

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science (Computer Science)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Sc. (Computer Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

135 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย โดยเอกสารและตำราในรายวิชาของหลักสูตรเป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ในการประชุมครั้งที่ 8/2554 เมื่อวันที่ 23 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2554
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุม ครั้งที่ 5(วาระพิเศษ)/2554 เมื่อวันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2554
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2554 เมื่อวันที่ 25 เดือน เมษายน พ.ศ. 2554
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาซอฟต์แวร์
- (2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
- (3) ผู้บริหารจัดการฐานข้อมูล
- (4) ผู้บริหารระบบเครือข่าย
- (5) นักทดสอบซอฟต์แวร์
- (6) นักวิจัย/นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- (7) ประกอบอาชีพอิสระ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

กลุ่มวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยภาควิชาดังต่อไปนี้

กลุ่มวิชา	รายวิชา	เปิดสอนโดยภาควิชา	คณะ
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน 040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 040413001 ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน 040433002 อาหารในชีวิตประจำวัน	คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและการแพทย์ ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและการแพทย์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร	คณะวิทยาศาสตร์ ประยุกต์
กลุ่มวิชาภาษา	080103001 ภาษาอังกฤษ 1 080103002 ภาษาอังกฤษ 2	ภาควิชาภาษา ภาควิชาภาษา	คณะศิลปศาสตร์ ประยุกต์
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	080203901 มนุษย์กับสังคม 080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน	สังคมศาสตร์ สังคมศาสตร์ สังคมศาสตร์	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	080303601 มนุษย์สัมพันธ์ 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิด สร้างสรรค์	มนุษยศาสตร์ มนุษยศาสตร์	
กลุ่มวิชาพลศึกษา	080303501 บาสเกตบอล 080303503 แบดมินตัน 080303504 ลีลาศ		

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อพัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรสามารถตอบสนองต่อความต้องการกำลังคนของภาครัฐและเอกชน ในสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

1.3 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทั้งในทฤษฎีและปฏิบัติ อีกทั้งมีความสามารถในการค้นคว้า วิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้งานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณภาพ
- (2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ
- (3) เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนางานวิจัย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552	- พัฒนาหลักสูตรโดยใช้กรอบมาตรฐานระดับสากล (ACM/IEEE Computer Science Curriculum 2008) - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - เอกสารแต่งตั้งและเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร - รายงานการประชุมปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมิน/วิพากษ์หลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิต - หัวข้อที่นักศึกษาได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
- พัฒนาบุคลากรในด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ เพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์	- สนับสนุนให้บุคลากรศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น - สนับสนุนบุคลากรให้เข้ารับการอบรม ที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน - สนับสนุนบุคลากรทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- จำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนา - ปริมาณงานบริการวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิตรายวิชา คิดตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่างๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน โดย

- นักศึกษาปกติต้องเข้าฝึกงานภาคสนาม ในภาคการศึกษาฤดูร้อน ของชั้นปีที่ 3
- นักศึกษาสหกิจศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาฤดูร้อน ของชั้นปีที่ 3

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน- เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	เดือนมิถุนายน – กันยายน
ภาคปลาย	เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
ภาคฤดูร้อน	เดือนเมษายน – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(1) รับนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 25 44 หรือ สำเร็จ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า จากสถาบันการศึกษา ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(2) มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

เนื่องจากนักศึกษามาจากหลายสถาบัน มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน นอกจากนี้นักศึกษาสำเร็จ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า อาจมีปัญหาในการ ปรับตัวเพื่อเรียนวิชาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์และการปรับตัวในการเรียนระดับ มหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

จัดให้มีการสอนเสริมและใช้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี		จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา (คน)				
		2554	2555	2556	2557	2558
ระดับปริญญาตรี	ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
	ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
	ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
	ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
	รวม	80	160	240	320	320
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา			-	-	80	80

2.6 ระบบการศึกษา

เป็นแบบชั้นเรียน ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

2.7 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับ ปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร นักศึกษาปกติ/สหกิจศึกษา 135 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก . หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 32 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
ข . หมวดวิชาเฉพาะ		
นักศึกษาปกติ/สหกิจศึกษา	97	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกน	21	หน่วยกิต
นักศึกษาปกติ		
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	46	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือก	30	หน่วยกิต
- ฝึกงาน	240	ชั่วโมง
นักศึกษาสหกิจศึกษา		
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	52	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือก	24	หน่วยกิต
ค . หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	12	หน่วยกิต
	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)	
040113005 เคมีในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Chemistry in Everyday Life)		
040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Physics in Daily Life)		
040413001 ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Biology in Daily Life)		
040433002 อาหารในชีวิตประจำวัน		3(3-0-6)
(Food in Daily Life)		
หรือวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันที่คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน		
- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)	
080103001 ภาษาอังกฤษ 1		3(3-0-6)
(English I)		
080103002 ภาษาอังกฤษ 2		3(3-0-6)
(English II)		
และเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ		3(3-0-6)
(English Study Skills)		

080103012	การอ่าน 1 (Reading I)	3(3-0-6)
080103014	การเขียน 1 (Writing I)	3(3-0-6)
080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
หรือวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน		

- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

3 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

080203901	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)
080203904	กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life)	3(3-0-6)
080203905	เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน (Economy and Everyday life)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

080303601	มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)

หรือวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

- กลุ่มวิชาพลศึกษา

2 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

080303501	บาสเกตบอล (Basketball)	1(0-2-1)
080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)

หรือวิชาอื่น ๆ ในกลุ่มวิชาเดียวกันที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

ข. หมวดวิชาเฉพาะ		ปกติ	97	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกน			21	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)		
040203101	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)			3(3-0-6)
040203102	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)			3(3-0-6)
040203201	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)			3(3-0-6)
040203202	เมทริกซ์และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ (Matrices and Vector Analysis)			3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)			3(3-0-6)
040613191	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Discrete Mathematics for Computer Science)			3(3-0-6)
040613393	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)			3(3-0-6)
- กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		ปกติ	46	หน่วยกิต
		สหกิจศึกษา	52	หน่วยกิต
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)		
040613101	พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ (Fundamentals of Computer Science and Professional Issues)			3(3-0-6)
		หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)		
040613102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming I)			2(1-2-3)
040613103	การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software Usage)			1(0-2-1)
040613121	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming II)			3(2-2-5)
040613202	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm)			3(3-0-6)

040613222	การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented Programming)	3(2-2-5)
040613241	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
040613272	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
040613292	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Design and Analysis of Algorithm)	3(3-0-6)
040613325	หลักภาษาโปรแกรม (Principles of Programming Languages)	3(2-2-5)
040613331	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)
040613344	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
040613349	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)	3(3-0-6)
040613351	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)	3(3-0-6)
040613374	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)

สำหรับนักศึกษาปกติให้เรียนวิชาต่อไปนี้

040613404	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
040613405	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาให้เรียนวิชาต่อไปนี้

040613400	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre Co-operative Education)	1(1-0-2)
040613401	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-135-0)
040613402	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-270-0)

- กลุ่มวิชาเลือก

ปกติ 30 หน่วยกิต
 สหกิจศึกษา 24 หน่วยกิต

นักศึกษาปกติให้เลือกรเรียนจากวิชาในกลุ่มวิชาเลือกจำนวน 30 หน่วยกิต นักศึกษาสหกิจศึกษาให้
 เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเลือกจำนวน 24 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

040613181	การออกแบบวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Design)	3(3-0-6)
040613182	ดิจิทัลและระบบตรรกะ (Digital and Logic System)	3(3-0-6)
040613223	ภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language)	3(3-0-6)
040613231	โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Structures)	3(3-0-6)
040613273	สถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer Architecture)	3(3-0-6)
040613283	อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์ 1 (Applied Electronics for Computer I)	3(3-0-6)
040613284	อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์ 2 (Applied Electronics for Computer II)	3(3-0-6)
040613311	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
040613324	การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต (Internet Programming)	3(3-0-6)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

040613342	หลักการออกแบบเชิงวัตถุ (Principles of Object-oriented Design)	3(3-0-6)
040613345	การบริหารโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)
040613348	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(3-0-6)
040613354	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย (Inter-networking Technology)	3(2-2-5)

040613373	การโปรแกรมระบบงาน (System Programming)	3(3-0-6)
040613407	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Selected Topics in Computer Science I)	3(3-0-6)
040613408	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Selected Topics in Computer Science II)	3(3-0-6)
040613413	การจำลองระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation)	3(3-0-6)
040613414	ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว (Three-dimensional Images and Animations)	3(2-2-5)
040613424	การโปรแกรมขั้นสูง (Advanced Programming)	3(3-0-6)
040613433	คอมพิวเตอร์เพื่อการบัญชี (Computer for Accounting)	3(3-0-6)
040613437	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)
040613443	ปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Practicum)	3(3-0-6)
040613446	การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ (Software Cost Estimation)	3(3-0-6)
040613455	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการบริการทางเว็บ (E-commerce and Web Services)	3(3-0-6)
040613457	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)

หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)

040613458	เว็บเชิงความหมาย (Semantic Web)	3(3-0-6)
040613461	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
040613462	โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network)	3(3-0-6)
040613463	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3(3-0-6)

	(Decision Support System)	
040613465	ตรรกศาสตร์ฟัซซี (Fuzzy Logic)	3(3-0-6)
040613467	การเรียนรู้ของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Machine Learning)	3(3-0-6)
040613469	การรู้จำรูปแบบข้อมูล (Data Pattern Recognition)	3(3-0-6)
040613476	เครื่องมือยูนิกซ์ (UNIX Tools)	3(2-2-5)
040613477	การบริหารระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX Operation System Administration)	3(2-2-5)
040613478	การประมวลผลแบบขนาน (Parallel Computing)	3(3-0-6)
040613479	การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	3(3-0-6)
040613494	การเข้ารหัสลับคอมพิวเตอร์ (Computer Cryptography)	3(3-0-6)
040613496	ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Security)	3(3-0-6)
040613497	นิติวิทยาศาสตร์เชิงดิจิทัล (Digital Forensic Science)	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203101	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3(3-0-6)
040613101	พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ (Fundamental of Computer Science and Professional Issues)	3(3-0-6)

