่า  
ผู้บังคับบัญชากระทำผิดวินัยด้วย

ข้อ ๕๐ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดกระทำผิดวินัยไม่ร้ายแรง ให้ผู้บังคับบัญชาสั่งลงโทษภาคทัณฑ์หรือ  
ตัดเงินเดือน ให้เหมาะสมกับความผิด ถ้ามีเหตุอันควรลดหย่อนจะนำมาประกอบการพิจารณาการลดโทษก็ได้  
ในกรณีที่กระทำผิดวินัยเล็กน้อยและผู้บังคับบัญชาเห็นว่ามิเหตุอันควรลดโทษ จะงดโทษโดยไม่ว่ากล่าวตักเตือน  
หรือให้ทำทัณฑ์บนเป็นหนังสือไว้ก่อนก็ได้

การดำเนินการในวรรคแรก ให้ผู้บังคับบัญชาแจ้งข้อกล่าวหาโดยแสดงข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอและให้  
โอกาสผู้ถูกกล่าวหาแก้ข้อกล่าวหาและชี้แจงพยานหลักฐานของตน เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ให้  
สอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง

การลงโทษตามข้อนี้ ผู้บังคับบัญชาใดจะมีอำนาจสั่งลงโทษผู้บังคับบัญชาได้เพียงใดให้เป็นไปตามที่  
ก.บ.กำหนด

ข้อ ๕๑ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใด มีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีแต่งตั้ง  
คณะกรรมการสอบสวนขึ้นทำการสอบสวนโดยไม่ชักช้า เว้นแต่กรณีที่เป็นการผิดที่ปรากฏชัดแจ้งตามที่ ก.บ.  
กำหนด หรือผู้ถูกกล่าวหาให้ถ้อยคำรับสารภาพเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้บังคับบัญชาจะสั่งลงโทษโดยไม่ต้อง  
สอบสวนก็ได้

## ๑๒

เมื่อคณะกรรมการสอบสวนดำเนินการสอบสวนเสร็จแล้ว ให้รายงานผลการสอบสวนต่ออธิการบดีเพื่อพิจารณา

กรณีอธิการบดีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดทางวินัย ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาคำเนิการทางวินัย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในข้อบังคับนี้

หลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน การสอบสวนและพิจารณา ให้เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วย การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวน การลงโทษ การแจ้งคำสั่งและการรายงานการดำเนินการทางวินัยพนักงานมหาวิทยาลัยและข้อบังคับว่าด้วย การสอบสวนพิจารณาเพื่อการลงโทษทางวินัยพนักงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ พนักงานมหาวิทยาลัยที่คณะกรรมการสอบสวนพิจารณาเห็นว่า ได้กระทำผิดวินัยอย่างร้ายแรง ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของ ก.บ. ลงโทษปลดออกหรือไล่ออก

ข้อ ๕๓ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัยอย่างแรง จนถูกตั้งกรรมการสอบสวน หรือถูกฟ้องคดีอาญา หรือต้องหาว่ากระทำผิดอาญา เว้นแต่เป็นความผิดที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งพักงานเพื่อรอฟังผลการสอบสวนหรือผลคดีได้แต่ถ้าภายหลังปรากฏผลการสอบสวนพิจารณาหรือคำพิพากษาถึงที่สุดว่าผู้นั้นมิได้กระทำผิด หรือกระทำผิดไม่ถึงกับจะต้องถูกลงโทษปลดออกหรือไล่ออก และไม่มีความผิดที่จะต้องออกจากงานด้วยเหตุผลอื่น ก็ให้อธิการบดีสั่งให้ผู้นั้นกลับเข้าปฏิบัติงานในตำแหน่งเดิม หรือตำแหน่งในระดับเดียวกันที่จะต้องใช้คุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ผู้นั้นมีอยู่ เงินเดือนของผู้ถูกสั่งพักงาน หลักเกณฑ์และวิธีการ เกี่ยวกับการสั่งพักงานให้เป็นไปตามที่ ก.บ.กำหนด

ข้อ ๕๔ พนักงานมหาวิทยาลัยที่กระทำความผิดวินัยอย่างร้ายแรง หรือถูกคำพิพากษาถึงที่สุดให้ลงโทษจำคุก เว้นแต่เป็นความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ แม้ภายหลังผู้นั้นจะออกจากมหาวิทยาลัยไปแล้ว อธิการบดีโดยความเห็นชอบของ ก.บ. มีอำนาจสั่งลงโทษปลดออกหรือไล่ออกได้

## หมวด ๗

## การพ้นสภาพ

ข้อ ๕๕ พนักงานมหาวิทยาลัยพ้นสภาพการเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย เมื่อ

(๑) ตาย

(๒) อายุครบหกสิบปีบริบูรณ์ เมื่อสิ้นปีงบประมาณของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๑ และ

ข้อ ๒๒

(๓) ได้รับอนุญาตให้ลาออก

(๔) สิ้นสุดสัญญาจ้าง

(๕) ถูกสั่งเลิกจ้าง ตาม ข้อ ๓๐ ข้อ ๕๗ ข้อ ๕๘ และข้อ ๕๙

(๖) ถูกสั่งลงโทษปลดออกหรือไล่ออก ตามข้อ ๔๘ (๓) หรือ (๔)

๑๓

(๑) ไม่ผ่านการทดลองการปฏิบัติงานตามข้อ ๒๐

(๒) ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินพนักงานมหาวิทยาลัย ตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย

ข้อ ๕๖ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดประสงค์จะลาออกจากงานให้ยื่นหนังสือขอลาออกต่อผู้บังคับบัญชาเหนือขึ้นไปตามลำดับชั้นล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามสิบวัน เพื่อให้อธิการบดีเป็นผู้พิจารณา เมื่ออธิการบดีส่งอนุญาตแล้วจึงให้ออกจากงานได้ ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น อาจยื่นหนังสือขอลาออกล่วงหน้าน้อยกว่า ๓๐ วันก็ได้

ในกรณีที่ขอลาออกเพื่อไปสมัครรับเลือกตั้งเพื่อดำรงตำแหน่งทางการเมือง ให้การลาออกมีผลนับตั้งแต่วันที่ผู้นั้นขอลาออก

นอกจากกรณีตามวรรคสอง ถ้าอธิการบดีเห็นว่าจำเป็นเพื่อประโยชน์แห่งงานของมหาวิทยาลัยจะยับยั้งการอนุญาตให้ลาออกไว้เป็นเวลาไม่เกิน ๔๕ วัน นับแต่วันขอลาออกได้

ข้อ ๕๗ อธิการบดีมีอำนาจสั่งเลิกจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย ซึ่งนอกจากให้ทำได้ตามที่ระบุไว้ในข้ออื่นแห่งข้อบังคับนี้แล้ว ให้ทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ของตนได้ หรือไม่อาจปฏิบัติงานโดยสม่ำเสมอหรือตามความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

(๒) ขาดคุณสมบัติทั่วไปตามข้อ ๕ อยู่ก่อนการบรรจุ โดยไม่ได้รับการยกเว้น

(๓) ไม่ได้รับการพิจารณาความดีความชอบหรือการขึ้นเงินเดือนประจำปีเป็นเวลา ๑ ปีงบประมาณของมหาวิทยาลัยติดต่อกัน เว้นแต่กรณีได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นสูงสุดของตำแหน่ง หรืออยู่ระหว่างการปรับปรุงตนเองหรือระหว่างรับการพัฒนาตามข้อบังคับว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการประเมิน การอุทธรณ์และกระบวนการพัฒนาพนักงานมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๘ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดสมัครไปปฏิบัติงานใดๆ ซึ่งเป็นไปตามความประสงค์หรือโครงการของมหาวิทยาลัย ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็น ให้อธิการบดีสั่งเลิกจ้างผู้นั้นได้

ข้อ ๕๙ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดไปรับราชการทหาร ตามกฎหมายว่าด้วยการรับราชการทหาร ให้อธิการบดีสั่งเลิกจ้างผู้นั้น

#### หมวด ๘

#### การอุทธรณ์และร้องทุกข์

ข้อ ๖๐ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใด ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่อ ก.บ.