040613102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming I)	2(1-2-3)
040613xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
080203xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (Social Sciences Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	20(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203102	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3(3-0-6)
040613103	การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software Usage)	1(0-2-1)
040613121	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming II)	3(2-2-5)
040613191	คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Discrete Mathematics for Computer Science)	3(3-0-6)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
	รวม	19(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203201	สมการเชิงอนุพันธ์ (Differential Equations)	3(3-0-6)
040503011	สถิติสำหรับวิศวกรและวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3(3-0-6)
040613202	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithm)	3(3-0-6)

040613222	การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	3(2-2-5)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	18(17-2-35)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040203202	เมทริกซ์และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ (Matrices and Vectors Analysis)	3(3-0-6)
040613241	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
040613272	องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	3(3-0-6)
040613292	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Design and Analysis of Algorithm)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
080103xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา (Language Elective Course)	3(3-0-6)
	รวม	18(18-0-36)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613331	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)
040613344	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
040613351	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3(3-0-6)

040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	19(x-x-x)

นักศึกษาปกติ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613325	หลักภาษาโปรแกรม (Principles of Programming Languages)	3(2-2-5)
040613349	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
040613374	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
040613393	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Method)	3(3-0-6)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	19(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

ก่อนที่จะจบหลักสูตรการศึกษา นักศึกษาจะต้องเข้าฝึกงานภาคสนาม เป็นเวลาอย่างน้อย 240 ชั่วโมง โดยนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกงานจะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613404	โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	10(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613405	โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(3-0-6)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	12(x-x-x)

นักศึกษาสหกิจศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613325	หลักภาษาโปรแกรม (Principles of Programming Languages)	3(2-2-5)

040613349	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
040613374	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)
040613393	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Method)	3(3-0-6)
040613400	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(1-0-2)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา (Physical Education Elective Course)	1(0-2-1)
	รวม	20(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613401	สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-135-0)
	รวม	3(0-135-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613402	สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-270-0)
	รวม	6(0-270-0)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
040613xxx	วิชาเลือก (Elective Course)	3(x-x-x)
080303xxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (Humanities Elective Course)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3(x-x-x)
	รวม	12(x-x-x)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

040113005	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Everyday Life)	3(3-0-6)
	วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	

ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น สบู่ ยาสีฟัน สารทำความสะอาด เครื่องสำอาง นมและผลิตภัณฑ์ของนม น้ำตาล กระจก ซีเมนต์ ยารักษาโรค ตลอดจนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นต้น รวมทั้งการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี และการแก้ไขพิษจากสารเคมีเบื้องต้น

040203101 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)

(Mathematics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ความชันเส้นโค้ง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ความเร็วและอัตราการเปลี่ยนแปลง สูตรเบื้องต้นสำหรับหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง อนุพันธ์ของฟังก์ชันแฝงและสมการเชิงตัวแปรเสริม อนุพันธ์ของฟังก์ชันมูลฐาน การประยุกต์ของอนุพันธ์ เส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก มุมที่เส้นโค้งตัดกัน อัตราสัมพัทธ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด กฎของโลปีตาล อินทิกรัลจำกัดเขตและอินทิกรัลไม่จำกัดเขต การหาพื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง เทคนิคการอินทิเกรต

040203102 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)

(Mathematics II)

วิชาบังคับก่อน : 040203101 คณิตศาสตร์ 1

อินทิกรัลไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของอินทิกรัลจำกัดเขต เช่น การหาความยาวส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุน ปริมาตรที่เกิดจากการหมุน โมเมนต์ จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ความเฉื่อย ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ อินทิกรัลสองชั้น อินทิกรัลสามชั้นและการประยุกต์ ลำดับและอนุกรม การทดสอบการลู่เข้า อนุกรมกำลัง อนุกรมแมคลอริน อนุกรมเทย์เลอร์ และอนุกรมฟูเรียร์

040203201 สมการเชิงอนุพันธ์ 3(3-0-6)

(Differential Equations)

วิชาบังคับก่อน : 040203102 คณิตศาสตร์ 2

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับที่ n การหาค่าตอบประกอบ การหาค่าตอบเฉพาะโดยวิธีตัวดำเนินการ วิธีเทียบสัมประสิทธิ์ วิธีแปรตัวพารามิเตอร์ การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงกว่าหนึ่ง การแปลงลาปลาซ ฟังก์ชันชั้นบันได และฟังก์ชันอิมพัลส์ การแปลงลาปลาซผกผัน ทฤษฎีคอนโวลูชัน การแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้การแปลงลาปลาซ

040203202 เมทริกซ์และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(3-0-6)

(Matrices and Vector Analysis)

วิชาบังคับก่อน : 040203102 คณิตศาสตร์ 2

เมทริกซ์ ชนิดของเมทริกซ์ การบวกและคูณเมทริกซ์ เมทริกซ์ผกผัน ระบบสมการเชิงเส้นและการหาค่าตอบ ค่าไอเกน ไอเกนเวกเตอร์ สเกลาร์และเวกเตอร์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการของ

เส้นตรงและระนาบ สนามสเกลาร์และสนามเวกเตอร์ อนุพันธ์ของเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์ระบุ
ทิศทาง เกรเดียนต์ ไตเวอร์เจนซ์ เคิร์ล อินทิกรัลของเวกเตอร์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว ทฤษฎี
บทกรีน ทฤษฎีบทสโตกส์ ทฤษฎีบทไตเวอร์เจนซ์

040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Physics in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นและการค้นพบทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ สังคมมนุษย์โดย
เน้นการค้นพบที่สำคัญและมีผลต่อวิวัฒนาการของประชาคมโลก รู้จักเข้าใจโมทัศน์ทางฟิสิกส์กับ
ปรากฏการณ์ธรรมชาติ สามารถนำความรู้เบื้องต้นทางฟิสิกส์มาประยุกต์ในชีวิตประจำวัน

040413001 ชีววิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Biology in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของชีววิทยา ความสำคัญของชีววิทยา การนำความรู้ทางชีววิทยามาใช้
ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

040433002 อาหารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Food in Daily Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อาหารและความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ วัตถุประสงค์อาหาร เช่น อาหารอินทรีย์ สินค้า
เกษตรและอาหารกับเครื่องหมาย “Q” หลักเบื้องต้นของการถนอมและเก็บรักษาอาหารเพื่อตอบสนอง
ความจำเป็นในการดำรงชีวิต อันตรายในอาหาร เช่น พิษในอาหาร วัตถุเจือปนอาหาร และเชื้อจุลินทรีย์
เป็นต้น คุญแจ 5 ประการสู่อาหารปลอดภัย

040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

(Statistics for Engineers and Scientists)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของสถิติ แซมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความน่าจะเป็น
เป็นของตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวัง ความแปรปรวน การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง
และต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของฟังก์ชันที่ได้จากตัวอย่างสุ่ม การประมาณ การทดสอบสมมติฐานของ
ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสัดส่วน เมื่อมี 1 ประชากรและ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทาง
เดียว การวิเคราะห์การถดถอย และสหพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย

040613101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ 3(3-0-6)

(Fundamental of Computer Science and Professional Issues)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน การสื่อสารข้อมูลและระบบ
เครือข่าย ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูล การเขียนผังงานและรหัสจำลอง อาชีพในสาย

คอมพิวเตอร์ จรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์ นโยบายสิทธิความเป็นส่วนตัว ประเด็นทางกฎหมาย
คอมพิวเตอร์

040613102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 2(1-2-3)

(Computer Programming I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กระบวนการแก้ปัญหา การจำลองความคิด ทักษะการแก้ปัญหา พื้นฐานการโปรแกรม
เบื้องต้น ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม ชนิดของข้อมูล ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ ตัวดำเนินการทาง
ตรรกะ

040613103 การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ 1(0-2-1)

(Computer Software Usage)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในการนำเสนอ การจัดการข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การใช้
งานเอกสารร่วมกัน

040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5)

(Computer Programming II)

วิชาบังคับก่อน : 040613101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ
040613102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

ชนิดของข้อมูลแบบง่ายและแบบมีโครงสร้าง การโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง ขั้นตอน
วิธีการแบบเวียนบังเกิด การพัฒนาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานแบบโครงสร้าง แนวคิดในการ
โปรแกรมเชิงวัตถุ

040613181 การออกแบบวงจรดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Circuit Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบตัวเลข รหัส พีชคณิตบูลีน ตารางความจริง ลอจิกเกต ไอซีดิจิทัล การลดรูปฟังก์ชัน
-มัลติเพล็กซ์ เอาท์พุท ตัวบวกเลข ตัวลบเลข แผนที่คาร์โน วงจรคอมไบเนชัน วงจรการเข้ารหัสและถอดรหัส
วงจรมัลติเพล็กซ์และวงจรมัลติเพล็กซ์

040613182 ดิจิทัลและระบบตรรกะ

3(3-0-6)

(Digital and Logic Systems)

วิชาบังคับก่อน : 040613181 การออกแบบวงจรดิจิทัล

ฟลิปฟล็อป วงจรนับ วงจรรีจิสเตอร์ หน่วยความจำ ซิงโครนัสซีแควนเซียล อะซิงโครนัสซี
แควนเซียล การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรซีแควนเซียล

- 040613191 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 (Discrete Mathematics for Computer Science)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เซตและการพิสูจน์ ตรรกะ ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ขั้นตอนวิธี ความสัมพันธ์แบบเวียนบังเกิด ทฤษฎีกราฟ
- 040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)
 (Data Structures and Algorithm)
 วิชาบังคับก่อน : 040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 การกำหนดเลขที่อยู่แฉลลำดับ รายการ กองซ้อน แฉลคอย รายการโยง โครงสร้างแบบต้นไม้ ต้นไม้แบบทวิภาค ต้นไม้ค้นหาแบบทวิภาค ต้นไม้แบบบี การค้นหา การเรียงลำดับ
- 040613222 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)
 (Object-Oriented Programming)
 วิชาบังคับก่อน : 040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 การโปรแกรมแบบเน้นกรรมวิธีและการโปรแกรมแบบเชิงวัตถุ ข้อมูลแบบนามธรรม วัตถุ และคลาส การห่อหุ้มและการซ่อนข้อมูล การแบ่งคลาส การสืบทอด การพ้องรูปและการนำคลาสกลับมาใช้อีก
- 040613223 ภาษาแอสเซมบลี 3(3-0-6)
 (Assembly Language)
 วิชาบังคับก่อน : 040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การแทนตัวอักขระในระบบคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมด้วยภาษาเครื่อง การโปรแกรมด้วยตัวแปลแอสเซมเบลอร์ ชุดคำสั่งของภาษาแอสเซมบลี โครงสร้างแบบทางแยก การทำซ้ำ การอ้างถึงตำแหน่งของข้อมูลในหน่วยความจำ
- 040613231 โครงสร้างแฟ้มข้อมูล 3(3-0-6)
 (File Structures)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 โครงสร้างแฟ้มและลักษณะของข้อมูล อุปกรณ์และสื่อบันทึกข้อมูล การเข้าถึง แฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับ แฟ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับเชิงดัชนี แฟ้มตรง
- 040613241 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(3-0-6)
 (System Analysis and Design)
 วิชาบังคับก่อน : 040613101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ

ระบบสารสนเทศ การบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
ระบบกระจาย การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบระบบงาน การ
พัฒนาระบบงาน การติดตั้งระบบงาน การบำรุงรักษาระบบงาน

040613272 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Organization and Architecture)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน หน่วยความจำหลัก การจัดการหน่วยประมวลผลกลาง
การควบคุม การแทนค่าตัวเลข การให้ตำแหน่งที่อยู่ อุปกรณ์ในการนำข้อมูลเข้าและการส่งข้อมูลออก ส่วน
เก็บข้อมูล ไมโครโปรแกรม สถาปัตยกรรมแบบมัลติโพรเซสเซอร์ การประมวลผลแบบขนาน การ
ประมวลผลแบบไปป์ไลน์

040613273 สถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Microcomputer Architecture)

วิชาบังคับก่อน : 040613182 ดิจิทัลและระบบตรรกะ

สถาปัตยกรรมพื้นฐาน แนวคิดของไมโครโพรเซสเซอร์ หน่วยคำนวณ หน่วยควบคุม
รีจิสเตอร์ โครงสร้างบัส หน่วยความจำ การเข้ารหัสและการถอดรหัส การจัดองค์ประกอบของ
หน่วยความจำอุปกรณ์นำเข้าและส่งออก ภาษาที่ใช้ควบคุมการทำงานของไมโครคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่ง ผัง
เวลา วิธีการเลือกใช้งานอุปกรณ์ประเภทชิปสำหรับงานแต่ละประเภท

040613283 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์ 1 3(3-0-6)

(Applied Electronics for Computer I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สารกึ่งตัวนำ ไดโอด ซีเนอร์ไดโอด วงจรเรียงกระแส
วงจรตัดสัญญาณ วงจรปรับระดับสัญญาณ วงจรทวีแรงดัน ทรานซิสเตอร์ วงจรไบอัสกระแสตรง วงจรรวม
แบบดิจิทัล

040613284 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6)

(Applied Electronics for Computer II)

วิชาบังคับก่อน : 040613283 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับคอมพิวเตอร์ 1

ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า มอสและอิมอส วงจรไบอัสทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ออป-
แอมป์ วงจรขยายรวมสัญญาณ วงจรลบสัญญาณ วงจรบัฟเฟอร์แรงดันไฟฟ้า การควบคุมแหล่งจ่ายไฟฟ้า
วงจรกรองความถี่

040613292 การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

(Design and Analysis of Algorithm)

วิชาบังคับก่อน : 040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธีในเชิงเวลาและพื้นที่ การพิสูจน์แบบอุปนัย การประมาณการเจริญเติบโตโดยใช้ทฤษฎีลิมิต สัญกรณ์เชิงเส้นกำกับ ขั้นตอนวิธีการจัดเรียงข้อมูล การแก้ปัญหาทางด้านกราฟ เทคนิคที่ใช้ในการออกแบบขั้นตอนวิธี เทคนิคการแบ่งแยกและเอาชนะ เทคนิคการโปรแกรมแบบพลวัต เทคนิคเชิงละโมบ และเทคนิคการย้อนรอย

040613311 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(3-0-6)

(Computer Graphics)

วิชาบังคับก่อน : 040203202 เมทริกซ์และการวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์

ลักษณะของอุปกรณ์แสดงภาพ ภาพปฐมฐาน การระบายสี การแปลง 2-3 มิติ วัตถุใน 3 มิติ ระบบการมองเห็น สีและแบบจำลองสี การคำนวณค่าความสว่าง การตามรอยลำแสง การจับคู่ลายผิว เส้นโค้งและพื้นผิว การทำแอนิเมชัน ตัวอย่างการประยุกต์ทางการแพทย์และในสาขาอื่น

040613324 การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต 3(3-0-6)

(Internet Programming)

วิชาบังคับก่อน : 040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ต พื้นฐานการให้บริการและโพรโทคอลที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต การประมวลผลเอกสารออนไลน์ ภาษามาร์กอัป ภาษาบทคำสั่ง การโปรแกรมสำหรับการต่อประสานร่วมกับเกตเวย์ การโปรแกรมสำหรับให้บริการผ่านทางเว็บเบื้องต้น

040613325 หลักภาษาโปรแกรม 3(2-2-5)

(Principles of Programming Languages)

วิชาบังคับก่อน : 040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

040613272 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

การเปรียบเทียบลักษณะของภาษาคอมพิวเตอร์ในยุคต่าง ๆ ด้านข้อกำหนดของภาษารูปแบบไวยากรณ์ภาษา รูปแบบวากยสัมพันธ์ ชนิดของตัวแปร วิธีการควบคุมการไหลของโปรแกรม โครงสร้างภาษาแบบบล็อก การเรียกตัวเอง การสร้างฟังก์ชัน การส่งผ่านพารามิเตอร์ ประเภทของภาษาคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของภาษาคอมพิวเตอร์ เทคนิคพื้นฐานในการออกแบบภาษาคอมพิวเตอร์

040613331 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

(Database Systems)

วิชาบังคับก่อน : 040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

นิยามของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล ภาษาสอบถาม การกู้ข้อมูลและการควบคุมภาวะความพร้อมกัน ความปลอดภัยของฐานข้อมูล และการประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูล

040613342 หลักการออกแบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)

(Principles of Object-Oriented Design)

วิชาบังคับก่อน : 040613222 การโปรแกรมเชิงวัตถุ

คุณลักษณะของแบบจำลองเชิงวัตถุ เทคนิคการออกแบบและพัฒนาระบบ การพัฒนาซอฟต์แวร์ตามข้อกำหนดที่ได้ออกแบบ การออกแบบฐานข้อมูลโดยแบบจำลองเชิงวัตถุ การจำลองกระบวนการทางธุรกิจ

040613344 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 040613241 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

กระบวนการซอฟต์แวร์ การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ วิศวกรรมความต้องการและการสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการสร้างซอฟต์แวร์ การวัดซอฟต์แวร์ การจัดการกับโครงแบบ

040613345 การบริหารโครงการ 3(3-0-6)

(Project Management)

วิชาบังคับก่อน : 040613241 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

วัฏจักรชีวิตของโครงการ การกำหนดและเริ่มต้นโครงการ การวางแผนโครงการ การเขียนรายงาน การกำหนดเวลาโครงการภายใต้ทรัพยากรจำกัด การปฏิบัติโครงการ การปิดโครงการ

040613348 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Testing)

วิชาบังคับก่อน : 040613344 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือเรียนร่วมกัน

การออกแบบชุดกรณีทดสอบ เทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำ เทคนิคการทดสอบแบบกล่องขาว การวางแผนการทดสอบและการสร้างเอกสาร การทดสอบโดยการสำรวจ มโนทัศน์เรื่องคุณภาพ การทดสอบแบบยูนิต การทดสอบแบบรวม การทวนสอบและการตรวจสอบ

040613349 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Human Computer Interaction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ วินัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการประเมินผลการดำเนินการโต้ตอบระบบคอมพิวเตอร์สำหรับใช้กับมนุษย์ การรักษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

040613351 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Networks)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การสื่อสารข้อมูล แบบจำลองอ้างอิงการเชื่อมต่อระหว่างระบบเปิด (โอเอสไอ)
แบบจำลองเกณฑ์วิธีควบคุมการขนส่งข้อมูล/เกณฑ์วิธีอินเทอร์เน็ต (ทีซีพี/ไอพี) และหน้าที่ของแต่ละชั้นการ
ทำงานและโพรโทคอลสำคัญที่เกี่ยวข้อง การควบคุมความคับคั่ง สารสนเทศสื่อประสม มาตรฐานสำหรับ
เครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ เครือข่ายไร้สาย และเครือข่ายบริเวณนครหลวง

040613354 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย 3(2-2-5)
(Inter-networking Technology)

วิชาบังคับก่อน : 040613351 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

หน้าที่และการทำงานของอุปกรณ์และโพรโทคอลเครือข่าย หลักการทำงานของชั้นตอนวิธี
และโพรโทคอลจัดเส้นทาง การใช้อุปกรณ์ในการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย ความมั่นคงของเครือข่าย การ
ออกแบบเครือข่าย การจัดการเครือข่าย

040613373 การโปรแกรมระบบ 3(3-0-6)
(System Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รูปแบบภาษาแอสเซมบลี การออกแบบแอสเซมเบลอร์ มาโครและตัวประมวลผลมาโคร
การออกแบบตัวประมวลผลมาโคร โปรแกรมบรรจุ การออกแบบโปรแกรมบรรจุ การออกแบบโปรแกรม
แปลภาษา

040613374 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)
(Operating System)