ข้อ ๖๑ พนักงานมหาวิทยาลัยที่ถูกลงโทษทางวินัยตามข้อบังคับนี้ หรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามข้อ ๒๕ วรรคท้าย และถูกเลิกจ้าง ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์และร้องทุกข์ ตามหลักเกณฑ์วิธีการอุทธรณ์และร้องทุกข์ และวิธีการพิจารณาอุทธรณ์และร้องทุกข์ ตามที่คณะกรรมการอุทธรณ์และร้องทุกข์กำหนด

## ๑๔

ข้อ ๖๒ พนักงานมหาวิทยาลัยผู้ใดถูกสั่งให้เลิกจ้างตามข้อ ๓๐ ข้อ ๕๖ ข้อ ๕๘ และข้อ ๕๙ หรือเห็นว่าผู้บังคับบัญชาใช้อำนาจและหน้าที่ปฏิบัติต่อตนโดยไม่ถูกต้อง หรือไม่ปฏิบัติต่อตนให้ถูกต้องตามกฎหมายหรือมีการปฏิบัติที่ไม่เป็นธรรมต่อตน ยกเว้นการถูกสั่งลงโทษทางวินัย หรือการถูกแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนทางวินัย ให้ผู้นั้นมีสิทธิร้องทุกข์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์และร้องทุกข์ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการ อุทธรณ์และร้องทุกข์กำหนด

## บทเฉพาะกาล

-----

ข้อ ๖๓ ในระหว่างที่ยังไม่ได้กำหนดตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อ ๘ ข้อ ๑๐ และข้อ ๑๑ และยังไม่ได้กำหนดมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามข้อ ๑๕ ให้ผู้ที่เปลี่ยนสถานภาพมาเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยคงดำรงตำแหน่งตามชื่อตำแหน่งเดิมและปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่งเดิมต่อไป จนกว่าจะได้มีการกำหนดมาตรฐานของตำแหน่ง และให้ได้รับเงินเดือนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับเงินประจำตำแหน่ง เงินค่าตอบแทน หรือเงินอื่นใดที่ได้รับอยู่ก่อนเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ยังคงให้ได้รับเงินดังกล่าวในเงื่อนไขและอัตราเดิมต่อไป จนกว่าจะได้มีการกำหนดเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๖๔ ผู้ใดมีกรณีถูกกล่าวหาว่ากระทำผิดวินัย หรืออยู่ระหว่างถูกดำเนินการทางวินัยอยู่ก่อนที่จะเปลี่ยนสถานภาพเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ให้ผู้มีอำนาจตามข้อบังคับนี้มีอำนาจดำเนินการและสั่งลงโทษทางวินัยกับผู้นั้นตามกฎหมาย กฎ ข้อบังคับ หรือระเบียบ ที่ใช้บังคับอยู่ในขณะนั้นต่อไป

ข้อ ๖๕ ให้พนักงานมหาวิทยาลัยที่ได้รับการบรรจุ แต่งตั้ง หรือจ้างก่อนที่ข้อบังคับนี้จะมีผลใช้บังคับ เป็นพนักงานมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับนี้ และให้ใช้ข้อบังคับนี้กับพนักงานมหาวิทยาลัยดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๓

*(ลายเซ็น)*

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 5

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2553

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

**ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี**

**พ.ศ. ๒๕๕๓**

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐานและคุณภาพสอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๓)และ(๔) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และโดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๓ เมื่อวันที่ ๒๒ พฤษภาคม ๒๕๕๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๓ เป็นต้นไป แต่ไม่ใช้บังคับกับ

๒.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต สัตวแพทยศาสตรบัณฑิต เกษตรศาสตรบัณฑิต และวิทยาศาสตร์บัณฑิตเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ สาขาวิทยาศาสตร์การสัตวแพทย์

๒.๒ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๓

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ ซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับฉบับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา

ข้อ ๕ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

๕.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า เว้นแต่หลักสูตรการศึกษาต่อเนื่อง ต้องสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นๆ ที่เทียบเท่า

สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษา ตามวรรคแรกเช่นเดียวกัน

๕.๒ เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

ข้อ ๖ การสอบคัดเลือกหรือการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราวๆ ไป ตามระเบียบ หรือ ประกาศของมหาวิทยาลัย

๖.๒ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า หรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษา เพื่อศึกษาขอรับปริญญาตรี สาขาวิชาหนึ่งสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัย ตามระเบียบหรือเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับสาขานั้นๆ

๖.๓ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือจากสถาบันอุดมศึกษาเพื่อเข้าศึกษา

๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาดำเนินนโยบายของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาล

ข้อ ๗ ประเภทของนักศึกษา

๗.๑ นักศึกษาเต็มเวลา หมายถึง นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๗.๒ นักศึกษาสมทบ หมายถึง นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญาจากมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การรับโอนนักศึกษา

๘.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเข้าเป็นนักศึกษาได้ โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๕

(๒) ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษาและมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาที่เทียบโอนทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ ทั้งนี้จำนวนรับนักศึกษาและการรับโอนให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่คณะหรือสาขาวิชากำหนด

(๓) ต้องมีกระบวนวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม เทียบได้กับกระบวนวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะรับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสม ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำความตามข้อ ๘ มาใช้โดยอนุโลม ทั้งนี้ต้องมีจำนวนหน่วยกิตที่เรียนในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของหลักสูตร และระยะเวลา

การศึกษาต้องไม่เกิน ๒ เท่าของแผนการศึกษา โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม

(๔) นักศึกษาที่ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด และติดต่อขอให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งระเบียนผลการเรียน และรายละเอียดเนื้อหากระบวนวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะโอนมาเรียน

(๕) มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับโอนโดยความเห็นชอบของคณะ ภาควิชาหรือสำนักวิชา และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

๔.๒ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาดังประเทศให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕ การโอนและการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ

๕.๑ การโอนหน่วยกิตกระบวนวิชาของมหาวิทยาลัยหรือการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๕.๒ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาโอน หรือเทียบโอนกระบวนวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะ ภาควิชาหรือสำนักวิชา และ/หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

๕.๓ การพิจารณาเทียบโอนกระบวนวิชา และเทียบโอนหน่วยกิต ของนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันการศึกษาดังประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๕.๔ กระบวนวิชาที่จะเทียบโอนหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาได้ ต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกันกับกระบวนวิชาของมหาวิทยาลัย และจะต้องมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าอักษรลำดับชั้น C หรือ S หรือ CX ตามเกณฑ์การบันทึกผลในกรณีกระบวนวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียน หรืออักษรลำดับชั้น CE, CP, CS, และ CT ตามเกณฑ์การบันทึกผลในกรณีได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๕.๕ กระบวนวิชาที่จะโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตได้ ต้องเป็นกระบวนวิชาเดิมที่เคยศึกษาไว้ไม่เกิน ๕ ปี นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียนกระบวนวิชานั้น กระบวนวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหรือเทียบโอน ให้บันทึกผลการเรียนเป็นอักษรลำดับชั้น CX

อักษรลำดับชั้น C, S, CE, CP, CS, CT และ CX มีความหมายตามที่กล่าวไว้ในข้อ ๑๖.๔

ข้อ ๑๐ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๑๐.๑ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษา อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับนักศึกษาดังกล่าวโดยความเห็นชอบของคณะ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศที่คณะกำหนด