วิชาบังคับก่อน : 040613101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ

ระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส เธรด การจัดการตารางการทำงาน การประสานการ
ทำงานของโปรเซส การจัดการหน่วยความจำและหน่วยความจำเสมือน การติดต่อบริบทเพิ่มและการ
จัดเก็บข้อมูล ระบบประมวลผลแบบกระจายเบื้องต้น ความมั่นคงของระบบปฏิบัติการ

040613393 วิธีการเชิงตัวเลข 3(3-0-6)
(Numerical Methods)

วิชาบังคับก่อน : 040203101 คณิตศาสตร์ 1

การแทนที่ตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐาน IEEE รากสมการ ระบบสมการเชิงเส้น
เมทริกซ์มากเลขศูนย์และเมทริกซ์โครงสร้าง การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์ การอินทิเกรต สมการ
เชิงอนุพันธ์และการประมาณค่าฟังก์ชัน ตัวอย่างการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมประยุกต์ทางคณิตศาสตร์

040613400 เตรียมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
(Pre-Cooperative Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การนำเสนอโครงการหรือผลงาน การเขียนรายงานวิชาการ มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน

040613401 สหกิจศึกษา 1 3(0-135-0)
(Co-operative Education I)

วิชาบังคับก่อน : 040613400 เตรียมสหกิจศึกษา

นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการซึ่งมีลักษณะงานตรงกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสหกิจศึกษาของภาควิชาและสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อศึกษาถึงปัญหาหรืองานวิจัยที่จะทำร่วมกับสถานประกอบการ ภายใต้การกำกับและดูแลโดยผู้นิเทศงานของสถานประกอบการและคณาจารย์นิเทศ นักศึกษาจะต้องเขียนบันทึกรายงานประจำวันและให้ผู้นิเทศงานลงนามรับรอง และรายงานการปฏิบัติงานต่อคณาจารย์นิเทศตามแผนการนิเทศงาน

040613402 สหกิจศึกษา 2 6(0-270-0)
(Co-operative Education II)

วิชาบังคับก่อน : 040613401 สหกิจศึกษา 1

นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการต่อจากการปฏิบัติงานในรายวิชาสหกิจศึกษา 1 อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือ 16 สัปดาห์ เป็นการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนางานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ นักศึกษาจะต้องเขียนบันทึกรายงานประจำวันและให้ผู้นิเทศงานลงนามรับรอง และรายงานการปฏิบัติงานต่อคณาจารย์นิเทศตามแผนการนิเทศงาน เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาจะส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานในรูปแบบปริญญาณิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้ภาควิชาและผ่านการนำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการจากสถานศึกษาและผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ

040613404 โครงการพิเศษ 1 1(0-2-1)
(Special Project I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การนำเสนอโครงการที่เกี่ยวกับสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกให้นักศึกษาเกิดทักษะในการค้นคว้า รวบรวมงานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาโครงการที่เสนอซึ่งนักศึกษาจะต้องส่งรายงานและผ่านการสอบหัวข้อโครงการดังกล่าว

040613405 โครงการพิเศษ 2 3(0-6-3)
(Special Project II)

วิชาบังคับก่อน : 040613404 โครงการพิเศษ 1
 การพัฒนาโครงการที่นำเสนอในวิชาโครงการพิเศษ 1 เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรู้และ
 ความชำนาญในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยการปฏิบัติจริง ซึ่งนักศึกษาจะต้องส่งปริญญานิพนธ์ฉบับ
 สมบูรณ์และผ่านการสอบโครงการ

040613407 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(3-0-6)

(Selected Topics in Computer Science I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้บรรจุอยู่ในวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร เพื่อให้
 ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการคอมพิวเตอร์ในขณะนั้น

040613408 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6)

(Selected Topics in Computer Science II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หัวข้อทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้บรรจุอยู่ในวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร เพื่อให้
 ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการคอมพิวเตอร์ในขณะนั้น

040613413 การจำลองระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Simulation)

วิชาบังคับก่อน : 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ระบบ การจำลองแบบปัญหาด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล การสร้างตัวเลขแบบ
 สุ่ม การใช้ภาษาของการจำลองระบบปฏิบัติงานจริง การตรวจสอบตัวแบบจำลอง การจำลองปัญหาในทาง
 ปฏิบัติ

040613414 ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว 3(2-2-5)

(Three-dimensional Image and Animations)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การสร้างภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว การทำสตอรี่บอร์ด การทำตัวแบบ การสร้าง
 ลายผิวให้กับวัตถุ และการใช้โปรแกรมประยุกต์

040613424 การโปรแกรมขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Programming)

วิชาบังคับก่อน : 040613222 การโปรแกรมเชิงวัตถุ

เทคนิคที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรมที่มีคุณภาพสูง โดยเน้นฝึกให้นักศึกษาเกิดทักษะ ในการพัฒนาโปรแกรมมากขึ้น การโปรแกรมเชิงวัตถุกับการออกแบบโปรแกรมที่ซับซ้อนมากขึ้น การ ออกแบบโมดูล การตรวจหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น การพัฒนาโปรแกรมแบบขับเคลื่อนโดยเหตุการณ์ ของ การโปรแกรมแบบเทรตและมัลติเทรต การพัฒนาโปรแกรมบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

040613433 คอมพิวเตอร์เพื่อการบัญชี 3(3-0-6)

(Computer for Accounting)

วิชาบังคับก่อน : 040613331 ระบบฐานข้อมูล

ระบบโครงสร้างทางบัญชีสำหรับการวางผังบัญชีกิจการเจ้าของคนเดียว และกิจการที่ซื้อ ขายสินค้า ขั้นตอนการบันทึกบัญชีตามวงจรรบัญชี การปิดบัญชีแบบตรวจนับสินค้าคงเหลือเมื่อวันสิ้นงวด และแบบบัญชีคุมยอดสินค้า เงื่อนไขการจ่ายค่าขนส่ง การปรับปรุงและการจัดทำงบการเงิน ระบบ ภาษีมูลค่าเพิ่ม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางบัญชี การออกแบบฐานข้อมูลทางระบบบัญชี การใช้โปรแกรม เพื่อพัฒนาโปรแกรมทางบัญชี

040613437 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)

(Management Information System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ เพื่อการบริหาร การวิเคราะห์และออกแบบระบบข้อมูลสำหรับการบริหาร การออกแบบการประมวลผล ข้อมูล ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การจัดการระบบข้อมูลและการควบคุมการ ทำงานการใช้ระบบสารสนเทศในการบริหารองค์กร

040613443 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Engineering Practicum)

วิชาบังคับก่อน : 040613344 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

หลักการพื้นฐานกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ แนวทางปฏิบัติการสร้าง ความต้องการ การ ออกแบบ การทดสอบ และการสร้างแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์

040613446 การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

(Software Cost Estimation)

วิชาบังคับก่อน : 040613344 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

หลักการคำนวณระยะเวลา ทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง กับการบริหารต้นทุนโครงการ และแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนซอฟต์แวร์

040613455 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการบริการทางเว็บ 3(3-0-6)

(E-commerce and Web Services)

วิชาบังคับก่อน : 040613324 การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต

โครงสร้างพื้นฐานของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
แนวความคิดของเว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส ตัวจักรค้นหา การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์
ความมั่นคงของเว็บและเครือข่าย กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

040613457 การสื่อสารไร้สาย 3(3-0-6)

(Wireless Communications)

วิชาบังคับก่อน : 040613351 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบการสื่อสารไร้สาย มาตรฐานการสื่อสารไร้สาย เครือข่ายข้อมูลไร้สาย

โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรีซีฟิ่ง ระบบการสื่อสารส่วนบุคคล การสื่อสารดาวเทียม หัวข้อด้านโพรโทคอล
ประสิทธิภาพในการสื่อสารไร้สายและเทคโนโลยีไร้สายสมัยใหม่

040613458 เว็บเชิงความหมาย 3(3-0-6)

(Semantic Web)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เว็บและเว็บเชิงความหมาย ภาษาเชิงความหมาย การเรียกค้นเอกสารเชิงความหมาย การ
ประมวลผลคำสั่งเรียกค้นเชิงความหมาย ภาษาสำหรับเว็บเชิงความหมาย การพัฒนาแอปพลิเคชันเว็บ
เชิงความหมาย

040613461 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence)

วิชาบังคับก่อน : 040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

พื้นฐานและรากฐานทางด้านปัญญาประดิษฐ์ ตัวกระทำชาญฉลาด การแก้ปัญหาด้วยการ
ค้นหาคำตอบ การค้นหาแบบมีข้อมูลช่วยตัดสินใจ การแก้ปัญหาที่มีเงื่อนไขบังคับ การค้นหาคำตอบสำหรับ
การเล่นแบบสองคน การแสดงองค์ความรู้และการอนุมานความรู้เบื้องต้น

040613462 โครงข่ายประสาทเทียม 3(3-0-6)

(Neural Network)

วิชาบังคับก่อน : 040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

ความสัมพันธ์ของโครงข่ายประสาททางชีววิทยากับโครงข่ายประสาทเทียม การออกแบบ
โครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีการสำหรับการสอนโครงข่ายประสาทเทียม แบบจำลองโครงข่าย
ประสาทเทียม โครงข่ายประสาทเทียมแบบหลายชั้น โครงข่ายประสาทเทียมแบบแบ่งตัวเอง โครงข่ายแบบ
ไฮปฟีลด์ การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมในงานด้านการรู้จำรูปแบบและสิ่งมีชีวิตเทียม

040613463 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)

(Decision Support System)

วิชาบังคับก่อน : 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ การเชื่อมประสานกับผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวางแผนและพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

040613465 ตรรกศาสตร์ฟัซซี 3(3-0-6)

(Fuzzy Logic)

วิชาบังคับก่อน : 040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

พื้นฐานของการตัดสินใจและความไม่แน่นอน ฟัซซีเซต ความเป็นสมาชิกและ

ความสัมพันธ์แบบฟัซซี กระบวนการอนุมานความรู้แบบฟัซซี การจำแนกแบบฟัซซี การรู้จำแบบแผนอย่างฟัซซี การเรียนรู้แบบฟัซซี การประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ฟัซซีกับการเรียนรู้ของเครื่องแบบอื่นๆ

040613467 การเรียนรู้ของเครื่องคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Machine Learning)

วิชาบังคับก่อน : 040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์

พื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่อง พื้นฐานการเรียนรู้แบบแผนด้วยสถิติ การเรียนรู้แบบมีผู้สอน

การเรียนรู้ต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียมเบื้องต้น การสร้างสมมติฐานจากประสบการณ์ การเรียนรู้แบบเบย์เซียน การเลือกต้นแบบและคุณลักษณะเฉพาะ ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบสนับสนุน

040613469 การรู้จำรูปแบบข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Pattern Recognition)

วิชาบังคับก่อน : 040203101 คณิตศาสตร์ 1

040503011 สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์

การจัดกลุ่มข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล วิธีการเรียงลำดับ วิธีการพยากรณ์ค่า การจำลองสถานการณ์ข้อมูล

040613476 เครื่องมือยูนิกซ์ 3(2-2-5)

(Unix Tools)

วิชาบังคับก่อน : 040613374 ระบบปฏิบัติการ

โครงสร้างของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ สภาพแวดล้อมระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ คำสั่งพื้นฐาน คำสั่งช่วยเหลือ ระบบไฟล์ โปรเซส เปลือกระบบ คำสั่งกรองข้อมูล นิพจน์ปกติ คำสั่งช่วยการพัฒนา โปรแกรมและการโปรแกรมเปลือกระบบ

040613477 การบริหารระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ 3(2-2-5)

(UNIX Operation System Administration)

วิชาบังคับก่อน : 040613476 เครื่องมือยูนิกซ์

หลักการและแนวคิดในการดูแลระบบ การติดตั้งและการปรับแต่งระบบปฏิบัติการ การปรับแต่งระบบไฟล์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การจัดการบัญชีรายชื่อ การรักษาความปลอดภัยและการสำรองข้อมูล การติดตั้งบริการ การตรวจสอบ เฝ้าระวังเครื่องให้บริการ

040613478 การประมวลผลแบบขนาน 3(3-0-6)

(Parallel Computing)

วิชาบังคับก่อน : 040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

040613272 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

สถาปัตยกรรมแบบขนาน การออกแบบและการโปรแกรมสำหรับการประมวลผลมากกว่าหนึ่งเครื่องในเวลาเดียวกัน การแบ่งงาน การกระจายงานที่เหมาะสมสำหรับปัญหาประเภทต่าง ๆ การประยุกต์ใช้หน่วยความจำร่วม และหน่วยความจำแบบกระจาย โครงสร้างแบบกริดสำหรับหน่วยประมวลผลแบบเสมือนที่สามารถประมวลผลแบบกระจาย

040613479 การออกแบบระบบฝังตัว 3(3-0-6)

(Embedded System Design)

วิชาบังคับก่อน : 040613272 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

การออกแบบระบบฝังตัว ระบบควบคุมขนาดเล็กที่สามารถวัดค่าได้ วิธีการแปลงค่าทางกายภาพ การสร้างวงจร การโปรแกรมควบคุมระบบฝังตัว

040613494 การเข้ารหัสลับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Cryptography)

วิชาบังคับก่อน : 040203101 คณิตศาสตร์ 1

040613101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ

ความมั่นคงเบื้องต้น การเข้ารหัสลับพื้นฐาน การเข้ารหัสลับที่มีความมั่นคงสูง โพรโทคอลความมั่นคงพื้นฐาน โพรโทคอลความมั่นคงประยุกต์ โพรโทคอลความมั่นคงเครือข่าย เทคนิคความมั่นคงฐานข้อมูล การออกแบบวิธีการเข้ารหัสลับและโพรโทคอลความมั่นคง

040613496 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer System Security)

วิชาบังคับก่อน : 040613351 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ความรู้ทั่วไปด้านความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ ภัยคุกคามต่อระบบคอมพิวเตอร์ การรักษาความมั่นคงระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเข้ารหัสข้อมูล การวางแผนและกำหนดนโยบายด้านการรักษาความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ ความรู้ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ จรรยาบรรณสำหรับนักคอมพิวเตอร์ในด้านการรักษาความมั่นคง

040613497 นิติวิทยาศาสตร์เชิงดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Forensic Science)

วิชาบังคับก่อน : 040613496 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์

การเจาะระบบ โปรแกรมไวรัส การคุกคาม การโจมตี และการป้องกันระบบเครือข่าย พัฒนาการของรูปแบบอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์และผู้ก่อการร้ายแบบดิจิทัล กฎหมายเพื่อการป้องกัน และการตรวจสอบอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์

080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

(English I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มี โครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง

080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)

(English II)

วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1

บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และ ไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มี โครงสร้างซับซ้อน และย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

080103011 ทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)

(English Study Skills)

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2

ส่งเสริมทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยเทคนิคต่างๆ ในการเรียน ภาษาอังกฤษ เช่น การใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษเพื่อช่วยในการพูด การอ่านและการเขียน การจดบันทึก ย่อ และการย่อความ การจัดระเบียบตนเองในการเรียน เช่น การวางแผน การตรวจสอบ และประเมินการ เรียนรู้ของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษาภาษาอังกฤษในระดับที่สูงขึ้น

080103012 การอ่าน 1 3(3-0-6)

(Reading I)

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2

กลวิธีการอ่าน เช่น การอ่านแบบกวาดสายตา การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ และการเดา ความหมายโดยอาศัยบริบท เพื่อประยุกต์ใช้ในการอ่านและการสร้างความเข้าใจด้วยตนเองพัฒนาทักษะ การอ่านโดยการทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดในชั้นเรียน

080103014 การเขียน 1 3(3-0-6)

(Writing I)

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2

การเขียนโดยใช้ประโยคโครงสร้างต่างๆ เช่น ประโยคใจความเดียว ประโยคใจความรวม และประโยคใจความซ้อน การเขียนโครงร่าง การเขียนย่อหน้า และการเขียนลำดับเรื่องโดยเลือกใช้คำศัพท์ที่สอดคล้องกับบริบท

080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

(English Conversation I)

วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2

ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การแนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่างๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น

080203901 มนุษย์กับสังคม 3(3-0-6)

(Man and Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

มนุษย์ การตั้งถิ่นฐานและการอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ลักษณะทั่วไปของสังคมมนุษย์ การจัดระเบียบทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม วัฒนธรรม สถาบันทางสังคม การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และการวิเคราะห์ปัญหาของมนุษย์ในสังคม

080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Law for Everyday Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลักษณะและวิวัฒนาการของกฎหมาย ประเภทของกฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย เกี่ยวกับวงจรชีวิตในสังคมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ

080203905 เศรษฐกิจกับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)

(Economy and Everyday Life)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การบริโภค การลงทุน เงินเฟ้อ เงินฝืด สถาบันการเงิน ภาษีอากร เรียนรู้ถึงสภาพการณ์ต่างๆ ทางเศรษฐกิจ เข้าใจปัญหาทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของรัฐบาล รู้จักปรับตนเองให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจต่างๆ ในสังคม

080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)

(Basketball)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการต่างๆ เกี่ยวกับกีฬาบาสเกตบอลตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงปัจจุบัน ฝึกให้มีทักษะ
พื้นฐานนำไปใช้ในการเล่นทีม ตลอดจนความรู้ความเข้าใจ กฎ กติกา การเตรียมอุปกรณ์และทัศนคติที่ดี

080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)

(Badminton)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎ กติกา การ
เตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การ
เป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี

080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)

(Dancing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศการปลูกฝัง
ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ตเตล็ด การจัดงานลีลาศ

080303601 มนุษยสัมพันธ์ 3(3-0-6)

(Human Relations)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมของบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่นการพัฒนา
ตนเอง ความรู้พื้นฐานและมารยาททางสังคม การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกันการบริหารความ
ขัดแย้ง และการนำหลักธรรมทางศาสนามาประยุกต์ใช้ในการสร้างมนุษยสัมพันธ์

080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6)

(Systematic and Creative Thinking)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะการคิดของสมองซีกซ้าย
และซีกขวา ความหมายของการคิดเชิงระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของนักคิดเชิงระบบ
เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์
ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
และการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์

3.2.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. นายสุรชาติ พ่วงพุ่ม

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) สุรชาติ พ่วงพุ่ม “โครงสร้างข้อมูลกับปาสคาล”, ศูนย์ผลิตตำราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-พระนครเหนือ, 2541.

2. นายนทกร สถิตานนท์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) N. Sathitanon and S. Pullteap, “A Fiber Optic Interferometric Sensor for Dynamic Measurement,” International Journal of Computer Science and Engineering, 2008.

3. นางสาวปรัชญาพร เลี้ยงสุทธิสภนธ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ปรีเยศ ททรัพย์สินพันธ์และปรัชญาพร เลี้ยงสุทธิสภนธ์ , “การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการติดตามและช่วยเหลือผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ,” ECTI-CARD 2009 Proceedings, พฤษภาคม 2552.

4. นายพงศ์พันธ์ ด่านพิชญพันธ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Vu Nguyen, Barry Boehm, Phongphan Danphitsanuphan, “Assessing and Estimating Corrective, Enhancive, and Reductive Maintenance Tasks: A Controlled Experiment,” Asia-Pacific Software Engineering Conference, Malaysia, December 2009.

5. นายเอิญ สุริยะฉาย

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Suriyachay, E. and Sakata, S. "Performance of ZigBee Sensor Network with Grid-shaped Placement of Relaying Nodes," IEICE USN, Japan 2008.