๑๐.๓ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า ๔๕ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาของปีการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะมาเรียน

๑๐.๔ การโอนหรือการเทียบโอนหน่วยกิต

(๑) กระบวนวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมดในปริญญาเดิม จะได้รับพิจารณาโอนหรือเทียบโอนเฉพาะเท่าที่ใช้ได้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ กระบวนวิชาที่โอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตไม่ได้ให้ตัดออก

(๒) การโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตให้นำความตามข้อ ๕ มาใช้โดยอนุโลม

ข้อ ๑๑ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

๑๑.๑ ผู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือกและผู้ที่ได้รับคัดเลือกตามข้อ ๖ ข้อ ๘ และข้อ ๑๐ ให้รายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพร้อมด้วยหลักฐานต่าง ๆ ตามวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ผู้ขอขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะแล้ว สามารถรับรองตนเองได้โดยไม่ต้องมีผู้ปกครองรับรอง

๑๑.๒ ผู้ที่ไม่มีมารายงานตัวภายใน ๑๐ วัน นับจากวันที่กำหนดให้รายงานตัว ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

มหาวิทยาลัยยึดหลักว่านักศึกษาทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และนักศึกษามีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มหาวิทยาลัยใช้ระบบสหวิทยาการ โดยให้คณะ ภาควิชาหรือสำนักวิชา ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใด ให้การศึกษาในสาขานั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย สาขาวิชาหนึ่งๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยประกอบด้วยหลายกระบวนวิชา

๑๒.๑ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษา ๒ รูปแบบคือ การศึกษาในระบบ และการศึกษาดตามอัธยาศัย

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษาดตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่นๆ สำหรับจำนวนหน่วยกิตและปริมาณการเรียนรู้ของแต่ละกระบวนวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาค หรือระบบหน่วยการศึกษา (module)

(๑) ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษาออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละกระบวนวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

## ๕

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อนเพื่อการฝึกงาน หรือฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา หรือโครงการ หรือกรณีศึกษา การบริหารและการจัดการกระบวนวิชานั้น ไม่ถือเป็นการศึกษาภาคฤดูร้อน แต่ให้ถือเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาปกติ

(๒) ระบบหน่วยการศึกษา (module) คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้ เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยมีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค

๑๒.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตบ่งถึงปริมาณ การศึกษาของแต่ละกระบวนวิชา การกำหนดหน่วยกิตกระบวนวิชาให้เทียบเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

(๑) การเรียนการสอนภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๒) การเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองหรือปฏิบัติการ ๒-๓ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ระหว่าง ๓๐-๔๕ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๓) การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาฝึก ๓-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษาปกติ ระหว่าง ๔๕-๕๐ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำ โครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ตลอดภาคการศึกษาปกติ ระหว่าง ๔๕-๕๐ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

(๕) ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๑๒.๓ (๑), (๒), (๓) และ (๔) ได้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน หรือการฝึกปฏิบัติ หรือการจัดการศึกษาใน รูปแบบต่างๆ เพื่อให้ได้ปริมาณการเรียนรู้ตามหน่วยกิตที่เหมาะสม

๑๒.๔ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน สำหรับการลงทะเบียนบางกระบวน วิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๒.๕ กระบวนวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสกระบวนวิชา และชื่อกระบวนวิชากำกับไว้

๑๒.๖ รหัสกระบวนวิชาประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาไม่เกิน ๔ ตัวอักษร และเลขประจำ กระบวนวิชา เลขประจำกระบวนวิชาประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับของ กระบวนวิชา ดังนี้

"๑" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๑

"๒" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๒

"๓" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๓

"๔" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๔

"๕" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๕

"๖" แสดงถึงกระบวนวิชาในระดับปีที่ ๖

๖

๑๒.๗ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้คณะตรวจสอบจนแน่ใจว่าไม่มีนักศึกษา คดค้างที่จะลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี

ข้อ ๑๓ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๓.๑ หลักสูตรสาขาวิชาเพื่อปริญญาตรี ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย หรือตามที่ สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอใช้หลักสูตรปรับปรุง ให้ยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อ เสนอคณะกรรมการอนุมติการขอใช้หลักสูตรปรับปรุงดังกล่าว

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียน

๑๔.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชา

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา โดยคณะจัด อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาเพื่อทำหน้าที่แนะนำและให้คำปรึกษา ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้อง กับแผนการศึกษาและเป็นไปตามเอกัตภาพของแต่ละบุคคล และให้นักศึกษาถือปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

(๑) การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หาก นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับค่าธรรมเนียม การศึกษา

(๒) การลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังกำหนดให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการ เพิ่มกระบวนวิชา หากพ้นกำหนดนี้มหาวิทยาลัยจะยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนกระบวนวิชาในภาคการศึกษานั้น

(๓) การลงทะเบียนกระบวนวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ และ มหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นการขอรับคืนค่าธรรมเนียมให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วย ค่าธรรมเนียมการศึกษา

(๔) กระบวนวิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น C หรือสูงกว่า จะลงทะเบียนกระบวนวิชา นั้นซ้ำอีกไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่เคยได้อักษรลำดับชั้น C หรือ C+ ในกระบวนวิชาในสาขาวิชาเอก จะลงทะเบียนกระบวนวิชาดังกล่าวซ้ำอีกก็ได้

(๕) กระบวนวิชาใดที่ได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนกระบวน วิชานั้นซ้ำอีก

(๖) สำหรับนักศึกษาเต็มเวลา การลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนกระบวนวิชา ไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับภาคฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต

(๗) ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นนักศึกษาอาจลงทะเบียนน้อยกว่า ๘ หน่วยกิต ในภาค การศึกษาปกติได้โดยให้คณะเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๓

(๘) การลงทะเบียนกระบวนวิชาสหกิจศึกษา หรือกระบวนวิชาที่มีลักษณะการฝึกวิชาชีพหรือการฝึกงานที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา ให้มีจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

(๙) ในกรณีนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๘ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนได้โดยให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

(๑๐) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากระบวนวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ หากอาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือสำนักวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัดยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาต้องชำระค่าหน่วยกิตกระบวนวิชานั้น ตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษาและนักศึกษาจะได้รับอักษรลำดับชั้น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรลำดับชั้น V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับรางวัลและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้นหรืออักษรลำดับชั้น S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

กระบวนวิชาใดที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนและได้อักษรลำดับชั้น V นักศึกษาจะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ หากมีการลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำ ให้ถือเป็นการลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ยกเว้นกรณีย้ายสาขาวิชา และกระบวนวิชานั้นเป็นกระบวนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่

(๑๑) การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็น โฆษะ และกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้อักษรลำดับชั้น W

(๑๒) กรณีที่ได้อักษรลำดับชั้น I หรือ P และไม่ประสงค์จะลงทะเบียนกระบวนวิชาใด ๆ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

อักษรลำดับชั้น C, S, U, V, W, I และ P มีความหมายตามที่กล่าวไว้ในข้อ ๑๖.๔

๑๔.๒ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาใด ๆ แต่ในภาคการศึกษานั้นประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๔.๓ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๕ การเพิ่มและการถอนกระบวนวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๑๖ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาในกระบวนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง เมื่อได้ทำการประเมินผลการศึกษากระบวนวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ให้ถือว่าการเรียนกระบวนวิชานั้นสิ้นสุดลง

๑๖.๒ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละกระบวนวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น ทั้งนี้เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาให้มีสิทธิ์นั้น

ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการประเมินผลตามวรรคแรกจะได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U เว้นแต่ได้ถอนกระบวนวิชาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๖.๓ มหาวิทยาลัยใช้อักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น ๓ กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้นอักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่การวัดประเมินผลยังไม่สิ้นสุด