3.2.4 ผลงานทางวิชาการอาจารย์ผู้ร่วมสอน

1. นางสาวกฤตภาทร สีหารี

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) กฤตภาทร สีหารี และ ปรัชญา พวงผกา. “การพัฒนาโลจิสติกส์ประสานงานด้วยระบบรับส่งข้อความ,” VCML2010, กระบี่, 11-12 พฤศจิกายน, 2553.
- 2) Punnarut, R., Sriharee, G., “A Researcher Expertise Search System using Ontology-based Data Mining,” The Seventh Asia-Pacific Conference on Conceptual Modelling, Brisbane, Australia, Jan 18-21, 2010.
- 3) Punnarut, R., Sriharee, N., “Creating a National Researcher Network for Expertise Finding,” NCSEC, Pattaya, Thailand, 2008.

2. นายอัครา ประโยชน์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ยศวิธน์ แสนสิงห์ และ อัครา ประโยชน์ , “การรู้จำชื่อเฉพาะภาษาไทยโดยใช้แบบจำลองฮิดเดน มาร์คอฟ,” In Proceedings of The 2nd International Conference on Knowledge and Smart Technologies (KST-2010), ชลบุรี, ประเทศไทย, 2553.
- 2) พิจารณ์ จรุงนันทกาล และ อัครา ประโยชน์ , “การคัดแยกเอกสารที่ไม่มีโครงสร้างด้วยฟิชซีเบย์เซียน,” In Proceedings of The 2nd International Conference on Knowledge and Smart Technologies (KST-2010), ชลบุรี, ประเทศไทย, 2553.
- 3) สุทัศน์ กำมณี และ อัครา ประโยชน์ , “การวิเคราะห์ลักษณะของ Forum Spam เพื่อการตรวจจับที่มีประสิทธิภาพ,” In Proceedings of The 2nd International Conference on Knowledge and Smart Technologies (KST-2010), ชลบุรี, ประเทศไทย, 2553.
- 4) Chantaksinopas I., Oothongsap P., Prayote A., “Framework for Network Selection Transparency on Vehicular Networks,” In Proceedings of ECTI-Con 2010, Chiangmai, Thailand, 2010.
- 5) K. Wangdi, A.Prayote, U. Phalavonk, “Classification of Credit Application based on Imbalanced Dataset: A Case Study of National Pension and Provident Fund of Bhutan,” In Proceedings of ANSCSE 14, 2010.
- 6) Buranasing, A. and Prayote, A. “Traffic Congestion Estimation for Highway in Bangkok,” In Proceedings of JCSSE 2010, Bangkok, Thailand, 2010.
- 7) Akara Prayote, Phoemphun Oothongsap, and Surasak Kanda, “Fast Network Selection Mechanism for Seamless Connectivity on Vehicular Networks,” In Proceedings of The 5th International Conference on Computer Science and Convergence Information Technology (ICCIT 2010), Seoul, Korea, 2010.
- 8) Prayote, A., Nuam-in, W. and Temtanapat, Y., “Ripple Down Rules- Reusable Inference Engine Model,” In Proceedings of JCSSE 2009: Beyond Boundaries, Phuket, Thailand, 2009.

- 9) Buranasing, A. and Prayote, A., "Traffic Density Estimation for Highway in Intelligent Transportation Systems," In Proceedings of JCSSE 2009: Beyond Boundaries, Phuket, Thailand, 2009.
- 10) รัตน์ระพี พลไพโรสรรถ นิตาพรรณ สุรรัตน์นันท และอัครา ประโยชน์ , "ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ของโรคฉี่หนู," การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 5, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552. (Best paper awarded)

3. นายธวัชชัย งามสันติวงศ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ธวัชชัย งามสันติวงศ์, "การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเชิงวัตถุ," โรงพิมพ์ 21 เซ็นจูรี่, หนังสือประกอบการสอนวิชา 462244 Software Engineering สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 242 หน้า, 2549.
- 2) ธวัชชัย งามสันติวงศ์, "การพัฒนา Integrated Development Environment (IDE) สำหรับ ภาษา PHP ที่ใช้ในการติดต่อเว็บเซิร์ฟวิส," วารสารวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 ธันวาคม 2548.

4. นายสมชาย ปราการเจริญ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) ณรงค์ โปธิ และ สมชาย ปราการเจริญ, "การเปรียบเทียบความแม่นยำวิธีการประมาณค่าสัญญาณระหว่างวิธีเซตอย่างหยาบ และวิธีแบบจำลองสมการโครงสร้าง" , การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2553 , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2553.
- 2) Somchai Prakancharoen, "Sys-log database manipulation security protocol", 2010-3rd International conference on advance computer theory and engineering-ICACTE 2010, Chengdu, China, 2010.
- 3) สมชาย ปราการเจริญ , "การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวกับความล่าช้าในการส่งมอบงานของการว่าจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์," การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2553 , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2553.
- 4) Somchai Prakancharoen, "Web Based Application Maintenance Time Modeling", Proceedings 2009 Seventh International Conference on ICT and Knowledge Engineering, Siam University Bangkok, Thailand, 2009.
- 5) ณรงค์ โปธิ และ สมชาย ปราการเจริญ , "การศึกษาเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าสัญญาณโดยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท ต้นไม้ตัดสินใจ และค่าเฉลี่ย," มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 มกราคม-มิถุนายน 2553, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2553.

- 6) สมชาย ปราการเจริญ, “แบบจำลองการพยากรณ์ค่าบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ประยุกต์เชิงโครงข่ายกรณีศึกษาการบำรุงซอฟต์แวร์ในประเทศไทย,” วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2553, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553.
- 7) สมชาย ปราการเจริญ, “แบบจำลองการค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ประยุกต์เชิงโครงข่ายแบบหลายกลุ่ม,” การประชุมวิชาการ ครั้งที่ 2, 18-20 พฤศจิกายน 2552, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต, ภูเก็ต, 2552.
- 8) สมชาย ปราการเจริญ, “การวิเคราะห์ปัจจัยและสมการโครงสร้างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ภาคเอกชน,” การประชุมสัมมนาวิชาการ ครั้งที่ 2, สถาบันวิจัยและพัฒนา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, 2552.
- 9) สมชาย ปราการเจริญ, “การวิเคราะห์ปัจจัยและสมการโครงสร้างของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์,” การประชุมวิชาการระดับชาติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 5, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.
- 10) สมชาย ปราการเจริญ, “การประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์เชิงโครงข่ายโดยวิธีการเทียบเคียงกับโครงการที่ผ่านการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม,” วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2551, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2551.
- 11) สมชาย ปราการเจริญ, “การประมาณค่าสูญหายโดยวิธีแบบจำลองสมการโครงสร้าง,” วารสารคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 พฤศจิกายน 2551, คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551.

5. นางสาวสุชาดา รัตนคงเนตร

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) S. Ratanakongnate and T. Limchitsomboon, “Transform WSDL Styles”, "The 1st National Conference on Applied Computer Technology and Information Systems", 2 June 2010.
- 2) สลักจิต อุชชิน, สุชาดา รัตนคงเนตร, ธนรัช ลิ้มจิตสมบุรณ์, “การสร้างชุดลำดับเหตุการณ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของระบบโดยอัตโนมัติจากแอคติวิตีไดอะแกรม”, ประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 14, 10 – 11 กันยายน 2552.
- 3) สุชาดา รัตนคงเนตร, สลักจิต อุชชิน, ธนรัช ลิ้มจิตสมบุรณ์, “วิธีการสร้างซินนาริโอการทดสอบจากแอคติวิตีไดอะแกรมสำหรับสวิตช์”, The 5th National Conference on Computing and Information Technology, 22 – 23 พ.ค. 2552.
- 4) S. Ratanakongnate and C. Lursinsap, "Translating Object Pascal Program into Java Language", "Joint Conference on Computer Science and Software Engineering", June 29 – 30, 2006.

6. นายสมชาติ รุ่งเรืองสรการ

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) T. Khunarsa, S. Roongsorakarn and S. Ratanasanya, "Night Time Pedestrian Detection System using Haar-like Feature Detection," In Proceedings of the 7th International Conference on Computer Science and Software Engineering - Vol. 2 (JCSSE) pp.46-51, May 12 – 14, 2010.
- 2) ตะวัน ขุนอาสา , สมชาติ รุ่งเรืองสรการ , สรร รัตนสัญญา, "ระบบตรวจจับคนเดินถนนในเวลาากลางคืนจากภาพวิดีโอที่สนับในโหมดถ่ายภาพในที่มืด," In Proceedings of the 2nd Conference on Application Research and Development (ECTI-CARD 2010), May 10 – 12, 2010, Pattaya, Thailand.
- 3) N. Saekor, S. Roongruangsorakarn , K. Chaisaowong , T. Kraus 3 and T. Aach, "3D Modeling of Detected Pleural Thickenings through Thin Plate Spline Interpolation," In Proceedings of the 2009 Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Informatoin Technology International Conference, Pattaya, Thailand, pp.1106-1109 , May 6 – 9, 2009.
- 4) J. Lerdsinmongkol, K. Chaisaowong , S. Roongruangsorakarn, T. Kraus, and T. Aach, "Efficient Application of 3D Morphological Operations in the Framework of a Computer-Assisted Diagnosis System," In Proceedings of the 9th International Conference on Signal Processing, Beijing, China, pp857-860, Oct. 26 – 29, 2008.
- 5) Jirawit Lerdsinmongkol, Kraisorn Chaisaowong, Somchart Roongruangsorakarn, Thomas Kraus and Til Aach, "Applicatin of 3D Morphological Operations in the Framework of a Computer-Assisted Diagnosis System to Construct Throax Mask and Remove Trachea," In Proceedings of the 3rd International Symposium on Biomedical Engineerin, Bangkok, Thailand, pp 260-265, Nov. 10-11, 2008.
- 6) นฤมล สุวามิน, สมชาติ รุ่งเรืองสรการ , ไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ, "โปรแกรมฝึกพูดเสียงสระภาษาไทยสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ," In Proceedings Of the 12th National Computer Science and Engineering Conference, Pattaya, Thailand, pp.760-763, Nov. 20 – 21, 2008.
- 7) J. Lerdsinmongkol, K. Chaisaowong, S. Roongruangsorakarn, T. Kraus and T. Aach, "An Optimal Application of 3D Morphological Operations in the Framework of a Computer-Assisted Diagnosis System", In Proceedings of the 12th National Computer Science and Engineering Conference,Pattaya ,Thailand, pp.659-666 , Nov. 20 – 21, 2008.