## ๑๖.๔ อักษรลำดับชั้น ความหมาย และค่าลำดับชั้น

(๑) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (EXCELLENT)	๔.๐๐
B <sup>+</sup>	ดีมาก (VERY GOOD)	๓.๕๐
B	ดี (GOOD)	๓.๐๐
C <sup>+</sup>	ดีพอใช้ (FAIRLY GOOD)	๒.๕๐
C	พอใช้ (FAIR)	๒.๐๐
D <sup>+</sup>	อ่อน (POOR)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (VERY POOR)	๑.๐๐
F	ตก (FAILED)	๐.๐๐

(๒) อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (SATISFACTORY)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)
V	เข้าร่วมศึกษา (VISITING)
W	ถอนกระบวนวิชา (WITHDRAWN)

๕

CE	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (CREDITS FROM EXAMINATION)
CP	หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอเพิ่มสะสมงาน (CREDITS FROM PORTFOLIO)
CS	หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (CREDITS FROM STANDARDIZED TESTS)
CT	หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่างๆ (CREDITS FROM TRAINING)
CX	หน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียน (CREDITS FROM EXEMPTION)

(๓) อักษรลำดับชั้นที่การวัดและประเมินผลยังไม่สิ้นสุด ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สิ้นสุด (INCOMPLETE)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (IN PROGRESS)

๑๖.๕ อักษรลำดับชั้น I แสดงว่านักศึกษาไม่สามารถเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้นให้เสร็จสมบูรณ์ โดยนักศึกษาต้องมีหลักฐานแสดงผลความจำเป็น ทั้งนี้ การให้อักษรลำดับชั้น I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่กระบวนวิชานั้นสังกัด

นักศึกษาจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษรลำดับชั้น I ให้สมบูรณ์ภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนถัดไป ที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น I เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U

อนึ่ง ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาใด อักษรลำดับชั้น I จะไม่ได้รับการวัดและประเมินผล

๑๖.๖ อักษรลำดับชั้น P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ ยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยให้ใช้เฉพาะกระบวนวิชาฝึกงาน ฝึกภาคสนาม การทำโครงการ หรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

อักษรลำดับชั้น P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ไม่เกินวันส่งผลการศึกษาของภาคการศึกษาปกติถัดไปที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หากพ้นกำหนดดังกล่าว นักศึกษายังไม่ได้รับการวัดและประเมินผลอักษรลำดับชั้น P จะถูกเปลี่ยนเป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U

เว้นแต่ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป อักษรลำดับชั้น P จะไม่ได้รับการวัดและประเมินผล

๑๖.๗ อักษรลำดับชั้น V แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น ตามข้อ ๑๔.๑ (๑๐) แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด สำหรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนอักษรลำดับชั้น V เป็น W

๑๖.๘ อักษรลำดับชั้น W แสดงว่า

- (๑) การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็น โฆษะ ตามข้อ ๑๔.๑ (๑๑)
- (๒) การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด ตามข้อ ๑๖.๗
- (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
- (๔) นักศึกษาลาออกก่อนวันสุดท้ายของการส่งผลการศึกษาประจำภาคการศึกษานั้น หรือตายก่อนการวัดประเมินผลครั้งสุดท้าย
- (๕) นักศึกษาถอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนภายในระยะเวลาการถอนกระบวนวิชาตามที่กำหนดไว้ในประกาศของมหาวิทยาลัย
- (๖) มหาวิทยาลัยอนุมัติให้นักศึกษาถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัยเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาการถอนกระบวนวิชา
- (๗) นักศึกษาได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P และมีได้ทำการวัดและประเมินผลให้เสร็จสิ้นก่อนการขึ้นใบลาออกจากการเป็นนักศึกษา

๑๖.๘ อักษรลำดับชั้น S และ U ใช้สำหรับกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S และ U

๑๖.๑๐ อักษรลำดับชั้น CE, CP, CS, และ CT ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๑๖.๑๑ อักษรลำดับชั้น CX ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ได้รับการยกเว้นการเรียน

๑๖.๑๒ อักษรลำดับชั้น S, U, I, P, V, W, CE, CP, CS, CT และ CX จะไม่ถูกนำมาคำนวณหาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย (Grade Point Average, GPA)

๑๖.๑๓ การนับหน่วยกิตสะสม เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- (๑) กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D หรือ S, CE, CP, CS, CT และ CX เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตของกระบวนวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา
- (๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว และให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย เพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำได้ โดยให้นับเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษาทุกครั้ง
- (๓) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาคะบวนวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาเฉพาะกระบวนวิชาใดกระบวนวิชาหนึ่งเท่านั้น

## ๑๑

๑๖.๑๔ มหาวิทยาลัยคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากจำนวนหน่วยกิตและค่าลำดับชั้นของ  
กระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนและมีการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับ  
ชั้น หากกระบวนวิชาใดลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑ ครั้ง ให้คิดทุกครั้ง

๑๖.๑๕ การคำนวณหาค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่า  
ลำดับชั้นของแต่ละกระบวนวิชา ตามข้อ ๑๖.๑๔ มารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตของ  
กระบวนวิชาที่มีการวัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้นทั้งหมด ในการหารนี้ให้มีทศนิยม ๒  
ตำแหน่ง ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ ๑ มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดค่าทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ ขึ้น

๑๖.๑๖ นักศึกษาที่ได้รับอักษรลำดับชั้นไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของแต่ละหลักสูตรสาขาวิชา  
กำหนดไว้ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้อักษรลำดับชั้นตามที่หลักสูตร  
สาขาวิชานั้นได้กำหนดไว้

๑๖.๑๗ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเป็นการ  
ชั่วคราว อาจขอเทียบแทนหรือเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนมาประเมินรวมกับผลการเรียนใน  
มหาวิทยาลัยได้

กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ต้องมีจำนวน  
หน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงภาคทฤษฎีและ/หรือภาคปฏิบัติเทียบเท่า ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน  
หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๘ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชา  
ใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นเพื่อ  
ทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

## ข้อ ๑๗ การลา

## ๑๗.๑ การลาป่วย

นักศึกษาผู้ใดที่ป่วยจนไม่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนหรือ  
กำหนดการจัดการเรียนการสอนของกระบวนวิชาได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่  
ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ในกรณีที่นักศึกษาป่วยติดต่อกันตั้งแต่ ๗ วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรอง  
แพทย์จากงานบริการอนามัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาล  
ของทางราชการ หรือจากสถานพยาบาลเอกชน

## ๑๗.๒ การลากิจ

นักศึกษาผู้ใดมีกิจจำเป็น ไม่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผน  
หรือกำหนดการจัดการเรียนการสอนของกระบวนวิชาได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่  
ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอนล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน หากไม่สามารถยื่นใบลาล่วงหน้าได้ ให้  
ยื่นในวันแรกที่กลับเข้าชั้นเรียน

## ๑๒

## ๑๗.๓ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาจะขอลาพักการศึกษาได้ ดังกรณีต่อไปนี้

- ก. ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- ข. ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน สำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ค. เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ
- ง. ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือไม่ได้ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียน โดยไม่ได้รับอักษรลำดับชั้น W
- จ. เหตุผลอื่นๆ ที่อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือสำนักวิชาและคณบดีเห็นสมควร

(๒) การลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภาคฤดูร้อนที่ลาพักการศึกษา พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

(๓) นักศึกษาที่ลาพักการศึกษายจะต้องชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

## ๑๗.๔ การลาออก

นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอลาออกต้องยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย พร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

สำหรับนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะ สามารถลาออกโดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต่อต้องมีหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด ขั้นตอนการยื่นใบลาออกให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## ข้อ ๑๘ การย้ายสาขาวิชา

๑๘.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และ/หรือเงื่อนไขของคณะนั้น

๑๘.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้เป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาจะสามารถย้ายสาขาวิชาได้ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมที่สังกัดไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต โดยไม่นับรวมกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรลำดับชั้น V และ W

(๒) นักศึกษาจะสามารถย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือสำนักวิชา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม

## ๑๓

(๓) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา และคณะนั้น ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะที่จะรับย้าย ไปสังกัดพิจารณาอนุมัติ

(๕) การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้าย สาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวใหม่แล้ว

๑๘.๓ เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว กระทบวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดจะนำมานับเป็น หน่วยกิตสะสมเพื่อการสำเร็จการศึกษา และนำมานับเป็นหน่วยกิตที่เคยลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๒๐.๕ (๔) รวมทั้งนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ด้วย

ข้อ ๑๙ การรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

หมายถึง การชำระค่าธรรมเนียมเพื่อดำรงไว้ซึ่งสถานภาพนักศึกษา โดยไม่ได้หมายถึงการ ลงทะเบียนกระทบวิชา และการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

นักศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา ดังกรณีต่อไปนี้

๑๙.๑ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา

๑๙.๒ นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา

๑๙.๓ นักศึกษาที่ได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P และไม่ประสงค์จะลงทะเบียนกระทบวิชา ใดๆ หรือไม่ได้ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การพ้นสถานภาพนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสถานภาพนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๒๐.๑ ตาย

๒๐.๒ ลาออก

๒๐.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษา

๒๐.๔ เป็นผู้ที่ไม่ได้รักษาสถานภาพนักศึกษา ตามข้อ ๑๙

๒๐.๕ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย ตามข้อ ๕

๒๐.๖ ไม่ลงทะเบียนกระทบวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและมีได้ลงทะเบียนเพื่อ ใช้บริการของมหาวิทยาลัย และ/หรือมีได้ลาพักการศึกษา ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

๒๐.๗ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหาย แก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ลบชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อบังคับว่าด้วยวินัย นักศึกษา

๒๐.๘ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเต็มเวลาของมหาวิทยาลัยเป็นเวลาสองเท่าของ ระยะเวลาตามหลักสูตร กรณีนักศึกษาโอนย้ายให้นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาจาก สถาบันอุดมศึกษาเดิม ทั้งนี้ให้นับระยะเวลาเมื่อสิ้นสุดภาคฤดูร้อนของปีการศึกษาสุดท้าย

๒๐.๙ มีผลการศึกษาคตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้

๑๔

(๑) เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

(๒) เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

(๓) เมื่อเรียนมาแล้วสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไป ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕ ติดต่อกันถึงสองภาคการศึกษาปกติ

(๔) เมื่อได้เคยลงทะเบียนเรียนและได้รับการ โอนหรือเทียบโอน หน่วยกิต โดยได้รับอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น รวมทั้งอักษรลำดับชั้น S, U, V, CE, CP, CS, CT และ CX มาแล้วถึง ๒๔๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๓๐๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๓๖๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตร ๖ ปี ยังมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๒.๐๐

ทั้งนี้ไม่นับรวมจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรลำดับชั้น W

๒๐.๑๐ ได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษาดมหลักสูตร

ข้อ ๒๑ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๒๑.๑ ในภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องยื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณะและสำนักทะเบียนและประมวลผล ภายในระยะเวลา ตามที่กำหนดไว้ในปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ในกรณีที่นักศึกษาเรียนกระบวนวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว และไม่ได้ยื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัยและ ยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป

๒๑.๒ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ต้องเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ให้ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และต้องไม่มีกระบวนวิชาใดยังคงได้รับอักษรลำดับชั้น I หรือ P

(๒) การศึกษาในระบบทวิภาคต้องใช้เวลาในการเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษา ปกติ สำหรับหลักสูตร ๔ ปี หรือ ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร ๕ ปี หรือ ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับหลักสูตร ๖ ปี

สำหรับนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษา ให้นับเวลาที่ศึกษาใน สถาบันอุดมศึกษาเดิมและเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยรวมกัน

(๓) มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในกระบวนวิชาที่กำหนดเป็นวิชาเอก ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๔) สำหรับนักศึกษาผู้ได้รับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่มาจากสถาบันการศึกษาอื่น

ก. ต้องลงทะเบียนเรียน โดยให้มีหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาในมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตร

ข. เงื่อนไขอื่นๆ เฉพาะสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๕) สำหรับนักศึกษาผู้ได้รับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่เข้าศึกษาเป็นนักศึกษา เพื่อปริญญาที่สองของมหาวิทยาลัยต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่อีกไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต ทั้งนี้ หน่วยกิตสะสมรวมเพื่อสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามที่หลักสูตรสาขาวิชาใหม่กำหนด

(๖) สำหรับนักศึกษาย้ายสาขาวิชา ต้องสังกัดและลงทะเบียนเรียนอยู่ในสาขาวิชาใหม่ อย่างน้อย ๒ ภาคการศึกษาปกติ

(๗) ไม่มีหนี้สินใดๆ ต่อคณะและ/หรือมหาวิทยาลัย

(๘) เป็นผู้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย

๒๑.๓ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่งๆ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและเสนอชื่อนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามข้อ ๒๑.๑ พร้อมรายละเอียดตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสาขาวิชาและ/หรือภาควิชา หรือสำนักวิชา คณะ และมหาวิทยาลัยตามลำดับ เพื่อนำเสนอขออนุมัติปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย

๒๑.๔ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตาม ความในข้อ ๒๑.๒ และมีคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

(๑) มีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยม อันดับหนึ่ง หรือมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

(๒) ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรืออักษรลำดับชั้น U ในกระบวนวิชาใด

(๓) ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของ สาขาวิชานั้น โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๔) สำหรับนักศึกษาย้ายสาขาวิชา ให้นับเวลาที่ศึกษาในสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชา ใหม่ ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วต้องไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่

(๕) สำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหรือเทียบโอนหน่วยกิต หรือได้รับการ ยกเว้นการเรียนโดยได้รับอักษรลำดับชั้น CE, CP, CS, CT, CX ต้องมีจำนวนการ โอนหรือการเทียบโอนหน่วยกิต หรือการยกเว้นหน่วยกิตตามประกาศมหาวิทยาลัย รวมไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต และไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย

(๖) สำหรับหลักสูตรใดที่มีแผนการศึกษาต่างกัน หรือหลักสูตรเพื่อปริญญาที่สอง นักศึกษาจะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑๖

ก. มีการโอนหรือเทียบโอนหรือยกเว้นกระบวนวิชาในหลักสูตรให้เท่าเทียมกับหลักสูตรปกติ และการ โอนหรือเทียบโอนนั้นนำมานับเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยบันทึกผลการเรียนเป็น CX

การ โอนหรือเทียบโอนหรือยกเว้นหน่วยกิตตามวรรคข้างต้นเกินกว่า ๑๒ หน่วยกิตจะไม่มีสิทธิ์ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ข. ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย

ค. ใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นๆ โดยเริ่มนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๘) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๒๒ การให้เหรียญรางวัลและเกียรติบัตรรางวัลแก่ผู้เรียนดี

ให้คณะเสนอชื่อนักศึกษาที่เรียนดีต่อมหาวิทยาลัย เพื่อขอรับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตรและเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๒๒.๑ เหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร

(๑) เหรียญทอง

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเหรียญทองจะต้องเป็นผู้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา โดยไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U ในกระบวนวิชาใด และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดตั้งแต่ ๓.๘๕ ขึ้นไป