7. นางสาวเบญจพร ลีธรรมมาภรณ์

ผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

- 1) Saraubon, K. and Limthanmaphon, B., "Fast Effective Botnet Spam Detection," Proceedings of 4th International Conference on Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT 2009), IEEE, Seoul, November 24 – 26, 2009.

- 2) เศรษฐพงษ์ วัฒนฤทธิกร และ เบญจพร ลิ้มธรรมาภรณ์ , “E-Coupon: Payment Web Serices,” Proceedings of the 6th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2009), Phuket, May 13 – 15, 2009.
- 3) สักนัท นุ่นทอง และ เบญจพร ลิ้มธรรมาภรณ์, “การประกอบเว็บเซอร์วิสอัตโนมัติด้วยระบบทำงานเชิงกฎ,” Proceedings of the 5th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2008), Kanchanaburi, May 7 – 9, 2008.
- 4) เศรษฐพงษ์ วัฒนฤทธิกร และ เบญจพร ลิ้มธรรมาภรณ์ , “การออกแบบการชำระเงินด้วยคู่มือป้องกันภัยคุกคามบนระบบเว็บเซอร์วิส ”, งานประชุมวิชาการวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ครั้งที่ 12 (NCSEC 2008), 20-21 พฤศจิกายน 2551.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

ภาควิชามีการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาปกติซึ่งจะต้องผ่านการฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมงในภาคการศึกษาฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาซึ่งจะต้องผ่านการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 7 เดือนในหนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อนและหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาปกติและนักศึกษาสหกิจศึกษาลงทะเบียนเรียนด้วยแผนการศึกษาเดียวกันตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จนกระทั่งสิ้นสุดภาคเรียนที่ 1 ของชั้นปีที่ 3 นักศึกษาที่มีความประสงค์เข้าโครงการสหกิจศึกษาจะต้องสมัครเข้าโครงการและผ่านความเห็นชอบจากภาควิชา

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์การฝึกงานภาคสนาม

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- (2) ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศกับงานจริง
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์ กล้าแสดงออกและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา สามารถเรียนรู้ และปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมการทำงานในสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

- (1) นักศึกษาปกติฝึกงานในภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3
- (2) นักศึกษาสหกิจศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- (1) การฝึกงาน จัดเต็มเวลาภาคฤดูร้อน รวม 240 ชั่วโมง
- (2) การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จัดเต็มเวลา 1 ภาคการศึกษาฤดูร้อนและ 1 ภาคการศึกษาปกติ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาปกติ จะเริ่มทำโครงการในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบหัวข้อโครงการ ซึ่งเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ อาจจะเป็นลักษณะการวิจัยหรือพัฒนาโครงการให้กับหน่วยงาน ในกรณีมีการพัฒนาให้กับหน่วยงานจะต้องมีการนำไปทดลองใช้งานอย่างน้อยหนึ่งเดือนก่อนสอบโครงการ การทำโครงการมีจำนวนผู้ร่วมโครงการไม่เกิน 2 คนและมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่ภาควิชากำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อโครงการต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจ มีขอบเขตโครงการที่ชัดเจนสามารถทำสำเร็จในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาและดำเนินการได้เสร็จตามเวลาที่ภาควิชากำหนด

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการเข้าพบและให้คำปรึกษา (log book) และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการผ่านทางป้ายประกาศ เว็บไซต์ของภาควิชา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือเครือข่ายสังคม

5.6 กระบวนการประเมินผล

การประเมินผลโครงการทำได้โดย

(1) ความก้าวหน้าและความถี่ในการเข้าพบของนักศึกษาตามสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

(2) การสอบโครงการพิเศษ 1 การนำเสนอและรูปเล่มรายงาน โดยคณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ

(3) การสอบโครงการพิเศษ 2 การนำเสนอและรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยคณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ

สำหรับการสอบโครงการพิเศษ 1 และโครงการพิเศษ 2 จะมีคณะกรรมการสอบโครงการพิเศษ ไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม และทัศนคติที่ดีต่อจรรยาบรรณทางวิชาชีพและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่นโครงการอบรมจริยธรรมและโครงการบำเพ็ญประโยชน์ - มีการสอดแทรกความรู้ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพในแต่ละรายวิชา - ผู้สอนมีการนำผลป้อนกลับ (feedback) แจ้งแก่นักศึกษากรณีมีการละเมิดจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ
(2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนองาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี
(3) มีวินัยและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น ตรวจสอบเข้าเรียนและการตรงต่อเวลาอย่างสม่ำเสมอ - สนับสนุนให้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามในชั้นเรียน - มีกติกาการส่งงานที่ได้รับมอบหมายภายในกำหนดเวลาและมีบทลงโทษหรือตัดคะแนนสำหรับผู้ที่ไม่ทำตามกติกา
(4) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	<ul style="list-style-type: none"> - มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับผู้สนใจภายนอก
(5) มีความสามารถในการวิเคราะห์ คัดกรอง ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ ก่อนนำไปเผยแพร่	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดกรณีศึกษาหรือกรณีตัวอย่างเพื่อให้นักศึกษาวิเคราะห์ คัดกรอง ข้อมูลข่าวสาร สืบค้นไปยังแหล่งข้อมูลที่ถูกต้อง ก่อนที่จะเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาควรตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ ประพฤติตนเป็นประโยชน์ต่อสังคมที่มีส่วนร่วม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านคุณธรรม จริยธรรม ประกอบด้วย

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนั้น หลักสูตรนี้ยังมีรายวิชาเกี่ยวกับ จริยธรรมในวิชาบัณฑิตในอุดมคติซึ่งเป็นรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และสอดแทรกความรู้ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ในรายวิชาพื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์และประเด็นทางวิชาชีพ และมีกรณีศึกษาในรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม โดยต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ ไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น นอกจากนี้ในชั้นเรียนอาจารย์ควรมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับศึกษาเมื่อมีโอกาส รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ประพฤติดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ เมื่อมีโอกาส

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- (4) จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี สามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม โดย

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละรายวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนทั้งภาคทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจหรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง และมีการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่างๆ ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบปฏิบัติ
- (3) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (4) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (5) ประเมินจากโครงการที่ศึกษานำเสนอ
- (6) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (7) ประเมินจากรายวิชาโครงการพิเศษและสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพโดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา นักศึกษาควร คิดเป็น ทำเป็น มีความรู้ คู่คุณธรรม อาจารย์ผู้สอนควรเน้นกระบวนการที่ให้นักศึกษาวิเคราะห์ หาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักศึกษาควรมีคุณสมบัติต่างๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

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

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาในการประยุกต์ความรู้ที่ได้ศึกษามาในการแก้ปัญหา
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินจากข้อสอบประเภทที่ให้นักศึกษาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา
- (2) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษามีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเอง และรับผิดชอบและยอมรับในผลของการตัดสินใจเลือกใช้วิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา สามารถวางแผน และรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับตามงานที่ได้รับมอบหมายหรือสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับชุมชนได้อย่างมีคุณภาพ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยบุคคลรอบข้างเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งนักศึกษาควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่นหรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการตอบคำถามของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- (2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นต่ำ ดังนี้

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง

และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยพิจารณาจากการเหตุผล วิธีการเลือกใช้เครื่องมือทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาและนำเสนอ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

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

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
040613101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ และประเด็นทางวิชาชีพ (Fundamental of Computer Science and Professional Issues)	●	○			○	●	●	●			○		○			●		●					○	○		●			
040613102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming I)	●	○			○	●	●	●								●		●						○		●		●	
040613103 การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software Usage)	●	○			○	●	●	●							●	●		●					○		●	●		●	
040613121 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming II)	●	○						●	●			○		○				●				○			●				
040613181 การออกแบบวงจรดิจิทัล (Digital Circuit Design)	●	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
040613182 ดิจิทัลและระบบตรรกะ (Digital and Logic Systems)	●	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○		●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
040613191 คณิตศาสตร์ดิสครีตสำหรับ วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Discrete Mathematics for Computer Science)	●	○			○			●	○						○	●		○				○	○			○	○	○	
040613202 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithm)	●	○			○			●	○					○	●			○				○	○			○	○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4				
040613222 การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	●	○		○	○		●	●	○	○					●	●			●							○				●			
040613223 ภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language)	●	○						●								●														○			
040613231 โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Structures)	●	○			○			●	○					○	●			○			○	○					○	○		○	○	○	
040613241 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	●	○			○			●	○	●						●				○			●		●		○			○			
040613272 องค์ประกอบและสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์ (Computer Organization and Architecture)	●	○		○	○			●	●		○		○		●							●									○		
040613273 สถาปัตยกรรม ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer Architecture)	●	○						●	●	●	●	●								●													
040613283 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับ คอมพิวเตอร์ 1 (Applied Electronics for Computer I)	●	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
040613284 อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์สำหรับ คอมพิวเตอร์ 2 (Applied Electronics for Computer II)	●	○	○	○	○		○	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3.ทักษะทาง ปัญหา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4						
040613292 การออกแบบและการวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี (Design and Analysis of Algorithm)	●	○					○	●	○					○		○		●	○					○					○				○	○	
040613311 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	●	○			○			●	○		○			○		○								○		●								○	
040613324 การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต (Internet Programming)	●	○		○	○			●	●		○			○					●					●										○	
040613325 หลักภาษาโปรแกรม (Principles of Programming Languages)	●	○		○	○			●	●		○			○					●					●										○	
040613331 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	●	○						●					○	○					●					○		●			○						
040613342 หลักการออกแบบเชิงวัตถุ (Principles of Object- oriented Design)	●	○		○	○		○	●	○	○							●	●	●	●					○		●								
040613344 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	●	○		○	○		○	●	●		●						●		○		○				○									○	
040613345 การบริหารโครงการ (Project Management)	●	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	●					●			●		●	●	●			●	●			●	●		
040613348 การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	●	○		○			○	●	○			○					●		○	○					○										○
040613349 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	●	○		○	○	○		●	○	○			●	○			●	○	●	○	○	○			○		○		●	○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3.ทักษะทาง ปัญหา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ														
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4											
040613351 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3(3-0-6)	●	○		○		○	○	●		●	○			○	○			○	○														○				○		
040613354 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่าง เครือข่าย (Inter-networking Technology)	3(2-2-5)	●	○		○		○	○	●	●	○				○	○			○	○																		○		
040613373 การโปรแกรมระบบงาน (System Programming)	3(3-0-6)	●	○			○			●	○									●			○												○	○			○	○	
040613374 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(3-0-6)	●	○				●		●	○		●			○				●			○													○			○		
040613393 วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(3-0-6)	●	○			○			●	○		○								○														●	○					
040613400 เตรียมสหกิจศึกษา (Pre Co-operative Education)	1(1-0-2)	●	○												○						○	○																○	○	
040613401 สหกิจศึกษา 1 (Co-operative Education I)	3(0-135-0)	●	○	○	○	●		●	●	○		○	○	○	○			○	●	●	●				○		●	●	○	○	○	●							●	○
040613402 สหกิจศึกษา 2 (Co-operative Education II)	6(0-270-0)	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	○		●	●	○	○	○	●							●	○
040613404 โครงการพิเศษ 1 (Special Project I)	1(0-2-1)	●	○	○	○				●	●	○								○		○			○										○				○		
040613405 โครงการพิเศษ 2 (Special Project II)	3(0-6-3)	●	○	○	○				●	●	○								○		○			○										○				○		
040613407 การศึกษาเฉพาะเรื่องทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 (Selected Topics in Computer Science I)	3(3-0-6)	●	○						●									●																						