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอน หรือเทียบโอนหน่วยกิต หรือยกเว้นการเรียน สำหรับหลักสูตรใดที่มีแผนการศึกษาต่างกัน หรือหลักสูตรเพื่อปริญญาที่สอง นักศึกษาต้องไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นการเรียน ต้องไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

(๒) เหรียญเงิน

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเหรียญเงินจะต้องเป็นผู้ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และใช้เวลาเรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษา โดยไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U ในกระบวนวิชาใด และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดตั้งแต่ ๓.๕๐ ถึง ๓.๘๔

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอน หรือเทียบโอนหน่วยกิต หรือยกเว้นการเรียน สำหรับหลักสูตรใดที่มีแผนการศึกษาต่างกัน หรือหลักสูตรเพื่อปริญญาที่สอง นักศึกษาต้องไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U หรืออักษรลำดับชั้นอื่นใดที่เทียบเท่าในกระบวนวิชาใด ทั้งในสถาบันอุดมศึกษาเดิมและในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ การโอนหรือเทียบโอนหน่วยกิตหรือยกเว้นการเรียน ต้องไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

๑๘

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเหรียญรางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร ต้องไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

#### ๒๒.๒ เกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี

นักศึกษามีสิทธิ์ได้รับเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปี ต้องลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต เว้นแต่การลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตรสาขาวิชาในปีการศึกษานั้น

ทั้งนี้ การวัดและประเมินผลกระบวนวิชาเหล่านั้นต้องสิ้นสุด และต้องไม่เคยได้รับอักษรลำดับชั้น F หรือ U ในปีการศึกษานั้น และต้องมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในปีการศึกษานั้น ตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไปในสองภาคการศึกษาปกติในปีการศึกษานั้น

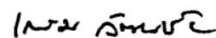
อนึ่ง สำหรับนักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติได้รับเกียรติบัตรรางวัลเรียนดีเฉพาะกรณีการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาในปีการศึกษานั้น ไม่แล้วเสร็จอันเนื่องจากแผนการศึกษาได้กำหนดไว้ หรือ เป็นกรณีที่ไม่ได้เกิดจากความผิดของนักศึกษา เมื่อการวัดและประเมินผลกระบวนวิชาเหล่านั้นสิ้นสุดลงให้นักศึกษามีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอต่อสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อพิจารณาให้เกียรติบัตรรางวัลเรียนดีประจำปีแก่ตนได้

#### ข้อ ๒๓ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร

การใดที่มีได้กำหนดตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด ซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## ภาคผนวก 6

## ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558		เหตุผลในการปรับปรุง	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
1.1กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต	1.1กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	12 หน่วยกิต		
ม.อ. 101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3 หน่วยกิต	เหมือนเดิม			
ENGL 101 Fundamental English 1					
ม.อ. 102 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 หน่วยกิต				
ENGL 102 Fundamental English 2					
ม.อ. 201 การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียน อย่างมีประสิทธิภาพ	3 หน่วยกิต				
ENGL 201 Critical Reading and Effective Writing		ม.อ. 225 ภาษาอังกฤษในบริบท <u>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</u>	3 หน่วยกิต		ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ม.อ. 202 ภาษาอังกฤษในบริบททางอาชีพ	3 หน่วยกิต	ENGL 225 English in Science and Technology Context			
ENGL 202 English in Professional Contexts					
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต	1.2กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต		ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เลือก 2 กระบวนวิชา จากกระบวนวิชาต่อไปนี้		ให้เลือก 2 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้			
บธ.ภจ. 103 การเป็นผู้ประกอบการและธุรกิจ เบื้องต้น	3 หน่วยกิต	เหมือนเดิม			
MGMT 103 Introduction to Entrepreneurship and Business					
ม.ปร. 251 ตรรกศาสตร์	3 หน่วยกิต				
PHIL 251 Logic		เหมือนเดิม			

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
ม.จว.	110	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	3 หน่วยกิต	ตัดออก
PSY	110	Psychology and Daily Life		
สม.	100	การสื่อสารเบื้องต้น	3 หน่วยกิต	
MC	100	Introduction to Communication		
ม.ศท.	106	ศิลปะแห่งการเป็นมนุษย์ที่มีคุณค่า	3 หน่วยกิต	
HUGE	106	Humanistic Arts		
ศศ.	100	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3 หน่วยกิต	
ECON	100	Economics for Everyday Life		
น.ศท.	100	กฎหมายและโลกสมัยใหม่	3 หน่วยกิต	
LAGE	100	LAW and Modern World		
ม.บร.	103	การรู้สารสนเทศและการนำเสนอ สารสนเทศ	3 หน่วยกิต	
LS	103	Information Literacy and Information Presentation		
ม.ปร.	269	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3 หน่วยกิต	
PHIL	269	Philosophy of Sufficiency Economy		
ม.ศท.	100	การใช้ภาษาไทย	3 หน่วยกิต	
HUGE	100	Usage of the Thai Language		
ม.ศท.	103	สังคมและวัฒนธรรมไทย	3 หน่วยกิต	
HUGE	103	Thai Society and Culture		
ม.ศท.	113	ท้องถิ่นและโลกาภิวัตน์	3 หน่วยกิต	
HUGE	113	Localism and Globalization		

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต เลือก 3 ภาควิชา จากภาควิชาต่อไปนี้</p> <p>ว.วท. 114 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน 3 หน่วยกิต SC 114 Environment Science in Today's World</p> <p>ว.ธณ. 100 โลกและกระบวนการทางธรณีวิทยา 3 หน่วยกิต GEOL 100 The Earth and Its Geological Processes</p> <p>ว.ฟส. 110 ฟิสิกส์ : ศาสตร์ที่เปลี่ยนโลก 3 หน่วยกิต PHYS 110 Physics : The Science that changed The World</p> <p>วศ.ท. 109 โทรคมนาคมในประเทศไทย 3 หน่วยกิต ENGR 109 Telecommunication in Thailand</p> <p>ศท.อ. 100 ชีวิตสมัยใหม่กับแอนิเมชัน 3 หน่วยกิต ANI 100 Modern Life and Animation</p> <p>ว.วท. 111 โลกแห่งวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต SC 111 The World of Science</p>	<p>ร.รปศ. 100 การบริหารงานตาม 3 หน่วยกิต <u>หลักธรรมาภิบาลพื้นฐาน</u></p> <p>PA 100 Basic Good Governance in Administration</p> <p>ส.ภม. 104 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3 หน่วยกิต GEO 104 Environmental Conservation</p> <p>ส.สม. 100 โลกสมัยใหม่ในชีวิตประจำวัน 3 หน่วยกิต SA 100 Modern World in Everyday Life</p> <p>ศศ. 100 เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3 หน่วยกิต ECON 100 Economics for Everyday Life</p> <p>1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต ให้เลือก 3 ภาควิชาจากภาควิชาต่อไปนี้</p> <p>เหมือนเดิม</p> <p>ตัดออก</p>	<p>ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p>ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
ว.วท.	115	ชีวิตและพลังงาน	3 หน่วยกิต	ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
SC	115	Life and Energy		
ว.วท.	116	วิทยาศาสตร์และภาวะโลกร้อน	3 หน่วยกิต	
SC	116	Science and Global Warming		
ว.คม.	100	เคมีในชีวิตประจำวัน	3 หน่วยกิต	
CHEM	100	Chemistry in Everyday Life		
ว.ฟส.	109	ชีวิตกับเอกภพ	3 หน่วยกิต	
PHYS	109	Life and The Universe		
วศ.ท.	108	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน	3 หน่วยกิต	
ENGR	108	Electricity in Everyday Life		
			ตัดออก	
ว.วท.	117	คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์กับ	3 หน่วยกิต	
SC	117	Mathematics and Science in Civilization		
ว.ชท.	100	กินดี : การมีชีวิที่ดีขึ้น	3 หน่วยกิต	
		และการป้องกันโรค		
BCT	100	Eating Well : Better Living and Disease		
		Prevention		
ภ.ภฏ.	110	แมลงกับมนุษยชาติ	3 หน่วยกิต	
ENT	110	Insects and Mankind		
ภ.พส.	202	พืชและอาหารปลอดภัย	3 หน่วยกิต	
HORT	202	Plant and Food Safety		
ภ.วภ.	100	สมุนไพรเพื่อสุขภาพและความงาม	3 หน่วยกิต	
PHPS	100	Herbs for Healty and Beauty		

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>1.4กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3 หน่วยกิต</p> <p>ศท.ศท. 100 การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1 หน่วยกิต ATGE 100 Learning through Activities 1</p> <p>ศท.ศท. 101 การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2 1 หน่วยกิต ATGE 101 Learning through Activities 1</p> <p>และให้เลือกอีก 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้</p> <p>ศ.ล. 125 กิจกรรมเข้าจังหวะเพื่อชีวิตและการ ออกกำลังกาย 1 หน่วยกิต EDPE 125 Rhythmic Activities for Life and Exercise</p> <p>ศ.ล. 127 แบดมินตันเพื่อชีวิตและการออก กำลังกาย 1 หน่วยกิต EDPE 127 Badminton for Life and Exercise</p> <p>ศ.ล. 128 เทนนิสเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1 หน่วยกิต EDPE 128 Tennis for Life and Exercise</p> <p>ศ.ล. 130 กอล์ฟเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1 หน่วยกิต EDPE 130 Golf for Life and Exercise</p> <p>ว.วท. 192 ดอยสุเทพศึกษา 1 หน่วยกิต SC 192 Doi Suthep Study</p>	<p><u>อ.วท. 201 หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร 3 หน่วยกิต</u> <u>EST 201 Principles of Food Processing and Preservation</u></p> <p>1.4 กลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3 หน่วยกิต</p> <p><u>บังคับให้เรียน 2 กระบวนวิชา คือ</u></p> <p>} เหมือนเดิม</p> <p>และเลือก 1 กระบวนวิชาจากกระบวนวิชาต่อไปนี้</p> <p>} ตัดออก</p> <p>เหมือนเดิม</p> <p>ตัดออก</p> <p>เหมือนเดิม</p>	<p>เหตุผลในการปรับปรุง</p> <p>ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
<p>หมายเหตุ นักศึกษาสามารถไปเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำมาเทียบโอนหน่วยกิตแทนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้ โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา</p> <p>2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต</p> <p>.21 วิชาแกน 28 หน่วยกิต</p> <p>ว.คณ. 113 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต MATH 113 Calculus for Software Engineering</p> <p>ว.คณ. 281 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3 หน่วยกิต MATH 281 Discrete Mathematics</p> <p>ว.คณ. 255 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต MATH 255 Mathematics for Software Engineering</p> <p>ว.สถ. 263 สถิติเบื้องต้น 3 หน่วยกิต STAT 263 Elementary Statistics</p>	<p>หมายเหตุ นักศึกษาสามารถไปเรียนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปของสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำมาเทียบโอนหน่วยกิตแทนกระบวนวิชาศึกษาทั่วไปที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา</p> <p>พย.ศท. 104 การสร้างความรู้สึกดีให้ตนเอง 2 หน่วยกิต NGGE 104 Creation of Good Feeling for Oneself</p> <p>ศ.ล. 122 ว่ายน้ำเพื่อชีวิตและการออกกำลังกาย 1 หน่วยกิต EDPE 122 Swimming for Life and Exercise</p> <p>ศ.ล. 131 การออกกำลังกายและสุขภาพ 2 หน่วยกิต EDPE 131 Exercise and Health</p> <p>2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต</p> <p>.21 วิชาแกน 28 หน่วยกิต</p> <p>เหมือนเดิม</p>	<p>ปรับปรุงให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p> <p>ปรับกระบวนวิชาโดยเน้นแนวคิดและเน้นการพัฒนาที่เห็นภาพจริง</p>

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
ศท.ว. 101 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 4 หน่วยกิต SE 101 Computers and Programming ศท.ว. 102 ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3 หน่วยกิต SE 102 Abstract Data Type and Problem Solving ศท.ว. 201 การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม 3 หน่วยกิต SE 201 Algorithms Design and Analysis ศท.ว. 202 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3 หน่วยกิต SE 202 Introduction to Software Engineering ศท.ว. 231 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 หน่วยกิต SE 231 Object Oriented Programming	ตัดออก  เหมือนเดิม  } เหมือนเดิม  ศท.ว. 103 แนวคิดตรรกะการเขียนโปรแกรม 2 หน่วยกิต SE 103 Programming Logical Thinking ศท.ว. 104 การพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ 2 หน่วยกิต SE 104 Web User Interface Design and <u>Development</u>	
2.2 วิชาเอก <u>ไม่น้อยกว่า</u> 67 หน่วยกิต 2.2.1 วิชาเอกบังคับ <u>46</u> หน่วยกิต ศท.ว. 211 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต SE 211 Computer Organization ศท.ว. 212 ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล 3 หน่วยกิต SE 212 Database Systems and Database Systems Design	2.2 วิชาเอก <u>ไม่น้อยกว่า</u> 69 หน่วยกิต 2.2.1 วิชาเอกบังคับ <u>54</u> หน่วยกิต } เหมือนเดิม	เพิ่มวิชาใหม่โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะของตรรกะการแก้ปัญหา เพิ่มวิชาใหม่โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้พัฒนาซอฟต์แวร์ด้านเว็บเบื้องต้นเพื่อเป็นพื้นฐานตามความต้องการของอุตสาหกรรม

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
ศท.ว. 213 ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยี 3 หน่วยกิต SE 213 Operating Systems and Technologies	<del>ศท.ว.214 ระบบปฏิบัติการและหลักการภาษาชุดคำสั่ง 3 หน่วยกิต</del> <del>SE 214 Operating System and Programming Language Principles</del>	ปรับกระบวนวิชา SE 213 ออก และ ให้เรียนกระบวนวิชา SE 214 แทน เนื่องจากเพิ่มความรู้ในด้านของหลักการของภาษาการสร้างโปรแกรมให้นักศึกษามีองค์ความรู้เพียงพอในการปรับตัวเข้ากับภาษาใหม่ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ
ศท.ว. 232 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 หน่วยกิต SE 232 Object Oriented Analysis and Design	เหมือนเดิม	
ศท.ว. 320 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต SE 320 Laws and Ethics for Software Engineers	ตัดออก	ปรับออก และให้เรียนกระบวนวิชา SE 420 จริยธรรมและหลักปฏิบัติทางวิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ศท.ว. 321 การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต SE 321 Software Requirement Analysis	เหมือนเดิม	
ศท.ว. 322 การออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรม 3 หน่วยกิต SE 322 Software Design and Architecture		
ศท.ว. 323 การสร้าง ทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต SE 323 Software Construction, Testing and Maintenance		

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
ศท.ว. 331 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ เน้นองค์ประกอบโปรแกรม	} เหมือนเดิม	
SE 331 Component –Based Software Development		
ศท.ว. 361 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และ วิธีการสื่อสาร		
SE 361 Computer Network and Protocols		
ศท.ว. 391 ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์		
SE 391 Software Development Training Camp		
ศท.ว. 491 สหกิจศึกษา	เหมือนเดิม	
SE 491 Cooperative Education		
ศท.ว. 497 สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	ตัดออก	
SE 497 Seminar in Software Engineering		
ศท.ว. 499 โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	เหมือนเดิม	
SE 499 Software Engineering Project		
	<u>ศท.ว. 233 ระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต</u>	เพิ่มทักษะและประสบการณ์การเขียนโปรแกรมเพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำไปใช้ในการพลิกแพลงแก้ปัญหา ได้
	<u>SE 233 Programming Methodology</u>	
	<u>ศท.ว. 234 การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3 หน่วยกิต</u>	พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
	<u>SE 234 Advanced Software Development</u>	

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
	ศท.ว. 261 การพัฒนาเว็บเชิงโต้ตอบ 2 หน่วยกิต SE 261 Interactive Web Development  ศท.ว. 392 การเตรียมความพร้อมก่อนโครงการ สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 หน่วยกิต SE 392 Software Engineering Preproject  ศท.ว. 420 จริยธรรมและหลักปฏิบัติทางวิชาชีพวิศวกร ซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต SE 420 Ethics and Professionalism for Software Engineers	เพิ่มกระบวนวิชาเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหลักการและ สามารถพัฒนาเว็บไซต์เบื้องต้นอันเป็นความต้องการ ของตลาดแรงงาน  ให้นักศึกษาเตรียมความพร้อมในการพัฒนาโครงการ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ทั้งทางด้านธุรกิจ ด้านเทคนิค และการสร้างโครงการ  ปรับปรุงมาจากกระบวนวิชากฎหมายและจริยธรรม โดยมุ่งเน้นการสร้างวิศวกรซอฟต์แวร์มืออาชีพโดย มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะเสริม (Soft skill) นอกเหนือจากความรู้ทางด้านกฎหมายและ จริยธรรม
2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต ศท.ว. 301 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เว็บสำหรับองค์กร 3 หน่วยกิต SE 301 Enterprise Web–Application Development ศท.อ. 321 การเขียนเกม 1 3 หน่วยกิต ANI 321 Game Programming 1 ศท.ว. 421 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์โดยวิธีวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต SE 421 Software Engineering Approach to Human Computer Interaction	2.2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ตัดออก  เหมือนเดิม	

หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
ศท.วว. 422 การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต	เหมือนเดิม	
SE 422 Software Quality Assurance		
ศท.วว. 423 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต		
SE 423 Software Process Improvement		
ศท.วว. 441 กลยุทธ์ทางธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ และสถาปัตยกรรม 3 หน่วยกิต		
SE 441 E-Business Strategy and Architecture		
ศท.วว. 442 ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์แบบมีส่วนร่วม 3 หน่วยกิต		
SE 442 Collaborative E-Business		
ศท.วว. 443 ความปลอดภัยในธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 3 หน่วยกิต		
SE 443 Security in E-Business		
ศท.วว. 444 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3 หน่วยกิต		
SE 444 Web Services Technologies		
ศท.วว. 451 วิศวกรรมระบบมัลติมีเดีย 3 หน่วยกิต		
SE 451 Multimedia System Engineering		
ศท.วว. 452 การออกแบบและพัฒนา ซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย 3 หน่วยกิต		
SE 452 Multimedia Software Design and Development		
ศท.วว. 461 การวางแผนและการจัดการ ระบบเครือข่ายในองค์กร 3 หน่วยกิต		
SE 461 Corporate Network Planning and Management		



หลักสูตรปรับปรุงเล็กน้อย พ.ศ.2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558	เหตุผลในการปรับปรุง
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต	ศท.วว. 465 เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ 3 หน่วยกิต ระบบไร้สาย SE 465 Wireless Application Technologies ศท.วว. 481 การค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น 3 หน่วยกิต SE 481 Introduction to Information Retrieval ศท.วว. 492 หัวข้อพิเศษจากสหกิจศึกษา 1 3 หน่วยกิต SE 492 Special Topics in Cooperative Education 1 ศท.วว. 493 หัวข้อพิเศษจากสหกิจศึกษา 2 3 หน่วยกิต SE 493 Special Topics in Cooperative Education 2 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต	} เพิ่มกระบวนวิชาเลือกตามข้อเสนอแนะของ ผู้ทรงคุณวุฒิ และสถานประกอบการ  เป็นกระบวนวิชาที่รองรับการจัดการเรียนการสอน แบบสหกิจศึกษาเป็นระยะเวลานาน โดยมุ่งเน้นให้ นักศึกษาสรุปความรู้จากการเข้าร่วมสหกิจศึกษา มาเป็นความรู้ในกระบวนวิชา

## ภาคผนวก 7

## ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

แผนการศึกษาเดิม			แผนการศึกษาใหม่		
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
206113	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	001101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3
953101	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม	4	206113	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
-----	กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	953103	แนวคิดตรรกะการเขียนโปรแกรม	2
955100	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1	1	953211	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3
-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3	955100	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 1	1
-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3
-----	-----	-----	-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
	รวม	17		รวม	18
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
953102	ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3	001102	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3
953231	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3	953102	ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	2
-----	กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	953104	การพัฒนาส่วนประสานผู้ใช้บนเว็บ	3
-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	953202	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3
-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	953231	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3
955101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2	1	-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3
			955101	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 2	1

แผนการศึกษาเดิม			แผนการศึกษาใหม่		
	รวม	16		รวม	18
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
206281	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3	001201	การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3
208263	สถิติเบื้องต้น	3	206281	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3
953202	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	953233	ระเบียบวิธีการเขียนโปรแกรม	3
953211	องค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3	953261	การพัฒนาเว็บเชิงโต้ตอบ	2
953212	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล	3	953212	ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบระบบฐานข้อมูล	3
-----	กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	953361	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิธีการสื่อสาร	3
	รวม	18	-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	1
				รวม	18
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
208255	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	001225	ภาษาอังกฤษในบริบทวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3
953201	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3	206255	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
953213	ระบบปฏิบัติการและเทคโนโลยี	3	953201	การออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึม	3
953232	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3	953214	ระบบปฏิบัติการและหลักการของภาษาการสรางโปรแกรม	3
-----	กระบวนวิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3	953232	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3
-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	1	953234	การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3			
	รวม	19		รวม	18

แผนการศึกษาเดิม			แผนการศึกษาใหม่		
แผนการศึกษาหลักสูตรเดิม			แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่		
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
953320	กฎหมายและจริยธรรมสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์	3	208263	สถิติเบื้องต้น	3
953321	การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์	3	953321	การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์	3
953322	การออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรม	3	953322	การออกแบบซอฟต์แวร์และสถาปัตยกรรม	3
953361	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และวิธีการสื่อสาร	3	953331	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเน้นองค์ประกอบโปรแกรม	3
-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	3	-----	กระบวนวิชาเลือกเสรี	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3	-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
	รวม	18		รวม	18
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
953323	การสร้าง ทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	3	953323	การสร้าง ทดสอบ และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	3
953331	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเน้นองค์ประกอบโปรแกรม	3	953392	เตรียมความพร้อมโครงงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1
953391	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	3	-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3	-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3	-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3
-----	กระบวนวิชาเลือกเสรี	3	-----	กระบวนวิชาเลือกเสรี	3
			-----	กระบวนวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3
	รวม	18		รวม	19

แผนการศึกษาหลักสูตรเดิม			แผนการศึกษาหลักสูตรใหม่		
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
953497	สัมมนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1	953391	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	3
953499	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	953420	วิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3	953499	โครงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3	-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3
-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3	-----	กระบวนวิชาเอกเลือก	3
-----	กระบวนวิชาเลือกเสรี	3			
	รวม	16		รวม	15
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2					
รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อกระบวนวิชา	หน่วยกิต
953491	สหกิจศึกษา	9	953491	สหกิจศึกษา	9
	รวม	9		รวม	9