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
040613408 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 (Selected Topics in Computer Science II)	●	○						●								●													
040613413 การจำลองระบบงานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation)	●	○						●	●	●	●	●		●				●	●										
040613414 ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว (Three-Dimensional Images and Animations)	●	○						●	○	○							○						○			●		○	
040613424 การโปรแกรมขั้นสูง (Advanced Programming)	●	○		○				●						●															
040613433 คอมพิวเตอร์เพื่อการบัญชี (Computer for Accounting)	●	○						●	○	○				○				○		○	○	○	○			○	○	○	○
040613437 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	●	○					○	●					○	○		●							○						○
040613443 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering Practicum)	●	○						●	○	○				○		●	○			○	○	○	○			○		○	○
040613446 การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ (Software Cost Estimation)	●	○						●	○	○				○		●	○			○	○	○	○			○		○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทาง ปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
040613455 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และ การบริการทางเว็บ (E-commerce and Web Services)	3(3-0-6)	●	○			●	●	○	●	○		●		○		○	○	○	●	●				○			●		○	
040613457 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3(3-0-6)	●	○						●	●		○						○		○				○					○	
040613458 เว็บเชิงความหมาย (Semantic Web)	3(3-0-6)	●	○						●								●		○				●						○	
040613461 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	●	○					○	●	○								○	●		○				○				○	○
040613462 โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network)	3(3-0-6)	●	○					○	●	○					○			○	●		○				○				○	○
040613463 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)	3(3-0-6)	●	○					○	●	○					○			○	●		○				○				○	○
040613465 ตรรกศาสตร์ฟัซซี (Fuzzy Logic)	3(3-0-6)	●	○					○	●	○					○			○	●		○				○				○	○
040613467 การเรียนรู้ของเครื่อง คอมพิวเตอร์ (Machine Learning)	3(3-0-6)	●	○					○	●	○								○	●		○				○				○	○
040613469 การรู้จำรูปแบบข้อมูล (Data Pattern Recognition)	3(3-0-6)	●	○		○			●	●	○									●				●			●			○	●
040613476 เครื่องมือยูนิกซ์ (UNIX Tools)	3(2-2-5)	●	○						●	●								●		○				●				●		
040613477 การบริหารระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX Operation System Administration)	3(2-2-5)	●	○						●	○								○		○				○						○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญหา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
040613478 การประมวลผลแบบขนาน (Parallel Computing)	3(3-0-6)	●	○					●			○					●	○							○		○		○	
040613479 การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	3(3-0-6)	●	○					●	○		○				●	○							○		○		○		
040613494 การเข้ารหัสลับคอมพิวเตอร์ (Computer Cryptography)	3(3-0-6)	●	○			○		●	●		○					●							●		●		○		
040613496 ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Security)	3(3-0-6)	●	○			●	●	○	●		●		○		○	○		●	●						●				
040613497 นิติวิทยาศาสตร์เชิงดิจิทัล (Digital Forensic Science)	3(3-0-6)	●	○					●			○					○			○				○		○		○		

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาทำได้โดย

(1) นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

(2) คณะกรรมการวิชาการของภาควิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา สามารถดำเนินการวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตอย่างต่อเนื่องและนำผลที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตร อาจดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) สอบถามภาวะการณ์ใ้งานทำของบัณฑิต โดยใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกรงานอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะ เวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ อาจารย์พิเศษ หรือ ผู้เชี่ยวชาญในสถานประกอบการที่นักศึกษาเข้าไปฝึกงานหรือปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศและแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา ตลอดจนหลักสูตรที่สอน นอกจากนี้การที่จะผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม อาจารย์จะต้องเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีของนักศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมวิชาการทั้งในและ /หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและถ่ายทอดความรู้
- (2) มีการ กระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- (3) สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการเข้าร่วม/จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
- (5) ส่งเสริมให้มีความร่วมมือกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมผ่านโครงการสหกิจศึกษา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ภาควิชามีกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดย

- 1.1 จัดให้มีการวัดผลโดยจัดให้มีการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยข้อสอบทุกรายวิชาของหลักสูตร จะต้องผ่านการพิจารณาจากกรรมการวิชาการของภาควิชา
- 1.2 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์อย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา พร้อมทั้งแจ้งผลการประเมินให้อาจารย์ผู้สอนทราบเพื่อนำไปปรับปรุงต่อไป
- 1.3 แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

การบริหารงบประมาณหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุ-ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- (1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอน ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน
- (2) มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง ห้องปฏิบัติการด้านอิเล็กทรอนิกส์ 1 ห้องและห้องปฏิบัติการเครือข่าย 1 ห้อง
- (3) มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน
- (4) มีห้องคอมพิวเตอร์เปิดให้บริการแก่นักศึกษานอกเวลาเรียนให้สามารถเข้าใช้ได้ 8 ชั่วโมงต่อวัน
- (5) มีโปรแกรมที่ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง และมีการปรับเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ทุก 4-5 ปี
- (6) อาจารย์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง
- (7) มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดและแหล่งความรู้เพื่ออำนวยความสะดวกในการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล และมีความพร้อมด้านหนังสือและตำรา

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้ภาควิชาได้ดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อรองรับกับความต้องการของนักศึกษา

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

จัดให้มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรดังนี้

- (1) รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ เช่น จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ โสตทัศนูปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เป็นต้น
- (2) จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติโดยใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- (3) จำนวนหนังสือ ตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของสำนักหอสมุดกลาง

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

การรับอาจารย์ใหม่จะดำเนินการโดยภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ การคัดเลือกอาจารย์ใหม่จะเป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยคณาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผู้สอน หัวหน้าสาขาวิชาและกรรมการวิชาการของภาควิชาจะต้องมีการประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมใช้สำหรับปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การเชิญอาจารย์พิเศษที่มีประสบการณ์เฉพาะด้านมาสอนในรายวิชาชีพของหลักสูตรให้กับนักศึกษา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีประสบการณ์หรือทักษะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ การคัดเลือกบุคลากรเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนควรเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตรและสามารถให้บริการอาจารย์ในการใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ดังนั้นจะมีการสนับสนุนให้ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทุกชั้นปี เพื่อให้คำปรึกษานักศึกษาที่มีปัญหาในด้านการเรียน ตลอดจนปัญหาส่วนตัวอื่นๆ โดยการให้คำปรึกษาอาจเป็นการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ จดหมาย อีเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายสังคมหรือการเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนจะต้อง กำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาที่จะเข้ามาปรึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ได้โดยการยื่นคำร้องผ่านภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ไปยังคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศโดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการสำรวจ ความต้องการของอุตสาหกรรมหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตมาประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องเกี่ยวกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษาต่อไป

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินการของหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ. 5 และ มคอ.6 หลังสิ้นสุดการสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่				
	1	2	3	4	5
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	-
7. มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมิน การดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีก่อนหน้า	-	✓	✓	✓	-
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน (เฉพาะปีที่มีการรับอาจารย์ใหม่)	✓	✓	✓	✓	-
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	-
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการ พัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อ ปี	✓	✓	✓	✓	-
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
13. มีอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร ตามเกณฑ์ของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา	-	-	-	-	✓
14. จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าเป็นไปตามแผน	-	-	-	-	✓
15. ร้อยละของการได้งานทำ และประกอบอาชีพอิสระ ของ บัณฑิตที่จบการศึกษาภายใน 1 ปี ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70	-	-	-	-	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินผู้เรียนในแต่ละหัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจจะประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน เพื่อนำมาเป็นผลสะท้อนกลับในการปรับปรุงการสอน นอกจากนี้สามารถใช้ระบบประเมินอาจารย์ของทางคณะ ซึ่งมีหัวข้อในการประเมินการสอน เป็นตัวช่วยชี้วัดประสิทธิผลการสอนได้อีกทางหนึ่ง

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลจากระบบการประเมินอาจารย์ของทางคณะ ซึ่งมีหัวข้อในการประเมินที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่กล่าวมา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

- น.ศ. ปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่
- ผู้ใช้บัณฑิต
- ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

รวมทั้งสำรวจสัมฤทธิ์ผลของบัณฑิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลข้างต้นจะทำให้ทราบปัญหาของการบริการหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต