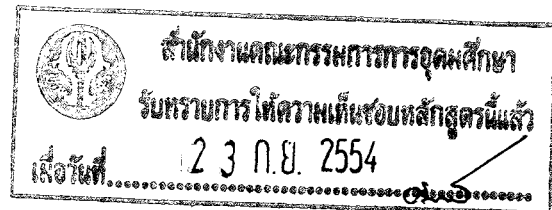


สถานพวทยาฒยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 ฉบับที่ 13
เมื่อวันที่ 25 พ.ค. 2554



หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตรบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป.....	1
	1. รหัสและชื่อหลักสูตร.....	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
	3. วิชาเอก.....	1
	4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
	9. ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประชาชน ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์.....	3
	10. สถานที่จัดการศึกษา.....	4
	11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ..... วางแผนหลักสูตร	4
	12. ผลกระทบจาก 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้อง..... กับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	5
	13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของ..... ของมหาวิทยาลัย	5
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	6
	1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	6
	2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	6
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างหลักสูตร.....	7
	(Curriculum Mapping)	
	1. ระบบการจัดการศึกษา.....	7
	2. การดำเนินการหลักสูตร.....	7
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	11
	4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม.....	55
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	56
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	57
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	57
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้.....	62
จากหลักสูตรสู่วิชา	
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	73
1. กฎระเบียบหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	74
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	74
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	74
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	74
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	74
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	74
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	76
1. การบริหารหลักสูตร.....	76
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน.....	78
3. การบริหารคณาจารย์.....	80
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	80
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา.....	80
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจ.....	81
ของผู้ใช้บัณฑิต	
หมวดที่ 8 การประเมินผลปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	83
1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน.....	83
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	84
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	85
4. การทบทวนผลการประเมิน และวางแผนปรับปรุง.....	85

ภาคผนวก	86
ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร	
ข. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552	
ค. ความหมายของรหัสวิชา	
ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	
จ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเกตุฯ ระบุว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552	
ฉ. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาศึกษาทั่วไป	
ช. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาการศึกษา	

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554) วันที่..... 23 ก.ย. 2554

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Technical Education Program in Computer Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ชื่อย่อ (ไทย) : ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education (Computer Technology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.S.Tech.Ed. (Computer Technology)

3. วิชาเอก

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

145 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี ใช้เวลาศึกษา 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรเป็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในการประชุมครั้งที่ 12/2553 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2553
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 1/2554 เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2554 และการประชุมครั้งที่ 5/2554 เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2554
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 4/2554 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2554
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2554

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

มีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อเผยแพร่ (Thai Qualifications Register : TQR) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. ครู อาจารย์ ในสถานศึกษา
2. นักฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ ในสถานประกอบการ
3. นักพัฒนาหลักสูตร ด้านคอมพิวเตอร์
4. นักวิชาการคอมพิวเตอร์
5. นักวิจัย/ผู้ช่วยวิจัยด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
6. นักออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน
7. นักประดิษฐ์นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
8. นักพัฒนาโปรแกรม
9. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ
10. ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์
11. ผู้ประกอบอาชีพอิสระด้านคอมพิวเตอร์

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		เลขประจำตัวประชาชน
			สถาบัน	ปี	
1. นายทวา คำปาเชื้อ	อาจารย์	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2539	3570100303676
			มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2548	
2. นางสาวชญ์ฉัตร น้อยมพลกรัง	อาจารย์	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2542	3302000702041
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2548	
3. นายกฤษ สินธนะกุล	อาจารย์	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) M.Sc. (Information Technology)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2536	3200200532424
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2546	
4. นายวรรณชัย วรรณสวัสดิ์	อาจารย์	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2536	3719900171801
			มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย	2548	
5. นายวิวัฒน์ ทิพย์สุวรรณ	อาจารย์	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2537	3100201162940
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2545	

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พศ.2554 – 2559) ซึ่งมีความต่อเนื่องจากแนวคิดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8-10 โดยยังคงยึดหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” และ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” และ “สร้างสมดุลการพัฒนา” ในทุกมิติ ในแผนพัฒนาฉบับนี้ได้วางยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับภาคการศึกษาไว้ คือ ยุทธศาสตร์การสร้างเศรษฐกิจฐานความรู้ และการสร้างปัจจัยแวดล้อม โดยมีแนวทางปฏิบัติ คือ พัฒนาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม เพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนภาคเศรษฐกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืนบนฐานความรู้ ภูมิปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการส่งเสริมการลงทุนวิจัยและพัฒนาหรือผลักดันให้มีการนำงานวิจัยไปต่อยอด ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ประโยชน์ทั้งเชิงพาณิชย์และชุมชน อันจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายขององค์ความรู้และนวัตกรรม และนำไปสู่การสร้างรายได้ และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ประกอบกับวิสัยทัศน์ของ ICT2020 ได้ประกาศถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของประเทศไทยจะเป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทยสู่ความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทยสู่การเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทยสู่ความเสมอภาค จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเตรียมความพร้อมของบุคลากรด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก เพื่อรองรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน เพื่อพัฒนาคนไทยทุกกลุ่มวัยให้มีศักยภาพ ด้วยการเสริมสร้างทักษะให้มีจิตสาธารณะ 5 ด้าน ทั้งการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต คิดเป็น ทำเป็น การสังเคราะห์ความรู้สั่งสม และต่อยอดสู่นวัตกรรมความรู้ การฝึกฝนจนเกิดความคิดสร้างสรรค์ การเปิดใจกว้างพร้อมรับทุกความคิดเห็น และการปลูกฝังจิตใจที่มีคุณธรรม รวมทั้งเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางครอบครัว ชุมชน และสังคมให้มั่นคง และเอื้อต่อการพัฒนาคนอย่างสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต การจะนำยุทธศาสตร์ดังกล่าวไปสู่ภาคปฏิบัติได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดการศึกษาให้ดีมีคุณภาพ ดังที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย (Thai Qualification Framework for Higher Education, TQF) เพื่อเป็นเกณฑ์ในการพัฒนาหลักสูตร โดยเน้นที่คุณภาพของบัณฑิตเป็นเป้าหมายสำคัญ ทำให้การพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยมีทิศทางที่ชัดเจนมากขึ้น นอกจากนั้นการพัฒนาระบบบริหารจัดการการศึกษาทางเลือกเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาอย่างมีคุณภาพ ยังเป็นแนวทางปฏิบัติอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการจัดทำหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่น เพื่อเป็นทางเลือก

และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้สำเร็จทางการศึกษาทั้งสายสามัญและสายอาชีพ หลักสูตร คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน โดยใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของประเทศไทยเป็นฐาน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัย

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ที่ต้องแข่งขันกับเศรษฐกิจโลก รวมถึง การพัฒนาทางด้านสังคมและวัฒนธรรม จึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพ ความเป็นจริง เพื่อรองรับการพัฒนาดังกล่าว โดยการผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้คู่คุณธรรม และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเอง

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

การพัฒนาหลักสูตรทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับพันธกิจของคณะ คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการผลิตบัณฑิตที่มี คุณภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งในระดับปริญญาบัณฑิตด้านคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมตามความ ต้องการของสังคมเพื่อพัฒนาการศึกษาและเศรษฐกิจของประเทศ ดำเนินการวิจัยพัฒนาองค์ความรู้เพื่อ ประยุกต์ใช้ในการอาชีพและเทคนิคศึกษา และอุตสาหกรรม ให้บริการวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ที่ เหมาะสมกับภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นหลักสูตรที่ ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หลักการคำนวณเชิงตัวเลข และหลักการพื้นฐานทางด้านการ ศึกษา จึงต้องมีความสัมพันธ์กับสาขาอื่น ๆ ทั้งในคณะและต่างคณะ ได้แก่คณะวิทยาศาสตร์ที่ สนับสนุนการสอนวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์สนับสนุน การสอนวิชาทางภาษา มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมทั้งคณะคุรุศาสตร์อุตสาหกรรมที่มีการสอน วิชาพื้นฐานทางการศึกษา

13.2 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์สอนจากภาควิชาอื่นในกรณีวิชาใน หมวดศึกษาทั่วไป ทั้งในด้านการจัดการเรียนและการสอบ ทั้งนี้กรณีที่มีอาจารย์พิเศษสอนในบางวิชา จะเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยการพิจารณา ให้นำหลักสูตรให้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเช่นกัน

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

พัฒนาผู้เรียนให้มียุทธศาสตร์ความรู้ทักษะในการสอน การสื่อสาร ด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ สร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อสังคม

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรสร้างครูช่างที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านการสอน การฝึกอบรม การออกแบบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการประกอบอาชีพด้านการสอนการฝึกอบรมและการจัดการให้แก่สถานศึกษา ธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐและเอกชน

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีศักยภาพในการพัฒนาวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่จะตอบสนองความต้องการของสถานศึกษาและธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศ

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรมและจริยธรรมต่อวิชาชีพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้มีมาตรฐานเทียบเคียงกับมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ(TQF) ด้านวิชาการคอมพิวเตอร์	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรระดับสากล(IEEE/ACM) - ติดตามประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะ ความรู้ ความสามารถในการทำงาน โดยเฉลี่ยในระดับมาก

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสิทธิภาพจากการนำความรู้ทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไปปฏิบัติงานจริง	- สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	- ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

1.1.1 ระบบการศึกษาใช้ระบบแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.1.2 การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน- เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนมิถุนายน - เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน - เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. ผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและสาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือเทียบเท่า โดยความเห็นชอบจากภาควิชา หรือ

2. ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจและสาขาอิเล็กทรอนิกส์หรือเทียบเท่า ต้องเรียนรายวิชาต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด โดยการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชา

4. ผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามเกณฑ์ของกระทรวงศึกษาธิการ และระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

จากการรวบรวมรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และพื้นฐานงานช่างของผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความสามารถทางพื้นฐานวิชาความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์มากกว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความรู้พื้นฐานทางช่างหรือการทำโครงการ โดยใช้พื้นฐานด้านช่างน้อยกว่าผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และปรับพื้นฐานวงจรไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

2) จัดโครงการสอนปรับพื้นฐานทางด้านไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) และประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เพื่อเพิ่มความรู้ทักษะทางด้านช่างอุตสาหกรรม

3) จัดโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงแนวทางการปฏิบัติตนตลอดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตร รวมทั้งเป็นการแนะนำการวางแผนการเรียน เป้าหมายการศึกษา และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

4) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมงานวิชาการให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น และจัดกิจกรรมอื่นจะนำไปสู่การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคณาจารย์กับนักศึกษา หรือระหว่างนักศึกษาเอง

5) สนับสนุนการดูแล ให้คำแนะนำ และความเอื้อเฟื้อระหว่างนักศึกษารุ่นพี่ต่อนักศึกษารุ่นน้อง เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ก่อให้เกิดเครือข่ายระหว่างกลุ่มนักศึกษา

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
บัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				80	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ(ล้านบาท)				
	2554	2555	2556	2557	2558
ค่าลงทะเบียน	1.61	1.80	2.14	2.54	2.54
ค่าอุดหนุนการศึกษา	0.65	0.77	0.90	1.05	1.05
รวมรายรับ	2.26	2.57	3.04	3.59	3.59

2.6.2. งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ(ล้านบาท)				
	2554	2555	2556	2557	2558
ก. งบดำเนินการ					
เงินเดือน	4.67	4.86	5.05	5.25	5.47
ค่าตอบแทน	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
ค่าใช้สอย	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
ค่าวัสดุ	0.04	0.09	0.13	0.15	0.15
เงินอุดหนุน	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	5.74	6.01	6.27	6.52	6.77
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1.00	0.60	0.50	0.60	0.60
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	0.50	-	-	-
รวม (ข)	1.00	1.10	0.50	0.60	0.60
รวม (ก) + (ข)	6.74	7.11	6.77	7.12	7.37
จำนวนนักศึกษา *	130	155	180	210	210
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

*หมายเหตุ จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 50,000 บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

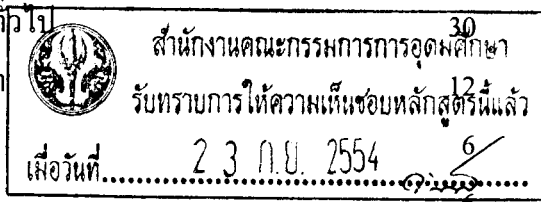
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 145 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หน่วยกิต
 - ก. กลุ่มวิชาภาษา หน่วยกิต
 - วิชาบังคับ หน่วยกิต
 - วิชาเลือก หน่วยกิต
 - ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต
 - ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต
 - ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต
 - ก. กลุ่มวิชาแกน หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาการศึกษา 30 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 34 หน่วยกิต
 - ข. กลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์ 39 หน่วยกิต
 - ค. กลุ่มวิชาเลือก 6 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต



3.1.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หน่วยกิต
 - ก. กลุ่มวิชาภาษา หน่วยกิต
 - วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต
 - 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English I)
 - 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English II)
 - วิชาเลือก 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้

080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English Conversation I)

080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
(English for Work)

080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)*
(Practical English I)

080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)*
(Practical English II)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

ข. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น 1(1-1-2)
(Introduction to Computer for Education)

020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)
(Computer and Programming)

040203100 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)
(General Mathematics)

040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Physics in Daily Life)

ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

080203295 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)

080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Systematic and Creative Thinking)

ง. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)
(Badminton)

080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)
(Dancing)

หรือเลือกจากกลุ่มวิชาที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอนจำนวน 2 วิชา

หมายเหตุ * เป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน

● หมวดวิชาเฉพาะ	109	หน่วยกิต
ก. กลุ่มวิชาแกน	64	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาการศึกษา	30	หน่วยกิต
020003201 หลักวิชาชีพครู		3(3-0-6)
(Principles of Teaching Profession)		
020003202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา		3(2-2-5)
(Education Innovation and Information Technology)		
020003203 การพัฒนาหลักสูตรอาชีพศึกษา		3(3-0-6)
(Vocational Education Curriculum Development)		
020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค		3(3-0-6)
(Technical Subject Teaching Methods)		
020003205 จิตวิทยาสำหรับครู		3(3-0-6)
(Psychology for Teachers)		
020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา		3(3-0-6)
(Educational Measurement and Evaluation)		
020003207 การวิจัยทางการศึกษา		3(3-0-6)
(Educational Research)		
020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1		3(1-4-4)
(Professional Experience I)		
020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2		3(0-6-3)
(Professional Experience II)		
020003210 สื่อการสอน		3(2-2-5)
(Teaching Media)		
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	34	หน่วยกิต
020413100 งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด		3(2-2-5)
(Electrical Works and Instrument)		
020413101 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์		3(3-0-6)
(Electronic Devices for Computer)		
020413102 วงจรดิจิทัล		3(3-0-6)
(Digital Circuits)		

020413103 คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
020413104 วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(2-2-5)
020413105 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	3(2-2-5)
020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Organization)	3(3-0-6)
020413107 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(2-2-5)
020413108 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	3(2-2-5)
020413109 สัมมนาโครงการ (Project Seminar)	1(0-2-1)
020413110 โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-6-3)
020413111 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)
ข. กลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์	39
020413200 ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor System and Application)	หน่วยกิต 3(2-2-5)
020413201 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks Technology)	3(3-0-6)
020413202 ระบบฝังตัวและการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ (Embedded Systems and Computer Interface)	3(2-2-5)
020413203 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)
020413204 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 (Special Topics in Computer Technology I)	3(3-0-6)

020413205 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
020413206 เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)	3(2-2-5)
020413207 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(2-2-5)
020413208 เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
020413209 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
020413210 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2 (Special Topics in Computer Technology II)	3(3-0-6)
020413211 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
020413212 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Design and Manufacturing)	3(2-2-5)
ค. กลุ่มวิชาเลือกทางวิชาชีพ	6
เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	หน่วยกิต
020003211 หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principles of Vocational Education Administration)	3(3-0-6)
020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(2-2-5)
020003213 หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Education)	3(2-2-5)
020003214 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)
020003215 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	3(0-6-3)
020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personnel Development)	3(2-2-5)

020003217 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(2-2-5)
020413213 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(2-2-5)
020413214 การประมวลผลสัญญาณภาพ (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
020413215 การบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center Management)	3(3-0-6)
020413216 คอมพิวเตอร์กับสังคม (Computer and Society)	3(3-0-6)
020413217 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System)	3(3-0-6)
020413218 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)	3(3-0-6)
020413219 ความปลอดภัยของสารสนเทศ (Information Security)	3(3-0-6)
020413220 กฎหมายและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Law and Ethics of Information Technology)	3(3-0-6)
020413221 การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)	3(3-0-6)

หมวดวิชาเลือกเสรี

6

หน่วยกิต

เลือกเรียนจากรายวิชาในระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือเปิดสอน

ฝึกงาน

240

ชั่วโมง

กรณีนักศึกษาจะจบหลักสูตรต้องเข้าฝึกงานภาคปฏิบัติในสนามจริง อย่างน้อย 240
ชั่วโมงหรือตามความเห็นชอบของภาควิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
020003101	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)	1(1-1-2)
020413100	งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Works and Instrument)	3(2-2-5)
020413101	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์ (Electronics Devices for Computer)	3(3-0-6)
040203100	คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	3(3-0-6)
040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)	3(3-0-6)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 1 (Physical Education Elective Course I)	1(0-2-1)
รวม		17(15-5-32)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย -ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียน โปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
020413102	วงจรรคิจิทัล (Digital Circuits)	3(3-0-6)
020413103	คณิตศาสตร์คิสกรีต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
020413106	โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Organization)	3(3-0-6)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
080203295	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาพลศึกษา 2 (Physical Education Elective Course II)	1(0-2-1)
รวม		19(17-4-36)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
020413107	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(2-2-5)
020413108	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structures and Algorithm)	3(3-0-6)
020413200	ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor System and Application)	3(2-2-5)
020413201	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks Technology)	3(3-0-6)
020413203	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)
รวม		18(16-4-34)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
020413111	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)
020413202	ระบบฝังตัวและการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ (Embedded Systems and Computer Interface)	3(2-2-5)
020413204	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 (Special Topics in Computer Technology I)	3(3-0-6)
020413205	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)
รวม		18(16-4-34)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and Information Technology)	3(2-2-5)
020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation)	3(3-0-6)
020413210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)
020413104	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(2-2-5)
020413105	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	3(2-2-5)
020413206	เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)	3(2-2-5)
รวม		18(13-10-31)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	3(3-0-6)
020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I)	3(1-4-4)
020413207	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(2-2-5)
020413208	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพ 1 (Elective Course I)	3(x-x-x)
รวม		18(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

ก่อนที่จะจบหลักสูตรการศึกษา นักศึกษาจะต้องเข้าฝึกงานภาคสนาม เป็นเวลาอย่างน้อย 240 ชั่วโมง โดยนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกงานจะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด້วยตนเอง)
020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II)	3(0-6-3)
020413109	สัมมนาโครงการ (Project Seminar)	1(0-2-1)
020413209	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
020413211	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพ 2 (Elective Course II)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวม		19(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
020413110	โครงการพิเศษ (Special Project)	3(0-6-3)
020413210	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2 (Special Topics in Computer Technology II)	3(3-0-6)
020413212	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต (Computer-aided Design and Manufacturing)	3(2-2-5)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(2-2-5)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
รวม		18(x-x-x)

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น 1(1-1-2)

(Introduction to Computer for Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบและการทำงานของคอมพิวเตอร์ การติดตั้งและการใช้งานระบบปฏิบัติการ (Operating System) การใช้งานเบื้องต้นของโปรแกรมประยุกต์เพื่อการศึกษา การจัดทำเอกสารรายงาน การคำนวณ การนำเสนองาน และการปรับแต่งภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และการสืบค้นเพื่อประกอบการศึกษา จริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)

(Computer and Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ ลักษณะของตัวแปลภาษา แนวคิดในการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การสร้างและการเรียกใช้ฟังก์ชัน การประมวลผลเพิ่มข้อมูล การทดสอบและการแก้ไขข้อผิดพลาดในโปรแกรม

020003201 หลักวิชาชีพครู 3 (3-0-6)

(Principles of Teaching Profession)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาทภาระหน้าที่ คุณลักษณะของครูที่ดี การเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ ศักยภาพและสมรรถภาพสำหรับการเป็นครู การพัฒนาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู การพัฒนาวิชาชีพครูและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไทย ทักษะในการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อสารในวิชาชีพครู ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการสำหรับครู การคิดอย่างเป็นระบบการเรียนรู้ วัฒนธรรมองค์กร มนุษยสัมพันธ์ และการสื่อสารในองค์กร การทำงานเป็นทีม แนวคิดในการจัดทำโครงการ การบริหารจัดการชั้นเรียนและหลักการประกันคุณภาพการศึกษา

020003202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 3(2-2-5)

(Education Innovation and Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดและทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการ เรียนการสอนและการบริหารจัดการ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม

020003203 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา 3(3-0-6)

(Vocational Education Curriculum Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎีการศึกษา ทฤษฎี การพัฒนาหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร และ การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา การกำหนด มาตรฐานของหลักสูตร รูปแบบในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา หลักการและการวิเคราะห์ความ ต้องการและปัจจัยต่าง ๆ ในการพัฒนาหลักสูตร ความต้องการในงานอาชีพ สมรรถนะวิชาชีพ วิธีการ กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์เนื้อหาสาระของรายวิชา การ ประเมินผลหลักสูตร

020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค 3(3-0-6)

(Technical Subject Teaching Methods)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการสอน กระบวนการเรียนรู้และขั้นตอนในการสอน วิชาทฤษฎีและปฏิบัติ โดยใช้เทคนิคและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็น สำคัญ การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การใช้และการผลิตสื่อการสอน การนำเข้าสู่บทเรียน การ ให้นำเนื้อหาด้วยวิธีการสอนแบบต่าง ๆ วิธีการของการฝึกหัด การตรวจสอบความสำเร็จของผลการเรียนรู้ การเสริมแรง และนำมาบูรณาการใช้ในการจัดเตรียมแผนบทเรียนและการปฏิบัติการสอน เครื่องมือ การสังเกตการณ์การสอน การวัดและการประเมินผลการสอน

020003205 จิตวิทยาสำหรับครู

3(3-0-6)

(Psychology for Teachers)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จิตวิทยาการศึกษาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภูมิปัญญากับการเรียนรู้ รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบลูกโซ่ การพูดและการเชื่อมโยงภาษา การเกิดความคิดรวบยอด หลักการของการเรียนรู้กฎเกณฑ์ การเรียนรู้วิธีแก้ปัญหา การถ่ายโยงความรู้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทางช่างอุตสาหกรรม การประยุกต์แนวคิดและผลการทดลองมาใช้ในการวางแผนและออกแบบบทเรียน และจิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา

020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา

3(3-0-6)

(Educational Measurement and Evaluation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างการใช้และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษา หลักการวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอนเพื่อการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การเขียนและการให้คะแนนแบบทดสอบชนิดต่างๆ สถิติเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการศึกษา การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบและแบบทดสอบ การประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติ และการประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล การใช้เครื่องมือช่วยวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการวัดและประเมินผล

020003207 การวิจัยทางการศึกษา

3(3-0-6)

(Educational Research)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการทำวิจัย รูปแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย การออกแบบการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัย การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย การค้นคว้าศึกษาผลการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน การแก้ปัญหาด้วยการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลและการนำเสนอผลงานวิจัย และการนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

020003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1

3(1-4-4)

(Professional Experience I)

วิชาบังคับก่อน : 022003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค

การประยุกต์ทฤษฎีจากรายวิชาการศึกษาเพื่อใช้ในการฝึกทักษะการสอนแบบ
จุดภาค ฝึกปฏิบัติการสอนหน้าชั้นเรียนโดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ภายใต้การควบคุมอย่างใกล้ชิด
และการให้คำปรึกษาแนะนำจากอาจารย์นิเทศก์ประจำกลุ่ม การจัดเตรียมบทเรียนที่สมบูรณ์สำหรับการ
การฝึกสอนจริงในภาคเรียนต่อไป

020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2

3(0-6-3)

(Professional Experience II)

วิชาบังคับก่อน : 022003208 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ ๑

การฝึกปฏิบัติการสอนวิชาชีพเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง การวางแผนการ
สอน และจัดทำแผนบทเรียนที่เหมาะสมกับหัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมาย การใช้เทคนิคการสอน การ
แก้ปัญหาขณะทำการสอน การฝึกประสบการณ์ จัดลำดับเริ่มจากการสัมมนาและการจัดเตรียมการ
สอน ปฏิบัติการซ่อมสอน การฝึกสอนกับสถานการณ์จริง และประเมินผลการสอนหลังการสอน
ภายใต้การควบคุมและแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์ทุกชั้นตอน

020003210 สื่อการสอน

3(2-2-5)

(Teaching Media)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของสื่อการสอน ทฤษฎีการสื่อสาร การจำแนกชนิดและ
ลักษณะของสื่อการสอน นวัตกรรมของสื่อการสอน เทคนิคการวิเคราะห์และเลือกสื่อให้เหมาะสมกับ
เนื้อหา การออกแบบและพัฒนาสื่อการสอน การสร้างสื่อการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การฝึกทักษะใน
การสร้างและใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ การประเมินคุณภาพสื่อการสอน

- 020003211 หลักการบริหารอาชีวศึกษา 3(3-0-6)
(Principles of Vocational Education Administration)
วิชาบังคับก่อน : 020003201 หลักวิชาชีพครู
ความเป็นมาในการพัฒนาการอาชีวศึกษาของประเทศไทยและต่างประเทศ แผน
การศึกษาแห่งชาติและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แนวคิดและรูปแบบการจัดการ
อาชีวศึกษา การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนการอาชีวศึกษา การประเมินผลการจัดการ
อาชีวศึกษา บทบาทของผู้บริหารการศึกษา
- 020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3(2-2-5)
(Computer Assisted Instruction)
วิชาบังคับก่อน : 022003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค
บทบาทของอีเลิร์นนิ่งต่อการศึกษา ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ระบบจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์เนื้อหาและแบบทดสอบ การออกแบบ
และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้และการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฝึก
ปฏิบัติการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบนิพจน์บทเรียน
- 020003213 หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา 3(2-2-5)
(Special Topic in Technical Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การศึกษาหรือวิจัย หัวข้อเฉพาะที่น่าสนใจเกี่ยวข้องกับอาชีวะและเทคนิคศึกษา
โดยการศึกษาหรือวิจัยดังกล่าวจะต้องมีกรอบการดำเนินงานให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 1 ภาคเรียน
- 020003214 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 3(0-6-3)
(Professional Experience III)
วิชาบังคับก่อน : 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2
หลักการสอนวิชาภาคปฏิบัติให้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงและกว้างขวาง
การสอนเนื้อหาวิชาภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน และในการสอนเรื่องเกี่ยวกับงานทดลอง จัดเตรียมและ
วางแผนบทเรียนภาคปฏิบัติ การสอนซ่อมเสริมประสบการณ์ การควบคุมการฝึกงานและประเมินผล
การสอนภาคปฏิบัติ พัฒนาวิธีการวางแผนบทเรียน ตลอดจนวิธีการสอน และการประเมินผลบทเรียนได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

020003215 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4

3(0-6-3)

(Professional Experience IV)

วิชาบังคับก่อน : 020003209 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2

รายวิชานี้จัดขึ้นเพื่อให้นักศึกษา ได้มีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริงและกว้างขวางในการสอนเนื้อหาสาระวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ และประลอง ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่นักศึกษาจำเป็นต้องนำไปใช้ในการสอน โดยเฉพาะเนื้อหาสาระใหม่ นักศึกษาจะได้รับการชี้แนะวิธีการสอน และการถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร

3(2-2-5)

(Training Organization for Personnel Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร รูปแบบ และวิธีการในการพัฒนาบุคลากร การวางแผนและการดำเนินงานพัฒนาบุคลากร การพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีการฝึกอบรม ความมุ่งหมายและหลักสำคัญของการฝึกอบรม กระบวนการฝึกอบรม การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม การวางแผน การจัดทำโครงการ การดำเนินการและการประเมินผลการฝึกอบรม

020003217 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

3(2-2-5)

(Computer for Education)

วิชาบังคับก่อน : 020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค

การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการศึกษาในด้านต่าง ๆ การจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การสืบค้นข้อมูล การเตรียมวัสดุการเรียนการสอน การจัดทำและนำเสนอข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประเมินผลการเรียนการสอน การจัดทำฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์

020413100 งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด 3(2-2-5)

(Electrical Works and Instrument)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้า และการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

020413101 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Electrical Devices for Computer)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์ ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ ไอซี เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หน้าที่และหลักการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การประกอบและตรวจแก้ไขคอมพิวเตอร์

020413102 วงจรดิจิทัล 3(3-0-6)

(Digital Circuits)

วิชาบังคับก่อน : 020413100 งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด และ

020413101 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์

ระบบเลขฐานต่าง ๆ ลอจิกเกต โครงสร้างของวงจรรวมประเภท TTL และ CMOS ฟิชคณิต และทฤษฎีตรรกศาสตร์ของ De Morgan การวิเคราะห์วงจรคอมบินเนชัน การลดตัวแปรในฟังก์ชัน วงจรคอมบินเนชัน วงจรมัลติเพล็กซ์ ดีมัลติเพล็กซ์ ดีโค้ดเดอร์ เอ็นโค้ดเดอร์ คอมพาราเตอร์ วงจรโมโนสเตเบิลและสัญญาณนาฬิกา ฟลิปฟลอป วงจรนับ และซีพรีจิสเตอร์ วงจรพื้นฐาน A/D และ D/A Converter และการนำไปใช้งาน โครงสร้างและการใช้งานหน่วยความจำเป็นแบบต่าง ๆ ด้วยของจริงและหรือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

020413103 คณิตศาสตร์คิตคริต 3(3-0-6)

(Discrete Mathematics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีกราฟ ทรีกราฟแบบมีทิศทาง การค้นหาภายในกราฟ ตรรกและการพิสูจน์ทางตรรกแบบต่างๆ ฟังก์ชันตรรกพีชคณิตของบูลีน วงจรตรรกพีชคณิตของเซตความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูล ฟังก์ชันในรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชันเวียนกลับ กรุปและกรุปย่อยแบบชนิดข้อมูลที่เป็น โครงสร้างพีชคณิต

020413104 วิธีการเชิงตัวเลข 3(2-2-5)

(Numerical Methods)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การคำนวณเชิงตัวเลข ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการคำนวณเชิงตัวเลข การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วงของข้อมูลที่กำหนด การหารากของสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น การหาค่าอินทิกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข ระบบสมการเชิงเส้น การคำนวณหาเมทริกซ์ ค่าไอเกน การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มาใช้ในการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์

020413105 การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)

(Object Oriented Programming)

วิชาบังคับก่อน : 020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม

หลักการการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายและกลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ คลาสและหลักการสำคัญของคลาส การห่อหุ้ม การสืบทอด การพ้องรูป การนำเอาส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้ กราฟิก การสร้างและจัดการ โครงสร้างข้อมูลพลวัต กรณีศึกษาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer System Organization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบและโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ระบบตัวเลขและการคำนวณ การกำหนดรหัส วงจรตรรก คำสั่งที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดการทำงานต่าง ๆ ของส่วนประกอบภายในเครื่อง การทำงานของโปรแกรมควบคุมระบบ การต่ออุปกรณ์ภายนอกเข้ากับเครื่อง การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรมและแบบขนาน ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่

020413107 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)

(Operating System)

วิชาบังคับก่อน : 020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์

หลักการเบื้องต้นของระบบปฏิบัติการ พัฒนาการของระบบปฏิบัติการ สถานะการทำงานและการควบคุมโปรเซส การโปรแกรมแบบสายงานเรียงร้อย การจัดการตารางงาน การประสานงานภาวะชะงักงัน การจัดการหน่วยความจำและหน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยรับและแสดงผลข้อมูล การป้องกันและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

020413108 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)

(Data Structure and Algorithm)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

โครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ อาร์เรย์ สแตค คิว ลิสต์ ทรี ไบนารีทรี บีทรี กราฟ การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นหาข้อมูลและการแทรกข้อมูลแบบมีประสิทธิภาพสูง การจัดการหน่วยความจำ การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม การออกแบบ อัลกอริทึมสำหรับการแก้ปัญหาแบบแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ แบบโลภ แบบข้อนรอย แบบกำหนดพลวัต แบบแยกแล้วกัน ปัญหาทางทฤษฎีของการจัดประเภทของอัลกอริทึม ปฏิบัติการเขียนและทดสอบแก้ไขชุดคำสั่งโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์

- 020413109 สัมมนาโครงการ 1(0-2-1)
(Project Seminar)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เลือกประเด็นที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แนวทางการจัด
โครงการสัมมนาในรูปแบบต่าง ๆ การเขียนโครงร่างโครงการ การอภิปรายประเด็นปัญหา แนว
ทางการพัฒนาโครงการ การจัดทำโครงร่างเสนอโครงการในรูปแบบงานวิจัยเพื่อนำเสนอต่อ
คณะกรรมการเพื่อพิจารณาการอนุมัติทำโครงการ
- 020413110 โครงการพิเศษ 3(0-6-3)
(Special Project)
วิชาบังคับก่อน : 020413109 สัมมนาโครงการ
การดำเนินงานจัดทำโครงการที่ได้ศึกษามาแล้ว การดำเนินการวิจัยและการจัดทำ
ปริยฐานิพนธ์
- 020413111 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)
(Database Systems)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น สภาวะแวดล้อมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองระบบ
ฐานข้อมูล คณิตศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบและจัดการ
ฐานข้อมูล ทฤษฎีและการใช้งาน ระบบจัดการฐานข้อมูล เทคนิคและวิธีการวิเคราะห์ห้ออกแบบระบบ
ฐานข้อมูล กระบวนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และแนวโน้มที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลในอนาคต
- 020413200 ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)
(Microprocessor System and Application)
วิชาบังคับก่อน : 020413102 วงจรดิจิทัล
ไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมภายในของไมโครโปรเซสเซอร์ หน่วย
ประมวลผลกลางรีจิสเตอร์ แฟลค แอดเดรสซิ่ง โหมด ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี
สัญญาณเวลาต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับหน่วยความจำ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุต-เอาต์พุต ระบบ
ไมโครคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป การประยุกต์ใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์

- 020413201 เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 (Data Communications and Computer Networks Technology)
 วิชาบังคับก่อน : 020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์
 การสื่อสารข้อมูลทั่วไป ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร การสื่อสารข้อมูลแบบ อนุภาค การสื่อสารข้อมูลแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และระยะไกล การส่งข้อมูลของระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ ระบบเครือข่ายเฉพาะที่ การควบคุมและการออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 020413202 ระบบฝังตัวและการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
 (Embedded Systems and Computer Interface)
 วิชาบังคับก่อน : 020413200 ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโคร โปรเซสเซอร์
 ประเภทของระบบฝังตัว การทำงานของระบบฝังตัวต่าง ๆ การควบคุมคอมพิวเตอร์ไปเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก โดยใช้ช่องเชื่อมต่อแบบอนุกรม แบบขนานจากคอมพิวเตอร์ รวมถึงการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้ากับวงจรรายนอกเพื่อแปลงสัญญาณ ไปใช้กับวงจรไฟฟ้าเพื่อในการควบคุมเครื่องจักรต่าง ๆ
- 020413203 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ 3(3-0-6)
 (Management Information System)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ระบบสารสนเทศทางการจัดการ แนวความคิดเกี่ยวกับสารสนเทศ การประมวลผลสารสนเทศ ระบบเอ็มไอเอส ดีเอสเอส เคดับเบิลยูเอส อีเอสเอส ระบบสารสนเทศและองค์กร และการจัดการ โครงสร้างของระบบสารสนเทศทางการจัดการ การประเมินผลระบบสารสนเทศ สภาวะการณ์ปัจจุบันของระบบสารสนเทศ ข้อจำกัดทางสังคม การพัฒนาระบบสารสนเทศในอนาคต
- 020413204 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ I 3(3-0-6)
 (Special Topics in Computer Technology I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หัวข้อที่ทันสมัยด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายรูปแบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์สมัยใหม่

020413205 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3(3-0-6)

(System Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงการพัฒนาระบบ การวางแผนและการควบคุมโครงการพัฒนา วิธีการกำหนดความต้องการระบบ ทฤษฎี แนวคิด วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ วงจรการพัฒนาระบบ เครื่องมือพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

020413206 เทคโนโลยีเว็บ

3(2-2-5)

(Web Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมาของเว็บ องค์ประกอบของเว็บ สถาปัตยกรรมและการทำงานของเว็บ การสื่อสารระหว่างลูกข่ายเว็บและแม่ข่ายเว็บผ่านเซิร์ฟเวอร์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ประมวลผลในด้านลูกข่ายเว็บ พื้นฐานเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ประมวลผลในด้านแม่ข่ายเว็บ พื้นฐานและประโยชน์ของภาษาเ็็กซ์เอ็มแอลและเ็็กซ์เอสแอลที การพัฒนาระบบเว็บบริการ

020413207 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์

3(2-2-5)

(Computer Graphics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การสร้างภาพและการแสดงภาพด้วยคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ เครื่องมือและเทคนิคของการสร้างภาพ 2 มิติและ 3 มิติ สีและการสื่อความหมาย การออกแบบสื่อกราฟิก ศึกษาในการย่อขยาย การย้ายตำแหน่ง การหมุน การตัดภาพ การใช้หน้าต่าง การทำภาพเคลื่อนไหว การออกแบบการโต้ตอบกับผู้ใช้ การติดต่อเชื่อมโยงกับผู้ใช้

020413208 เหมืองข้อมูล

3(3-0-6)

(Data Mining)

วิชาบังคับก่อน : 020413111 ระบบฐานข้อมูล

การทำเหมืองข้อมูล ประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล คลังข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูล การบรรยายลักษณะของข้อมูล การค้นหากฎของความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล และการทำนาย การจัดกลุ่มข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลที่มีความซับซ้อน การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูล แนวโน้มของการทำเหมืองข้อมูล

- 020413209 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)
(Artificial Intelligence)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความสามารถและขีดจำกัดของระบบตรรกะและภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
วิธีการค้นหาข้อมูล วิธีการแก้ปัญหา การประมวลผลแบบขนานและแบบอนุกรม การติดต่อสื่อสารและ
การรับรู้ รูปแบบของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในการอุตสาหกรรมและ
วิทยาศาสตร์
- 020413210 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6)
(Special Topics in Computer Technology II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หัวข้อที่ทันสมัยด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่มาใช้ในการศึกษา
- 020413211 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
(Software Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ทฤษฎีแบบจำลองวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โครงการและ
การบริหาร โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ ออกแบบและการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เทคนิค
เชิงโครงสร้าง การวิเคราะห์ ออกแบบและการพัฒนาโดยใช้เทคนิคเชิงวัตถุ เครื่องมือทางด้านวิศวกรรม
ซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ คุณภาพของซอฟต์แวร์และการพัฒนา สภาวะแวดล้อมของการ
พัฒนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 020413212 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต 3(2-2-5)
(Computer-aided Design and Manufacturing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ คำสั่ง
ต่าง ๆ ที่ใช้ ขั้นตอนการเขียนแบบและออกแบบการปฏิบัติการเกี่ยวกับกราฟิก การควบคุมการแสดงผล
และการจัดการข้อมูล การมองภาพห้องสมุดภาพและฐานข้อมูล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการผลิต การ
เขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติเบื้องต้น

020413213 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-2-5)

(Digital Signal Processing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบและสัญญาณ ไม่ต่อเนื่องทางเวลา การวิเคราะห์ความถี่ของระบบและสัญญาณ การแปลงแบบซีและการนำไปประยุกต์ใช้งานของการแปลงแบบซี ต่อการวิเคราะห์ระบบเชิงเส้นที่ไม่แปรผันตามเวลา การวิเคราะห์และออกแบบระบบเวลาไม่ต่อเนื่องทางเวลาในขอบเขตเชิงความถี่ การสุ่มของสัญญาณในขอบเขตเชิงเวลา และเชิงความถี่การสร้างระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การออกแบบตัวกรองแบบดิจิทัล การแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่องโดยเน้นคุณสมบัติ การคำนวณ และการประยุกต์ใช้งานของการแปลงฟูเรียร์แบบไม่ต่อเนื่อง

020413214 การประมวลผลสัญญาณภาพ 3(2-2-5)

(Digital Image Processing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาพดิจิทัล การมองภาพ การแยกเข้ารหัสสำหรับเก็บภาพ การแทนสัญญาณของภาพด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ การสุ่มและควอนไทซ์ การแปลงสัญญาณภาพ การเพิ่มคุณภาพของภาพรวมทั้ง การกรองและการเข้ารหัสสัญญาณภาพ การสืบค้นภาพจากหน่วยความจำมาวิเคราะห์ การวิเคราะห์ภาพตัวอักษรภาษาอังกฤษและภาษาไทย

020413215 การบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Center Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการบริหารองค์การทั่วไป การวางแผนกลยุทธ์ การกำหนดนโยบายและหลักการ ให้บริการในการใช้เวลาและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แก่หน่วยงานในองค์กร การจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ การพัฒนาระบบศูนย์คอมพิวเตอร์ การกำหนดอัตราและตำแหน่งบุคลากรในศูนย์คอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย การจัดทำงบประมาณ การคัดเลือก ประเมินคุณค่าของชุดอุปกรณ์ และชุดคำสั่ง ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ การบริการของศูนย์คอมพิวเตอร์ และการประเมินผลการดำเนินการ

020413216 คอมพิวเตอร์กับสังคม 3(3-0-6)

(Computer and Society)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประวัติความเป็นมาของการพัฒนาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน การใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การใช้คอมพิวเตอร์ในกระบวนการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางธุรกิจ อุตสาหกรรม การบริหารและการศึกษา การใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกกฎหมาย ผลดีของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้และปัญหาที่จะเกิดผลกระทบต่ออันเนื่องมาจากการใช้คอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบันและอนาคต

020413217 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ 3(3-0-6)

(Office Automation System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เครื่องมือที่ใช้ในระบบสำนักงานอัตโนมัติ การจัดทำระบบประมวลผลคำ การวางรูปแบบเอกสาร การเก็บและค้นหาข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การส่งข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การติดต่อกับระบบสื่อสารข้อมูลจากภายนอก การประมวลผลเกี่ยวกับเสียง การจัดระบบช่วยบริหารและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว การพิจารณาตัดสินใจนำระบบสำนักงานอัตโนมัติเข้ามาใช้ การจัดสิ่งแวดล้อมในสำนักงานอัตโนมัติ

020413218 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3(3-0-6)

(Internet Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบสารสนเทศ ทางด่วนข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เป็นพื้นฐานของอินเทอร์เน็ต การพัฒนาระบบฐานข้อมูลตัวอักษร บรรณานุกรม ตัวเลข และฐานข้อมูลภาพบนระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิธีการค้นหา การดึงข้อมูล และการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

020413219 ความปลอดภัยของสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Information Security)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาพรวมของปัญหาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ ภัยอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัย อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การวัดระดับความปลอดภัย การป้องกันภัยนะที่เกิจากภัยธรรมชาติ การควบคุมการเข้าถึง การวางแผนกรณีฉุกเฉินและการกู้ความเสียหาย การควบคุมและรักษาความปลอดภัยของระบบความปลอดภัยของฮาร์ดแวร์ ความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ และเทคนิคการเข้ารหัสและถอดรหัส

020413220 กฎหมายและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Law and Ethics of Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กฎหมายของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายด้านการสื่อสารและโทรคมนาคม กฎหมายทางด้านการควบคุมและส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ต กฎหมายทางด้านการค้าอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายทางด้านการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและกฎหมายทางด้านการคุ้มครองความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยในข้อมูล จริยธรรมด้านสารสนเทศ ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ ร่างข้อตกลงทั่ว ๆ ไป และข้อตกลงพิเศษ ความตกลงเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ และการเผยแพร่ข้อตกลงที่จัดทำขึ้น

020413221 การจัดการองค์ความรู้ 3(3-0-6)

(Knowledge Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้และการจัดการความรู้ ทฤษฎีและนิยามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ทฤษฎีการจัดการความรู้ การประยุกต์ใช้ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดการความรู้ แนวทางการปฏิบัติในการจัดการความรู้ กระบวนการหลักในวัฏจักรของการจัดการความรู้ และแบบจำลองต่าง ๆ สำหรับจัดการความรู้ ยุทธศาสตร์การดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรบุคคล การดำเนินงานในองค์กร และเทคโนโลยีต่าง ๆ วิธีจัดการความรู้ระดับองค์กร การสกัดความรู้ที่มีอยู่ การสร้างความรู้ใหม่ การทำความรู้ให้เป็นระบบ การจัดการความรู้เพื่อนำไปใช้งาน การใช้ประโยชน์การวัดค่าและการประเมินผลด้วยวิธีการต่าง ๆ

- 040203100 คณิตศาสตร์ทั่วไป 3(3-0-6)
(General Mathematics)
วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
โครงสร้างเชิงคณิตศาสตร์ เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย การอ้างเหตุผล และความสมเหตุสมผล ระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันมูลฐาน อัตราการเปลี่ยนแปลงและอนุพันธ์ ลำดับและอนุกรม ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น คณิตศาสตร์ด้านการเงิน การประยุกต์ที่เลือกให้สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น
- 040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
(Physics in Daily Life)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความรู้เบื้องต้นและการค้นพบทางฟิสิกส์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม มนุษย์โดยเน้นการค้นพบที่สำคัญและมีผลต่อวิวัฒนาการของประชาคมโลก รู้จักเข้าใจโมโนทัศน์ทางฟิสิกส์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ สามารถนำความรู้เบื้องต้นทางฟิสิกส์มาประยุกต์ในชีวิตประจำวัน
- 080103001 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับพื้นฐาน เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคและย่อหน้าที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน ตลอดจนการฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง
- 080103002 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(English II)
วิชาบังคับก่อน : 080103001 ภาษาอังกฤษ 1
บูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในระดับที่สูงขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของการใช้ภาษา ผ่านการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์จากบทสนทนา บทความเชิงวิชาการและบทความทั่วไป การเขียนประโยคที่มีโครงสร้างซับซ้อนและย่อหน้าขนาดสั้น การฝึกทักษะเพิ่มเติมที่ศูนย์การเรียนรู้แบบพึ่งตนเองเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

- 080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
(English Conversation I)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการออกเสียงและการพูดเบื้องต้นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การ
แนะนำตนเอง การบรรยายลักษณะสิ่งต่าง ๆ การบอกทิศทางและการแสดงความคิดเห็น
- 080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 3(3-0-6)
(English for Work)
วิชาบังคับก่อน : 080103002 ภาษาอังกฤษ 2
ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน จดหมายธุรกิจ
บันทึกต่าง ๆ การสัมภาษณ์งาน การนัดหมายทางโทรศัพท์ การต้อนรับผู้เยี่ยมชม การเจรจาต่อรอง การ
อธิบายตำแหน่งหน้าที่การงาน และสินค้าของบริษัท การเขียน การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ
- 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)
(Practical English I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การบูรณาการทักษะทั้งสี่ การฝึกฝนด้านการอ่านและการเขียน ประกอบด้วย
โครงสร้างรูปประโยคพื้นฐาน คำศัพท์ และการอ่านบทความสั้น ๆ รวมทั้งทักษะการสื่อสารพื้นฐานที่
จำเป็นในชีวิตประจำวัน
- 080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)
(Practical English II)
วิชาบังคับก่อน : 080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1
การพัฒนาทักษะทั้งสี่ การอ่านบทความจากตำรา นิตยสารและหนังสือพิมพ์ที่มี
ความยาวมากขึ้น รวมทั้งเขียนประโยคที่ซับซ้อนและงานเขียนที่มอบหมาย การฝึกฝนทักษะด้านการ
สื่อสารในสถานการณ์หลากหลายรูปแบบ

- 080203295 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต 3(3-0-6)
(Economics for Individual Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
เศรษฐศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตทั้งทางเศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนมีศักยภาพไปสู่การประกอบวิชาชีพต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 080303503 แบดมินตัน 1(0-2-1)
(Badminton)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิคการเล่น กฎกติกา การเตรียมอุปกรณ์ เลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมและสามารถนำทักษะเบื้องต้นไปใช้ในการเล่นแบดมินตันได้ การเป็นผู้เล่นและผู้ชมที่ดี
- 080303504 ลีลาศ 1(0-2-1)
(Dancing)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติของการลีลาศ ทักษะเบื้องต้นของการลีลาศ มารยาทของการลีลาศ การปลูกฝังความรู้ความเข้าใจ และทัศนคติที่ดี การเต้นรำแบบละติน แบบบอลรูม และแบบเบ็ดเตล็ด การจัดงานลีลาศ
- 080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Systematic and Creative Thinking)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
พื้นฐานการทำงานของสมอง ความสำคัญของการคิด ลักษณะการคิดของสมอง ซีกซ้ายและ ซีกขวา ความหมายของการคิดเชิงระบบ ลักษณะของการคิดเชิงระบบ คุณลักษณะของนักคิดเชิงระบบ เทคนิคการคิดเชิงระบบ ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะพิเศษของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ เทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้ความคิดสร้างสรรค์

3.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทางการ วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายท้าว คำปาเชื้อ 3570100303676	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2539 2548	อาจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 49)	6	9
2	นางสาวธัญรัตน์ น้อมพลั้ง 3302000702041	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2542 2548	อาจารย์		6	9

3.2.1. อาจารย์ประจำหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง		ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			ตำแหน่ง วิชาการ	ปี		ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายกฤษ สิ้นชนะกุล 3200200532424	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) M.Sc. (Information Technology)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	อาจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 49-50)	6	9
4	นายวรรณชัย วรรณสวัสดิ์ 3719900171801	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	อาจารย์		6	9
5	นายวิทวัส ทิพย์สุวรรณ 3100201162940	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย	อาจารย์			

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำแหน่งการศึกษา		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายจรูญ แสนราช	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) Mastere Specialise (TAS Option Avionique) Ph.D. (Computer Education)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย ENSAE, France. INPL, France.	2529 2535 2536 2544	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 50-51)	6	9

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
2	นายจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2537 2543 2550	อาจารย์	(ตาม รายละเอียด หน้า 51-53)	6	9
3	นายสมคิด แซ่หลี	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศ ไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2538 2543 2550	อาจารย์		6	9

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	ตำราการศึกษา		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
4	นายกันต์พงษ์ วรรณปัญญา	อศ.บ.(เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2534	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 53-54)	6	9
		วศ.ค. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2539				
		วศ.ค. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2550				

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
5	นางดวงกมล บุญธิมา	วท.บ. (สถิติ) กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการ ศึกษา)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรจน์ประสานมิตร, ประเทศไทย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรจน์ประสานมิตร, ประเทศไทย	2534 2543	อาจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 54)	6	9
6	นายสรเดช คุรุทอง	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) MS. (Electrical Engineering) M.S. (Computer Science) Ph.D. (Electrical Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย Vanderbilt University, USA. 2000 Vanderbilt University, USA. 2001 Vanderbilt University, USA. 2007	2539	อาจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 54)	6	9

3.2.2 อาจารย์ผู้ร่วมสอน (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษา		ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ผลงานทาง วิชาการ (การค้นคว้า วิจัยหรือการ แต่งตำรา)	ภาระการสอน(ชั่วโมง/สัปดาห์)	
			สถาบัน	ปี			ที่ มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใน หลักสูตร ปรับปรุง
7	นางสาวสุริดา ชัยชมชื่น	ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) M.Sc.(Information Technology)	สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย	2539	อาจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 54)	-	6
8	นางฉันทวีร์ ชื่นสินธุกุล	วศ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์) M.Sc.(Information Technology)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย	2535	อาจารย์	(ตั้ง รายละเอียด หน้า 55)	6	9

3.2.1 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.1.1 นายเทวา คำปาเชื้อ

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. Khampachua, T., Rivepiboon, W. and Rungsawang, A. (2005), Abductive Inference Model of Relevance Feedback in CBIR: A Notation and Formal Definition, The Proceedings of the 2005 International Conference on Imaging Science, Systems, and Technology (CISST'05), Las Vegas, Nevada, USA, June 27-30, 2005.

3.2.1.2 นางสาวธัญญรัตน์ น้อมพลกรัง

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. Nomponkrang, T., Woraratpanya, K. (2010), Thai-Sentence Classification Using Conceptual Graph, The Proceedings of the 2010 International Conference on Education and Information Technology, Chongqing, China, September 17-19, 2010.
2. ธัญญรัตน์ น้อมพลกรัง และ มนต์ชัย เทียนทอง, กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบปัญหาเป็นฐานผ่านบทเรียนแสงรู้บนเว็บแบบบทบาทสมมติและ FishBowl, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3, วันที่ 25-26 สิงหาคม 2553, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
3. ธัญญรัตน์ น้อมพลกรัง พยุง มีสัง และ จรัญ แสนราช (2549), การพัฒนาระบบจัดการและประเมินผลการสอนแบบปรับเปลี่ยนโดยใช้คอมพิวเตอร์วารสารวิชาการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 พฤษภาคม-ตุลาคม 2549.

3.2.1.3 นายกฤษ สิ้นชนะกุล

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. นรารัตน์ วรรณเสถณี จรัญ แสนราช และ กฤษ สิ้นชนะกุล (2551), “การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับปรับพื้นฐานความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์” การประชุมวิชาการระดับชาติด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ครั้งที่ 1, มจพ., วันที่ 25-26 เมษายน 2551.

2. จูติมา อัสวพรหมธาดา ศุภรัชชัย วรรัตน์และ กฤษ สิ้นธนะกุล (2549), การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย (MMCAI) ระดับประถมศึกษา สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544, วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม - ธันวาคม 2549.

3.2.1.4 นายวรรณชัย วรรณสวัสดิ์

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. วรรณชัย วรรณสวัสดิ์ และอื่น กุ์วรรณ (2548), การเปรียบเทียบการออกเสียงพยัญชนะภาษาไทยระหว่างเสียงต้นฉบับกับเสียงที่สังเคราะห์ การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 1, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

3.2.1.5 นายวิทวัส ทิพย์สุวรรณ

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร

1. 020003208 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Profressinal Experience I)
2. 020003209 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Profressinal Experience II)
3. 020413202 ระบบฝังตัวและการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์
(Embedded Systems and Computer Interface)

3.2.2 ผลงานวิชาการของอาจารย์ผู้ร่วมสอน

3.2.2.1 นายจรัญ แสนราช

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. Techataweewan, W., Woraratpanya, K., and Sanrach, C. (2008), Web-based Collaborative Teaching System Supporting Information Literacy Skills in Higher Education, Accepted for presentation at the E-Learn 2008 (World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education), Las Vegas, Nevada , USA, Nov. 2008.

2. Arreerard, W., Sanrach, C., and Tiantong, M. (2006), The development of the collaborative intelligent computer-assisted instruction model using computer network (CICAI) model, EDU COM International Conference, KhonKaen, Thailand.
3. อูราพร สุขะทัต จรัญ แสนราช มนต์ชัย เทียนทอง นิดาพรรณ สุวีรัตน์ (2551), แบบจำลองการปรับสารสนเทศการเรียนตามความสนใจของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนผ่านเว็บ, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
4. นพศักดิ์ ดันดีสัตยานนท์ มนต์ชัย เทียนทอง จรัญ แสนราช และ นิดาพรรณ สุวีรัตน์ (2551), การพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรองค์กรบนระบบบริหารจัดการสถาบันการสอนและฝึกอบรมคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
5. จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ มนต์ชัย เทียนทอง จรัญ แสนราช และนิดาพรรณ สุวีรัตน์ (2551), โมเดลการนำทางแบบปรับเปลี่ยนได้สำหรับโมดูลการเรียนของระบบจัดการเนื้อหาโดยใช้เทคนิคเน็ตเวิร์กไดอะแกรม, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
6. สุขแสง คุณนก พุง มีสัง นิดาพรรณ สุวีรัตน์ และ จรัญ แสนราช (2551), วิธีเชิงพันธุกรรมด้วยตัวกระทำชนิดปรับตัวได้กระโดดเฉลี่ย, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

บทความทางวิชาการ

1. ธีญญรัตน์ น้อมพลกรัง พุง มีสังและ จรัญ แสนราช (2549), การพัฒนาระบบจัดการและประเมินผลการสอนแบบปรับเปลี่ยนโดยใช้คอมพิวเตอร์ วารสารวิชาการ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 พฤษภาคม-ตุลาคม 2549.

3.2.2.2 นายจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. Jiraphan, S. (2007), A Synthesize and Evaluation of NBLCMS Model, International Conference and Workshop on e-learning Strategies: Edutainment for Future Education, Bangkok: Thailand.

2. จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ มนต์ชัย เทียนทอง จรัญ แสนราช และนิตาพรรณ สุรรัตน์ (2551), การพัฒนาระบบจัดการเนื้อหาโดยใช้เทคนิคเน็ตเวิร์กไดอะแกรม, การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ 2 : การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอาชีวศึกษา ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
3. จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ มนต์ชัย เทียนทอง จรัญ แสนราช และ นิตาพรรณ สุรรัตน์ (2551), โมเดลการนำทางแบบปรับเปลี่ยนได้สำหรับ โมดูลการเรียนของระบบจัดการเนื้อหาโดยใช้เทคนิค เน็ตเวิร์กไดอะแกรม, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 4, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
4. ศิริสิทธิ์ จำปาขาว จรัญ แสนราช และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ (2550), การพัฒนาระบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมแบบ STAD บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 3, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
5. ลักษณ์นันทน์ พลอยวัฒนาวงศ์ และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ (2550), การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการระบบปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 3, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

บทความวิจัย

1. นิตาพรรณ สุรรัตน์ กันต์พงษ์ วรรณปัญญา และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ (2551), แนวทางการติดตามประเมินผลการดำเนินงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือปีที่ 18 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2551) หน้า 70-78.
2. จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์ (2550), การพัฒนาเกมการสอนแบบหลายผู้เล่นเพื่อการเรียนรู้พิษภัยของยาเสพติด (ผลงานรางวัลนวัตกรรมเทคโนโลยีดีเด่น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปี 2548), วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2550) หน้า 18-22.

3.2.2.3 นายสมคิด แซ่หลี่

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. Saelee, S., Sureerattanan, N., and Nitsuwat, S. (2007), Automatic Thai- essay Answer Categorized by using SVM, International Conference and Workshop on e-learning Strategies: Edutainment for Future Education, Bangkok: Thailand, 2007.
2. สมคิด แซ่หลี่ นิตาพรรณ สุวีรัตน์ และ สุพจน์ นิตย์สุวรรณ (2549). การประเมินระดับสารสัมพันธ์แบบอัตโนมัติสำหรับข้อเขียนภาษาไทย โดยวิธีการผสมผสานร่วมกับออนโตโลยี, การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 2, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

3.2.2.4 นายกันต์พงษ์ วรรณปัญญา

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. Techataweewan, W., Woraratpanya, K., and Sanrach, C. (2008), Web-based Collaborative Teaching System Supporting Information Literacy Skills in Higher Education, Accepted for presentation at the E-Learn 2008 (World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education), Las Vegas, Nevada , USA, Nov. 2008.
2. Phankokkrud, M. and Woraratpanya, K. (2008), An Automated Decision System for Computer Adaptive Testing Using Genetic Algorithms, Accepted for presentation at the SNDP2008 (the Ninth ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing), Phuket, Thailand, Aug. 2008
3. Sakunthong, A., Woraratpanya, K., and Nitsuwat, S. (2007), A Fuzzy Rule for Image Enhancement on CCTV, EECON-30, Bangkok, Thailand.
4. Varakulsiripunth R. and Woraratpanya, P. (2005), Mutual Fractal Coding for Field-Sequential Stereoscopic Video, Journal of Signal Processing, Vol. 9 No. 2, Mar. 2005, pp. 165-178.

บทความวิจัย

1. นิตาพรรณ สุวีรัตน์ กังคังพงษ์ วรรณปัญญา และ จิรพันธุ์ ศรีสมพันธ์ (2551), แนวทางการติดตามประเมินผลการดำเนินงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 (พฤษภาคม – สิงหาคม 2551) หน้า 70-78.
2. Chunwijitra, S., Woraratpanya, P., Nitsuwat, S., and Nilsuk, P. (2548), Thai Online Handwriting System using Neural Network and Fuzzy Logic, วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2548) หน้า 77-82.

3.2.2.5 นางดวงกมล บุญธิมา

ผลงานทางวิชาการ

งานวิจัย

1. สรชัย ขวรางกูร จรัญ แสนราช และดวงกมล บุญธิมา (2551), การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีต่อการดูแอนิเมชันรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ, การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม ครั้งที่ 1, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
2. ดวงกมล บุญธิมา, การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักศึกษาปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550

3.2.2.6 นายสรเดช คุรุจ้อน

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร

1. 020003208 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I)
2. 020003209 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)
3. 020413206 เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)
4. 020413211 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

3.2.2.7 นางสาวสุธิดา ชัยชมชื่น

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร

1. 020003209 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II)
2. 020413204 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1
(Special Topics in Computer Technology 1)

3.2.2.8 นางฉันทวีร์ สนิทระกุล

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร

1. 020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Organization)
2. 020413210 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2

(Special Topics in Computer Technology 2)

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงกำหนดให้มีฝึกงาน สำหรับนักศึกษาทุกคนในปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

(1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

(3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดี

(4) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

(5) มีความกล้าแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษา ฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3

4.3. การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ฤดูร้อน หรือ 6 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงาน ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ หรือเพื่อการเรียนการสอน หรือเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยต้องมีธุรกิจที่อ้างอิงและคาดว่าจะนำไปใช้งานหากโครงงานสำเร็จ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 2-3 คน และมีรายงานที่ต้องนำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจ และสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมออีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานของโปรแกรมและการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(2) ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ - มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น - มีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อสร้างความรับผิดชอบ
(3) จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ รวมทั้งสอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรมทุกรายวิชา

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์โปรแกรมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 7 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 7 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

นอกจากนั้น หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ยังมีวิชาเกี่ยวกับ จริยธรรมและกฎหมายคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาบังคับ อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติ ไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมเช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมดังต่อไปนี้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการทดสอบมาตรฐานนี้ สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาจากงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง มาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

- (4) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (6) ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในขณะที่ยังเรียน อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

(4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมการวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่ไม่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรก

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนในรายวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนได้หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
 - (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
 - (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
 - (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
 - (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
 - (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- คุณสมบัติต่าง ๆ นี้สามารถวัดร่วมกับคุณสมบัติในข้อ (1), (2), และ (3) ได้ในระหว่างการทำกิจกรรมร่วมกัน

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถนำคณิตศาสตร์มาใช้ในการวัดและประเมินผลหรือการแสดงสถิติต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร เพื่อการสอนได้อย่างเหมาะสมการวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

- (1) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2 ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการศึกษา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
- (5) สามารถถ่ายทอดความรู้และพัฒนาหลักสูตรทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใหม่ ๆ
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานเพื่อการศึกษาได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.3 ทักษะทางปัญญา

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

3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้แนะสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร เพื่อการศึกษาอย่างเหมาะสม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม							2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
020413100 งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด 3(2-2-5) (Electrical Works and Instrument)	0	0	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413101 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) (Electronics Devices for Computer)	0	0	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413102 วงจรดิจิทัล (Digital Circuits) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (ต่อ)

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม										2.ความรู้								3.ทักษะทางปัญญา				4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
020413103 คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics) 3(3-0-6)	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413104 วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods) 3(2-2-5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413105 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) 3(2-2-5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413106 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Organization) 3(3-0-6)	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413107 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) 3(2-2-5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
020413108 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm) 3(2-2-5)	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม										2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1		2		3		4		5		6		7		8		1		2		3		4		1		2		3		4	
020413109 สัมมนาโครงการ (Project Seminar) 1(0-2-1)	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
020413110 โครงการพิเศษ (Special Project) 3(0-6-3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
020413111 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
020413200 ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor System and Application) 3(2-2-5)	0	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้							3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	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
020413201 เทคโนโลยีการสื่อสาร ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks Technology)	0	●	0	0	0	0	0	●	●	●	●	●	0	0	●	●	●	●	●	0	0	0	0	0	0	●	●	●	●
020413202 ระบบฝังตัวและการเชื่อมต่อ ระบบคอมพิวเตอร์ (Embedded Systems and Computer Interface)	0	●	0	0	0	0	0	●	●	●	●	0	0	●	●	●	●	●	0	0	0	0	0	0	●	●	●	●	
020413203 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	0	●	0	0	0	0	0	●	●	●	●	●	0	0	●	●	●	●	●	0	0	0	0	0	0	●	●	●	●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม										2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ								5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1		2		3		4		5		6		7		8		1		2		3		4		1		2		3		4			
020413215 การบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center Management) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
020413216 คอมพิวเตอร์กับสังคม (Computer and Society) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
020413217 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
020413218 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
020413219 ความปลอดภัยของสารสนเทศ (Information Security) 3(3-0-6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (ต่อ)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม										2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
020413220 กฎหมายและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Law and Ethics of Information Technology)	0	●	●	0	●	●	●	●	●	0	●	0	0	0	●	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
020413221 การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)	0	●	0	0	0	0	●	●	●	0	●	0	0	0	●	●	●	●	●	0	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาควรให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันอุดมศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการณ์ได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 3 ปีที่ 4 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(7) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเอง และวางขาย จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคม และประเทศชาติและจำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นอันดับแรกการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นอันดับแรกการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

(2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง
- (4) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
- (5) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
- (6) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตาม และรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในระดับสากล หรือระดับชาติ(หากมีการกำหนด)	- หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับ มาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงาน วิชาชีพ ด้าน เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ มีความทันสมัย และมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความ ใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่ สร้างทั้งความรู้ความสามารถ ในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการพิจารณาปรับปรุง หลักสูตรทุก ๆ 3 ปี	- จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ รวมถึงการศึกษาด้วยตนเองที่มี แนวทางให้นักศึกษาได้ ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	3. จัดแนวทางการเรียนในวิชา เรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและ ภาคปฏิบัติรวมถึงกิจกรรม ประจำวิชาให้นักศึกษาได้ ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วย ตนเอง	- จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ ประจำประวัติอาจารย์ด้าน คุณวุฒิประสบการณ์ และการ พัฒนาอบรมของอาจารย์
4. มีการประเมินมาตรฐานของ หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และหรือผู้ช่วยสอน เพื่อ กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความ ใฝ่รู้	- จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุน การเรียนรู้ และบันทึกกิจกรรม ในการสนับสนุนการเรียนรู้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุก 4 ปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์อุปกรณ์เครื่องมือวิจัย งบประมาณความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>- ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา</p> <p>- ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี</p> <p>- ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุก ๆ 4 ปี</p> <p>- ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ 2 ปี</p>

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้ อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนรวมถึง อาจารย์พิเศษแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็นให้ หอสมุดกลางจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคณะจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคณะ ควรจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ของหอสมุดกลาง ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่ง จะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้ สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากร สื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอพร้อม เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียน นอกห้องเรียน และ เพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่ มีความพร้อมใช้งานอย่างมี ประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้าง สื่อสำหรับการทบทวนการ เรียน จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ ทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย และเป็นเครื่องมือวิชาชีพใน ระดับสากล เพื่อให้นักศึกษา สามารถฝึกปฏิบัติ สร้างความ พร้อมในการปฏิบัติงานใน วิชาชีพ จัด ให้ มี เครือ ข่าย และ ห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่ มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และ พื้นที่ที่ที่นักศึกษาสามารถ ศึกษา ทดลอง หากความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองด้วย จำนวนและประสิทธิภาพที่ เหมาะสมเพียงพอ จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้ง หนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทาง กายภาพและทางระบบเสมือน 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่อ หัว นักศึกษาชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่าย ต่อหัวนักศึกษา - จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชา เรียนที่มีการฝึกปฏิบัติ ด้วย อุปกรณ์ต่างๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำราและ สื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติ การใช้งาน หนังสือตำราสื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการ ปฏิบัติการ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	5. จัดให้มีเครื่องมือทดลอง เช่น ระบบแม่ข่ายขนาดใหญ่ อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการ ในการบริหารระบบ	

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่ จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียน การสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้ สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจาก การปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นภาควิชากำหนดนโยบายว่ารายวิชาใดที่ต้องใช้องค์ความรู้ด้าน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใหม่ๆ ภาควิชาจะเชิญอาจารย์หรือวิทยากร มาบรรยายร่วมอย่างน้อยวิชาละ 3 ชั่วโมง คุณวุฒิของอาจารย์พิเศษจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำระดับ ปริญญาโท

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับการงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้ อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง เช่น การ เตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น คาดว่าความต้องการกำลังคนจะมีจำนวนที่สูงมาก จากยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ถึง ดีมาก ทั้งนี้ภาควิชาฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยได้ออกแบบสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเนื่องมาจากการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนรับนักศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. มีการจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	√	√	√	√	√
2. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
3. มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา ที่สาขาวิชาจัดการเรียนการสอน ตามแบบมคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนการเปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
4. มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการ ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ. 6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดการสอนให้ครบรายวิชา	√	√	√	√	√

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
5. มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	√	√	√	√	√
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	-
7. มีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในปีก่อนหน้า	-	√	√	√	-
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน (เฉพาะปีที่มีการรับอาจารย์ใหม่)	√	√	√	√	-
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/ปี	√	√	√	√	-
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาด้านการเรียนการสอนและอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 50% ต่อปี	√	√	√	√	
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายบัณฑิตใหม่ที่มีคุณภาพต่อหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	√	√
12. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.5 จากระดับ 5 (หลังจากบัณฑิตสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ปี)	-	-	-	-	√
13. จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าเป็นไปตามแผน	√	-	-	-	-
14. ร้อยละของนักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80	-	-	-	-	√
15. บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด	-	-	-	-	√

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการสอน ซึ่งมีลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุก ๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไปหรือไม่ เช่น

- การเรียนรู้ จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมของนักศึกษา
- การอภิปรายโต้ตอบ และการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน
- การทดสอบย่อย
- ผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษาระหว่างภาคการศึกษา โดยผู้สอน

เมื่อทำการประเมินหากพบว่า วิธีการที่ใช้สอนไม่สามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสาระพื้นฐานของรายวิชา และอาจรวมถึงสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม อาจารย์ผู้สอนรายวิชาต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน โดยอาจหารือจากการประชุมร่วมกันกับอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่นที่มีความรู้ในการการวางแผน และใช้กลยุทธ์การสอน สุดท้ายจะต้องนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็ง เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละรายวิชา และอาจต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมินทักษะการใช้แผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ดังนี้

- (1) ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของการเรียนและการสอน ในแต่ละรายวิชา กับหลักสูตร
- (2) ความสอดคล้องของการเรียนการสอนหากมีการปรับปรุงหลักสูตร
- (3) อาจมีการอ้างอิงการเรียนการสอนตัวอย่างที่เคยประสบผลสัมฤทธิ์แล้ว เช่น การสอนแบบเน้นผู้เรียน การสอนที่เน้นทักษะและการลงมือปฏิบัติ ประยุกต์การเรียนการสอนจากผลงานวิจัยหรือผลการปฏิบัติการที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจบทเรียน และสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง

มีการประเมินผลการใช้แผนกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ ทั้งด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ดังนี้

- (1) การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนเอง
- (2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชาในช่วงปลายภาคการศึกษา โดยข้อมูลที่ได้นี้จะถูกวิเคราะห์โดยหน่วยบริการการศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และส่งให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละคนในภาคการศึกษาถัดไป เพื่อใช้เป็นผลป้อนกลับในการปรับปรุงการสอนและรายวิชาของตน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร โดยทำการประเมินจาก

- (1) วัตถุประสงค์ในรายวิชา ความสอดคล้องและความยืดหยุ่นของวัตถุประสงค์ในการสอนกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และภาควิชา
- (2) เนื้อหาและรายวิชา
 - มีการทบทวนการปรับปรุงเนื้อหาวิชา และรายวิชาที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเรียนการสอนและสถานการณ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต
 - มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชา และรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร รวมทั้งมีการจัดสถานที่ สื่อการสอน อุปกรณ์การสอน หนังสือและตำรา อย่างเหมาะสม เมื่อมีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่
- (3) วิธีการสอน มีการทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนในรายวิชา โดยอาจอ้างถึงกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนที่ประสบผลสำเร็จ
- (4) การสอบวัดผล มีคณะกรรมการวิชาการภาควิชาทำหน้าที่ตรวจข้อสอบเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของภาควิชาที่กำหนดไว้
- (5) นักศึกษา มีการติดตามผลจากนักศึกษา ดังนี้
 - เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ต้องออกฝึกงาน จะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์สามารถจะติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาในด้านความสามารถเรียนรู้ ปฏิบัติงาน และประยุกต์ใช้ความรู้ได้หรือไม่ ตลอดจนนักศึกษามีความรับผิดชอบในหน้าที่เพียงใด และยึดหลักคุณธรรม หรือยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งเป็นการประเมินร่วมกับสถานประกอบการด้วย
 - หลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงนำไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตามเกณฑ์มาตรฐานและประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และมีการประเมินผลตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน

มีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพ การศึกษา เป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี ซึ่งสามารถชี้แจงได้ว่า

- บุคลากร

(1) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ของอาจารย์ผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการสอนและการประเมินผล

(2) บุคลากรสายสนับสนุนทุกคนผ่านการอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่

- นักศึกษา

(1) จำนวนนักศึกษาที่รับเข้าเป็นไปตามแผน

(2) จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2

(3) จำนวนนักศึกษาที่ตกออกไม่เกินร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในชั้นปีที่ 2

(4) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาด้านคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 4 ในมาตรฐานประเมินค่า 5 ระดับ

(5) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.5 ในมาตรฐานการประเมินค่า 5 ระดับ

(6) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของบัณฑิตได้งานทำหรือเรียนต่อภายใน 6 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา

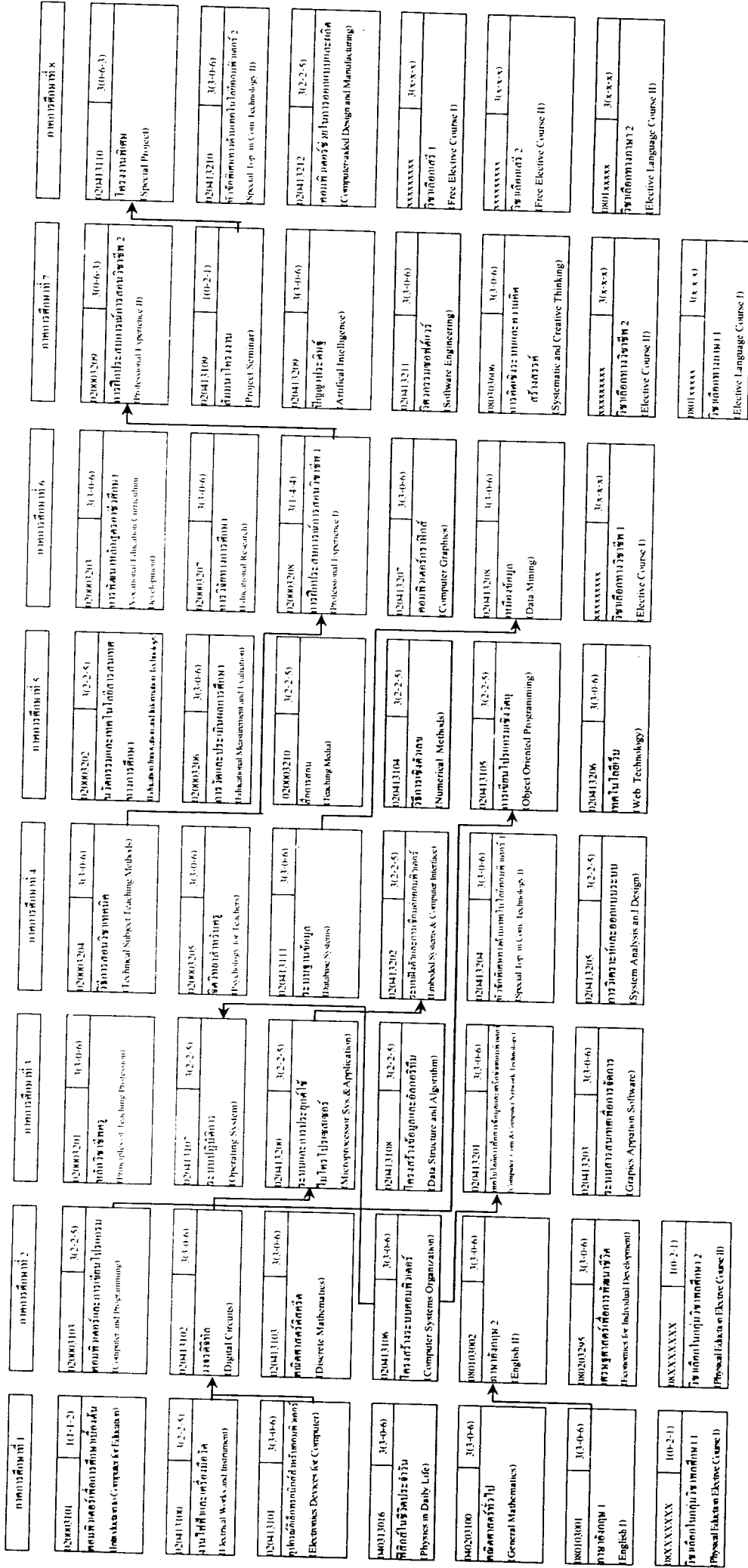
4. การทบทวนผลการประเมิน และวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลในข้อ 2 ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร กรณีที่พบปัญหาสามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ซึ่งทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

- ก. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของหลักสูตร
- ข. รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552
- ค. ความหมายของรหัสวิชา
- ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- จ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552
- ฉ. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาศึกษาทั่วไป
- ช. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายวิชาการศึกษา

แผนภูมิแสดงความต้องการของหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์





รายละเอียด

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2552
2. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้เปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นไป
3. สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้รับอนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2554 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2554

4. เหตุผลในการปรับปรุง

เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ของกระทรวงศึกษาธิการ และภาควิชาเห็นสมควรให้ปรับปรุงหลักสูตรโดยการปรับปรุงรายวิชาต่าง ๆ ให้เกิดความทันสมัยทันต่อเทคโนโลยีในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต เพิ่ม-ลดรายวิชา ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

-รายวิชากลุ่มวิชาภาษา

เพิ่ม	0801030001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
เพิ่ม	080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
เพิ่ม	080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)	3(3-0-6)
เพิ่ม	080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3(3-0-6)

-รายวิชากลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

เพิ่ม	020003101	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)	1(1-1-2)
เพิ่ม	020003103	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	3(2-2-5)
เพิ่ม	040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)	3(3-0-6)

-รายวิชากลุ่มวิชาพลศึกษา

เพิ่ม	080303503	แบดมินตัน (Badminton)	1(0-2-1)
เพิ่ม	080303504	ลีลาศ (Dancing)	1(0-2-1)

-กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

เพิ่ม	080203295	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for Individual Development)	3(3-0-6)
-------	-----------	---	----------

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกน

ก. กลุ่มวิชาการศึกษา

เพิ่ม	020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีพศึกษา (Vocational Education Curriculum Development)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020003204	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020003210	สื่อการสอน (Teaching Media)	3(2-2-5)

ก. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เพิ่ม	020413100	งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Works and Instrument)	3(2-2-5)
เพิ่ม	020413101	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์ (Electronic Devices for Computer)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020413102	วงจรรคดิจิทัล (Digital Circuits)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020413103	คณิตศาสตร์คิสรค (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020413105	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	3(2-2-5)
เพิ่ม	020413107	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)	3(2-2-5)
เพิ่ม	020413109	สัมมนาโครงการ (Project Seminar)	1(0-2-1)

ข. กลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์

เพิ่ม	020413201	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks Technology)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020413202	ระบบฝังตัวและการเชื่อมต้อระบบคอมพิวเตอร์ (Embedded Systems and Computer Interface)	3(2-2-5)
เพิ่ม	020413204	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 (Special Topics in Computer Technology I)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020413208	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
เพิ่ม	020413210	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2 (Special Topics in Computer Technology II)	3(3-0-6)

5.2 ยกเลิกกลุ่มวิชาทางการศึกษา ดังนี้

ยกเลิก	200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200311	วิธีการสอน (Teaching Methods)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200301	จิตวิทยาการศึกษา (Education Psychology)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200351	ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น (Fundamental of Educational Philosophy)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200362	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200361	สถิติเพื่อการวิจัย (Statistics for Research)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200383	หัวข้อพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา (Special Topics in Computer Education)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200384	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางการศึกษา (Computer Application in Education Problem)	3(3-0-6)
ยกเลิก	200396	การออกแบบบทเรียนสำหรับมัลติมีเดีย (Instructional Design for Multimedia)	3(2-2-5)
ยกเลิก	200397	การเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์และการประยุกต์ (Interactive Learning and Application)	3(3-0-6)
5.2 ยกเลิกกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์			
ยกเลิก	270320	คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
ยกเลิก	270323	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Programming)	3(2-2-5)
ยกเลิก	270333	ระบบปฏิบัติการและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Operating Systems and Computer Architecture)	3(2-2-5)
ยกเลิก	270351	การศึกษาโครงการ (Project Study)	1(0-2-1)

5.3 ยกเลิกกลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์

ยกเลิก	271322	เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และข่ายงาน (Computer Data Communications and Networks Technology)	3(3-0-6)
ยกเลิก	271321	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Interfacing Technology)	3(2-2-5)

5.4 ย้ายหมวดวิชาเลือกเสรีไปอยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ดังนี้

	270376	ระบบฐานข้อมูล (Databased Systems)	3(3-0-6)
--	--------	--------------------------------------	----------

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างหลักสูตรเดิมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ พ.ศ. 2548	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	12	30
2	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84	69	109
	2.1 กลุ่มวิชาแกน		22	64
	2.2 กลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์		-	39
	2.3 กลุ่มวิชาเลือก		-	6
	2.4 กลุ่มวิชาชีพเฉพาะด้าน		15	-
	2.5 กลุ่มวิชาชีพ		20	-
	2.6 กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ		12	-
3	หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า 6	6	6
	หน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	87	145

7. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง) ฉบับปี พ.ศ. 2552 กับ
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
1. โครงสร้างหลักสูตร	87 หน่วยกิต	1. โครงสร้างหลักสูตร	145 หน่วยกิต
ก. หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป	12 หน่วยกิต	ก. หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป	30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
		- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	69 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาแกน	22 หน่วยกิต	1. กลุ่มวิชาแกน	64 หน่วยกิต
2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	15 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มวิชาการศึกษา	30 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาชีพ	20 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	34 หน่วยกิต
4. กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ	12 หน่วยกิต	2. กลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์	39 หน่วยกิต
		3. กลุ่มวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
		วิชาฝึกงานไม่น้อยกว่า	240 ชั่วโมง

7.1 หมวดศึกษาทั่วไป (หลักสูตรปี พ.ศ. 2552 12 หน่วยกิตและหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 30 หน่วยกิต)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รายวิชากลุ่มวิชาภาษา	6 หน่วยกิต	รายวิชากลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
810361	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	
การใช้อังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
810362	การใช้อังกฤษ 2 (Practical English II)	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
		วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
		080103016	การสนทนาภาษาอังกฤษ I (English Conversation I)
		080103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)
		080103061	การใช้อังกฤษ 1 (Practical English I)
		080103062	การใช้อังกฤษ 2 (Practical English II)
			หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาที่คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์เปิดสอน

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10 หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
020003101	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น	020003101	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น
	(Introduction to Computer for Education)		(Introduction to Computer for Education)
020003101	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม	020003101	คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม
	(Computer and Programming)		(Computer and Programming)
040203100	คณิตศาสตร์ทั่วไป	040203100	คณิตศาสตร์ทั่วไป
	(General Mathematics)		(General Mathematics)
040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน	040313016	ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
	(Physics in Daily Life)		(Physics in Daily Life)
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
080203295	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต	080203295	เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต
	(Economics for Individual Development)		(Economics for Individual Development)
080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์	080303606	การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์
	(Systematic and Creative Thinking)		(Systematic and Creative Thinking)

	หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554
รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
		กลุ่มวิชาพลศึกษา 6 หน่วยกิต
		080303503 แบดมินตัน (Badminton) 1(0-2-1)
		080303504 ดีดาศ (Dancing) 1(0-2-1)
		หรือเลือกจากกลุ่มวิชาภาษาที่คณะกรรมการประยุกต์เปิดสอนจำนวน 2 วิชา

7.2 หมวดวิชาเฉพาะ (หลักสูตรปี พ.ศ. 2552 69 หน่วยกิตและหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 109 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาแกน

- กลุ่มวิชาการศึกษา

30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
200339	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and Information Technology) 3(2-2-5)	020003201	หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession) 3(3-0-6)
200341	การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา (Course Development) 3(3-0-6)	020003202	นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Innovation and Information Tecnology for Education) 3(2-2-5)
		020003203	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vocational Education Curriculum Development) 3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
200311	วิธีการสอน (Teaching Methods) 3(3-0-6)	020003203	วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods) 3(3-0-6)
		020003205	จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for Teachers) 3(3-0-6)
		020003206	การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation) 3(3-0-6)
		020003207	การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research) 3(3-0-6)
200391	ประสบการณ์วิชาชีพ 1 (Professional Experience I) 3(1-4-4)	020003208	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 1 (Professional Experience I) 3(1-4-4)
200392	ประสบการณ์วิชาชีพ 2 (Professional Experience II) 3(0-6-3)	020003209	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 2 (Professional Experience II) 3(0-6-3)
		020003210	สื่อการสอน (Teaching Media) 3(2-2-5)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554		
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์		หน่วยกิต (เดิมกลุ่มวิชาแกน		
34		22 หน่วยกิต)		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
			งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Works and Instrument)	3(2-2-5)
			อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับคอมพิวเตอร์ (Electronics Devices for Computer)	3(3-0-6)
			วงจรรคิจิทัล (Digital Circuits)	3(3-0-6)
			คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
270322	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Methods)	3(2-2-5)	วิธีการเชิงตัวเลข (Numerical Method)	3(2-2-5)
			การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)	3(2-2-5)
270332	โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Organization)	3(3-0-6)	โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Organization)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
270333	ระบบปฏิบัติการและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Operating Systems and Computer Architecture)	020413107	ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
270341	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)	020413108	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithm)
270351	การศึกษาโครงการ (Project Study)	020413109	สัมมนาโครงการ (Project Seminar)
270352	โครงการพิเศษ (Special Project)	020413110	โครงการพิเศษ (Special Project)
270361	ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor System and Application)	020413111	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)
270323	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advanced Computer Programming)	*ย้ายไปไว้ในกลุ่มวิชาที่พหุทางคอมพิวเตอร์	
		*ยกเลิก	
		20413200	ระบบและการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor System and Application)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
กลุ่มวิชาชีพทางคอมพิวเตอร์		หน่วยกิต (เดิมกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา
271322	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และข่ายงาน (Computer Data Communications and Networks Technology)	20413201	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
271321	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Systems Interfacing Technology)	20413202	ระบบฝังตัวและการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ (Embedded Systems and Computer Interface)
		20413203	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)
		20413204	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 (Special Topics in Computer Technology I)
		20413205	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
		20413206	เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)
271331	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	20413207	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
271323	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)	3(3-0-6)
271332	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต (Computer-aided Designs and Manufacturing)	3(2-2-5)	3(2-2-5)
200301	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0-6)	
200351	ปรัชญาการศึกษาเบื้องต้น (Fundamental of Educational Philosophy)	3(3-0-6)	
200362	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)	
20413208	เหมืองข้อมูล (Data Minig)		3(3-0-6)
20413209	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)		3(3-0-6)
20413210	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2 (Special Topics in Computer Technology II)		3(3-0-6)
20413211	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)		3(3-0-6)
20413212	คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและผลิต (Computer-aided Design and Manufacturing)		3(2-2-5)
	*ยกเลิก		
	*ยกเลิก		
	*ยกเลิก		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			
กลุ่มวิชาเลือก	6	หน่วยกิต (เดิมกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ 12 หน่วยกิต)			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
			020003211	หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principles of Vocational Education Administration)	3(3-0-6)
			020003213	หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topic in Technical Education)	3(2-2-5)
			020003214	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III)	3(0-6-3)
			020003215	การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 4 (Professional Experience III)	3(0-6-3)
			020003216	การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personnel Development)	3(2-2-5)
200372	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(2-2-5)	020003212	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)	3(2-2-5)
200371	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(2-2-5)	020003217	คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	3(2-2-5)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	
270374	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(2-2-5)	020413213	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(2-2-5)
270375	การประมวลผลสัญญาณภาพ (Digital Image Processing)	3(2-2-5)	020413214	การประมวลผลสัญญาณภาพ (Digital Image Processing)	3(2-2-5)
270381	การบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center Management)	3(3-0-6)	020413215	การบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ (Computer Center Management)	3(3-0-6)
270391	คอมพิวเตอร์กับสังคม (Computer and Society)	3(3-0-6)	020413216	คอมพิวเตอร์กับสังคม (Computer and Society)	3(3-0-6)
271311	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems)	3(3-0-6)	020413217	ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems)	3(3-0-6)
271345	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)	3(3-0-6)	020413218	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)	3(3-0-6)
271353	ความปลอดภัยของสารสนเทศ (Information Security)	3(3-0-6)	020413219	ความปลอดภัยของสารสนเทศ (Information Security)	3(3-0-6)
271355	กฎหมายและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Law and Ethics of Information Technology)	3(3-0-6)	020413220	กฎหมายและจริยธรรมของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Law and Ethics of Information Technology)	3(3-0-6)

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
271356	การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)	3(3-0-6)	020413221	การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)	3(3-0-6)
200383	หัวข้อพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา (Special Topics in Computer Education)	3(3-0-6)	*ยกเลิก		
200384	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางการศึกษา (Computer Application in Education Problem)	3(3-0-6)	*ยกเลิก		
200396	การออกแบบบทเรียนสำหรับมัลติมีเดีย (Instructional Design for Multimedia)	3(2-2-5)	*ยกเลิก		
200397	การเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์และการประยุกต์ (Interactive Learning and Application)	3(3-0-6)	*ยกเลิก		
270320	คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)	*ยกเลิก		
270321	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)	*ยกเลิก		

หลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2552		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าตนเอง)	รหัสวิชา
270371	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)	ชื่อวิชา *ย้ายไปไว้ในกลุ่มวิชาสหวิทยาการคอมพิวเตอร์
270376	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)	*ย้ายไปไว้ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
271346	เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology)	3(2-2-5)	*ย้ายไปไว้ในกลุ่มวิชาสหวิทยาการคอมพิวเตอร์
271351	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Designs)	3(3-0-6)	*ย้ายไปไว้ในกลุ่มวิชาสหวิทยาการคอมพิวเตอร์
271352	ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Security)	3(3-0-6)	*ยกเลิกรายวิชา
271354	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)	3(3-0-6)	*ย้ายไปไว้ในกลุ่มวิชาสหวิทยาการคอมพิวเตอร์

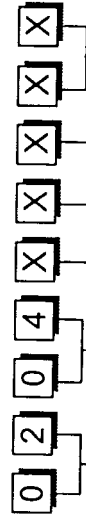
7.3 หมวดวิชาเลือกเสรี (หลักสูตรปี พ.ศ. 2552 69 หน่วยกิตและหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 109 หน่วยกิต)

หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2552 เลือกเรียนจากสาขาในระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน	หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2554 เลือกเรียนจากสาขาในระดับปริญญาตรี ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเปิดสอน
---	---

ภาคผนวก ก ความหมายของรหัสวิชา

หลักการกำหนดรหัสรายวิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลขจำนวน 9 หลักดังนี้



คณะ
02 คือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชา
01= ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
02= ครุศาสตร์ไฟฟ้า
03= ครุศาสตร์โยธา
04= คอมพิวเตอร์ศึกษา
05= ครุศาสตร์เทคโนโลยี
06= บริหารเทคนิคศึกษา
07= บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

แผนสาขาวิชา
1 = เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (TCT, MTCT)
2 = คอมพิวเตอร์ศึกษา (DTCT)

ระดับการศึกษา
1 = ปวช.
2 = ปวส./อนุปริญญา (จ.รับ นศ./ปศ.หลักสูตร)
3 = ปริญญาตรี
4 = ประกาศนียบัตรบัณฑิต (หลักสูตรบรรจุอยู่ในแผน ๗ 10)
5 = ปริญญาโท
6 = ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
7 = ปริญญาเอก
8 = สูงกว่าปริญญาเอก

กลุ่มวิชา/หมวดวิชา/
แขนงวิชาคณะกำหนดเอง

ลำดับรายวิชา
คณะกำหนดเอง

ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

๗๐๗



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ 1567 /2553
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 ของภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ของกระทรวงศึกษาธิการ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 (3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2550 จึงแต่งตั้งผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 ได้แก่

1. อาจารย์ทวาท	คำปรีชื้อ	ประธานกรรมการ
2. อาจารย์วรวรรณชัย	วรวรรณสวัสดิ์	กรรมการ
3. อาจารย์ธัญญรัตน์	น้อมพลกรัง	กรรมการ
4. อาจารย์วิทวัส	ทิพย์สุวรรณ	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์	ปราณีพลกรัง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
6. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ	หมั่นไชยศรี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
7. นายสรสิทธิ์	คณัฏชกลิ่ง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
8. อาจารย์ถกฤษ	สินชนะกุล	กรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 8 ธันวาคม พ.ศ. 2553

อินทร์ วัฒนพงศ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์คันทันชรัส แสนวงศ์)
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายบริหารงานบุคคล
ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

ภาคผนวก จ.

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552



ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเหมาะสม จึงเห็นสมควรกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. ๒๕๕๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒ จึงกำหนดระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒ ไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๒ เป็นต้นไป

ทั้งนี้ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยอนุโลม ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๓๔ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

“คณะ/วิทยาลัย” หมายความว่า หน่วยงานจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัย

“ภาควิชา” หมายความว่า หน่วยงานสังกัดคณะ/วิทยาลัยในมหาวิทยาลัย

“คณบดี/ผู้อำนวยการ” หมายความว่า คณบดีหรือผู้อำนวยการของคณะ/วิทยาลัยที่
รับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้เข้ารับการศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตที่ได้
ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเรียบร้อยแล้ว

“ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตร” หมายความว่า การลงทะเบียนวิชาเรียนครบหน่วยกิต
และสอบผ่านทุกรายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรในสาขาวิชานั้นๆ รวมถึงการได้รับค่าระดับคะแนน
การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญาโทขั้นยังไม่สิ้นสุด (Ip) ด้วย

ข้อ ๕ นักศึกษาต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ คำสั่ง ข้อบังคับ หรือระเบียบอื่นๆ ของคณะ/
วิทยาลัย หรือมหาวิทยาลัย ที่ไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ
ประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัย หรือการตีความ เพื่อปฏิบัติ
ตามระเบียบนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๗ คุณสมบัติและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) ต้องเป็นผู้ที่สนับสนุนการปกครองระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็น
พระประมุขอย่างบริสุทธิ์ใจ

(๒) สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ หรือประกาศนียบัตรอื่นใดที่มหาวิทยาลัย
เทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
ในแต่ละสาขาวิชา

(๓) เป็นผู้มีความประพฤติดี เรียบร้อย แต่งกายสุภาพ และรับรองต่อมหาวิทยาลัยว่าจะ
ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและคำสั่งของมหาวิทยาลัยโดยเคร่งครัด

(๔) ไม่มีชื่อในทะเบียนเป็นนิสิตหรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา
ชั้นสูงอื่นๆ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

(๕) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดโทษ
หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(บ) ไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรง โรคจิตฟั่นเฟือน โรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(ค) มีผู้ปกครองหรือผู้อุปการะรับรองว่าจะอุดหนุนค่าธรรมเนียม ค่าบำรุงและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

(ง) ต้องเป็นผู้ที่อยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

(จ) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หากปรากฏในภายหลังว่าผู้สมัครขาดคุณสมบัติตามข้อ ก(ค)-ก(จ) ข้อใดข้อหนึ่งอยู่ก่อนทำการสมัครสอบคัดเลือก จะถูกคัดสิทธิในการสอบคัดเลือกครั้งนั้นๆ และแม้จะได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว และไม่ได้เปลี่ยนสถานภาพจากเดิมไปเป็นอย่างอื่น จะถูกถอนสภาพจากการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๘ การรับเข้าเป็นนักศึกษา

ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาจะต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด รายละเอียดต่าง ๆ จะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป แต่ในกรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นเป็นกรณีพิเศษ เพื่อประโยชน์ของทางราชการ มหาวิทยาลัยอาจคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามนโยบายมหาวิทยาลัยก็ได้ นักศึกษาพิเศษอาจจะเป็นผู้มีความประสงค์เข้าศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญา หรือต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๙ การชำระเงินและการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ผู้ผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกและยืนยันสิทธิ์เพื่อเข้าเป็นนักศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนวิชาเรียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ดำเนินการและต้องนำหลักฐานการชำระเงินพร้อมหลักฐานอื่นๆ สำหรับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาไปขึ้นทะเบียนด้วยตนเองตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยประกาศให้ทราบและปฏิบัติ

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยเข้าศึกษาต่อเพื่อรับปริญญาในอีกสาขาวิชาหนึ่งที่มีวิชาพื้นฐานคล้ายคลึงกันได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยที่นักศึกษาผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษาต่อ มีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษาดำเนินใจ โดยให้ภาควิชาผู้นั้น ๆ เป็นผู้กำหนดจำนวนวิชาและระยะเวลาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ

นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐได้เมื่อร้องขอให้มีการพิจารณา รายละเอียดในหลักสูตร ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยและอธิการบดี ของทั้งสองสถาบันการศึกษานั้นผู้อนุมัติ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มิได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษานั้นด้วยเหตุผลต่างๆ

(๒) รายวิชาที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้ หรือ มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตร

(๓) ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนข้ามสถาบันหรือมหาวิทยาลัยไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่

(๔) นักศึกษาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ตามที่สถาบันหรือมหาวิทยาลัยที่นักศึกษาไปเรียนนั้นกำหนด

(๕) นักศึกษาต้องลงทะเบียนรักษาสภาพนักศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่มีรายวิชาลงทะเบียน ณ มหาวิทยาลัย

หมวดที่ ๒

ระบบการศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ ระบบการศึกษา

(๑) มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย มีระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีก ๑ ภาคก็ได้ มีระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

(๒) การคิดหน่วยกิต

“หน่วยกิต” หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงภาระการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติรวมถึงรายวิชาโครงการหรือรายวิชาโครงการพิเศษที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ง. การทำกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียน

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนในแต่ละภาคเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนตามกำหนด นักศึกษาจะไม่มีสิทธิ์เข้าสอบ (กลางภาคและปลายภาค) ในภาคเรียนนั้น

(๒) นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรดังต่อไปนี้

- ก. วิชาที่นับหน่วยกิตและนำมาคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย
- ข. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต แต่เป็นวิชาที่บังคับในหลักสูตร
- ค. วิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้เรียนหรือฝึก โดยไม่นับหน่วยกิตให้
- ง. วิชาที่มีหน่วยกิต แต่ไม่ให้ค่าระดับคะแนน ถ้าหากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่

พอใจจะได้ S หากผลการเรียนหรือการฝึกเป็นที่ไม่พอใจจะได้ U และนับหน่วยกิตสำหรับการจบหลักสูตร แต่ไม่นำหน่วยกิตไปคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนดังนี้

ก. วิชาปฏิบัติ ต้องลงทะเบียนวิชาเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่เปิดสอน ในภาคการศึกษานั้น

ข. การลงทะเบียนวิชาเรียนทั้งวิชาทฤษฎีและวิชาปฏิบัติ ให้ถือปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี นักศึกษาภาคปกติลงทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๘ หน่วยกิตแต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต นักศึกษาภาคค่ำลงทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

ค. กรณีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือในหลักสูตรมีจำนวนต่ำกว่าที่กำหนดในข้อ ๑๓(๓)ข. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนต่ำกว่าที่กำหนดได้

(๔) การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษาไม่มีรายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติต้องดำเนินการขอรักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระเงินค่ารักษาสถานภาพภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษามิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖(๘) และให้นับระยะเวลาที่ขอรักษาสถานภาพรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษา

(๕) ในภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

(๖) นักศึกษาที่ลงทะเบียน โครงการพิเศษหรือปริญญาโทแต่ไม่สามารถประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ต้องปฏิบัติดังนี้

ก. ให้งานทะเบียนและสถิติดักศึกษา บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาและดำเนินการประเมินผลการศึกษาประจำภาค แล้วจําแนก สถานักศึกษาได้ตามปกติ โดยไม่นําหน่วยกิตของวิชาที่บันทึกการวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา นิพนธ์ ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) มาคิดค่าระดับคะแนนประจำภาค

ข. การประเมินผลวิชาโครงการพิเศษหรือปริญญา นิพนธ์ที่บันทึกการวัดผลโครงการ พิเศษหรือปริญญา นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress) ต่อทำวิชาไว้ ให้ทำการประเมินผลและอนุมัติผลการศึกษาใน ภาคการศึกษาที่ส่งคะแนน

ค. กรณีลงทะเบียนวิชาเรียนครบทุกวิชาตามหลักสูตรแล้วนักศึกษา ต่อลงทะเบียน รักษาสภาพโครงการพิเศษหรือปริญญา นิพนธ์ในภาคการศึกษาปกติถัดไปหรือภาคฤดูร้อนที่คาดว่าจะสำเร็จ การศึกษา

ข้อ ๑๔ การขอเพิ่ม เปลี่ยน หรือถอนวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากจะขอเปลี่ยนหรือเพิ่มวิชาเรียนให้ทำได้ ภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดแต่เฉพาะหน่วยกิตของ วิชาที่เลือกเรียนใหม่

(๒) นักศึกษาซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาใดไว้ หากต้องการถอนวิชานั้นให้ถอนได้ภายใน ๑๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิด ภาคการศึกษาสำหรับภาคการศึกษาฤดูร้อน กรณีนักศึกษาลงเรียนเมื่อพ้นกำหนดดังกล่าวให้ได้รับเกรด W

ข้อ ๑๕ การโอนผลการเรียน

(๑) คุณสมบัติของผู้ขอเทียบโอน

มหาวิทยาลัยจะอนุมัติให้มีการเทียบ โอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบการศึกษา นอกกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอรรถศาสตร์เฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ก. มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตามข้อ ๗ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๒

ข. ผ่านการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของ มหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

ค. รายวิชาที่นำมาขอเทียบโอน ต้องมีคะแนนหรือผลการประเมินไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ง. ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบหรือหลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอัธยาศัยต้องมีอายุไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันสิ้นสุดภาคการศึกษาของรายวิชาที่ขอเทียบโอน หรือวันสุดท้ายของประสบการณ์ที่ยื่นขอรับการประเมิน

จ. ได้รับอนุมัติการเทียบโอนรายวิชาก่อนการอนุมัติผลการศึกษาในรายวิชา ที่ขอเทียบโอน

(๒) การดำเนินการขอเทียบโอน

นักศึกษาที่ประสงค์จะขออนุมัติการเทียบโอนรายวิชาและผลการเรียน ให้ดำเนินการดังนี้

ก. แจ้งความจำนงถึงงานทะเบียนและสถิตินักศึกษา กองบริการการศึกษา ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะยื่นคำร้องขอเทียบโอน

ข. ผลการเรียนรู้จากการศึกษาในระบบ อาทิ ระเบียบผลการเรียน (Transcript) และรายละเอียดเนื้อหาวิชาที่ได้เรียน ไปแล้วให้ติดต่อสถาบันเดิมจัดส่งมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

ค. หลักฐานแสดงความรู้และประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาคตามอัธยาศัย นักศึกษาเป็นผู้นำส่งด้วยตนเองที่ภาควิชา

(๓) การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ

ก. การเทียบโอนของนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑. รายวิชาเดิมที่ขออนุมัติเทียบโอนต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่ารายวิชาในหลักสูตรใหม่

๒. นักศึกษาสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข. การเทียบโอนของนักศึกษาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือต่างสถาบัน

๑. ต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๕๐

๒. มีรายวิชาที่ได้เรียนมาแล้วจากสถาบันเดิมเทียบได้กับรายวิชาในมหาวิทยาลัย ตามแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่รับโอนมาได้เป็นหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกันกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมหรือสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย

๓. รายวิชาที่ขอเทียบโอนต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔. รายวิชาเดิมที่จะพิจารณาเทียบโอนหน่วยกิตจะกระทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๕. ให้คณะ/วิทยาลัยเป็นผู้กำหนดเวลาการประเมิน ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมิน และแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบโดยจัดทำเป็นประกาศคณะ/วิทยาลัย

(๔) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ก. ต้องผ่านการทดสอบในรายวิชาที่ขอเทียบโอน โดยคณะ/วิทยาลัย จัดให้มีการทดสอบ หรือผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ หรือประเมินจากแฟ้มสะสมผลการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากความรู้ และจากประสบการณ์ที่เสนอให้ประเมิน รวมทั้งการประเมินจากการสัมภาษณ์

ข. การบันทึกผลการเรียนให้บันทึกการได้หน่วยกิตตามวิธีการประเมินดังนี้ จากการทดสอบมาตรฐาน (Standardized test) ให้บันทึก “CS” (Credits from Standardized test) จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Non-Standardized test) ให้บันทึก “CE” (Credits from exam) การศึกษา/อบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Evaluation of Non-sponsored training) ให้บันทึก “CT” (Credits from training) จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ให้บันทึก “CP” (Credits from portfolio)

ค. ให้คณะ/วิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนผลการเรียนเป็นผู้พิจารณา แล้วเสนอผลการพิจารณาเป็นคำระดับคะแนนให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ง. คณะกรรมการสภาวิชาการพิจารณาอนุมัติการเทียบโอนผลการเรียน โดยให้เทียบโอนเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษารียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

จ. การเทียบโอนรายวิชาให้นับหน่วยกิตได้รวมกัน ไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

(๕) การนับระยะเวลาการศึกษา

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอน สามารถศึกษาได้ไม่เกินระยะเวลาสองเท่าของหลักสูตร กรณีโอนมาจากสถาบันเดิมให้นับระยะเวลาการศึกษาจากสถาบันเดิมรวมด้วย

(๖) การนับหน่วยกิตและการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ให้นับหน่วยกิตรายวิชาที่เทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร แต่ไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเดิม

(๗) การให้ปริญญาเกียรตินิยม

นักศึกษาที่เทียบโอน ไม่มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม

(๘) การชำระเงิน

นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิตและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติ
เทียบโอนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๖ เวลาเรียน

(๑) นักศึกษาซึ่งมีเวลาเรียนวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ถือว่าไม่มีสิทธิ์สอบและตกในวิชานั้น [Fa] (ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

(๒) นักศึกษาซึ่งขาดสอบวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควร ให้ถือว่าตกในวิชานั้น [Fe] (ตกเนื่องจากขาดสอบ) การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วย

หมวดที่ ๓

การวัดผลการศึกษาและสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการวัดผลการศึกษา

(๑) ให้กำหนดค่าระดับคะแนนเป็นสัญลักษณ์ตัวอักษร และในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้มดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	แต้ม	ความหมาย
A	๔.๐	ดีเลิศ (Excellent)
B+	๓.๕	ดีมาก (Very Good)
B	๓.๐	ดี (Good)
C+	๒.๕	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	๒.๐	พอใช้ (Average)
D+	๑.๕	เกือบพอใช้ (Below Average)
D	๑.๐	อ่อน (Poor)
F	๐	ตก (Failure)
Fa	๐	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	๐	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
Ip	-	การวัดผลโครงการพิเศษหรือปริญญา- นิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)

S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	-	ขอถอนวิชาเรียนหลังกำหนด (Withdrawal)

(๒) ให้มีการวัดผลการศึกษาปลายภาคการศึกษา ๑ ครั้ง และควรมีการสอบกลางภาค การศึกษาครั้งหนึ่งด้วย

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกภาค การศึกษา โดยมีคณบดี/ผู้อำนวยการเป็นผู้ลงนามอนุมัติผลการวัดผลการศึกษาและพิจารณาเสนอต่อ สภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญา

(๔) ให้คณะ/วิทยาลัยเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้อย่างน้อย ๑ ภาค การศึกษานับตั้งแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อพ้นกำหนดนี้แล้วให้คณบดี/ผู้อำนวยการสั่งทำลายได้

ข้อ ๑๘ การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) ให้คณบดี/ผู้อำนวยการคิดค่าระดับคะแนนเป็นรายวิชาแล้วรวมเข้าด้วยกัน หาค่าเฉลี่ย จำนวนหน่วยกิตรวมทุกวิชา ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ไม่ปัดเศษ วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้ นำหน่วยกิตของวิชานั้นไปคิดด้วยทุกครั้ง

(๒) ให้คิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา คือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิด จากผล การศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

ข. ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่คิดจากผลการศึกษาของ นักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดค่าระดับคะแนน

ข้อ ๑๙ การเรียนซ้ำวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่สอบตกวิชาใดวิชาหนึ่งต้องเรียนซ้ำวิชานั้น หรือเลือกเรียนวิชาใดวิชา หนึ่งที่ภาควิชาอนุมัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

(๒) นักศึกษาที่มีผลการเรียนในรายวิชาต่ำกว่าพอใช้ (C หรือ ๒.๐๐) อาจขอเรียนซ้ำ ในรายวิชานั้นได้โดยได้รับอนุมัติจากภาควิชาก่อนการลงทะเบียนวิชาเรียน ในการคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้นำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนที่ได้มารวมด้วยทุกครั้ง

ข้อ ๒๐ การให้ค่าระดับคะแนน I (Incomplete)

(๑) การให้ค่าระดับคะแนน I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

ก. นักศึกษามีเวลาเรียนครบเกณฑ์ในข้อ ๑๖(๑) แต่ไม่ได้เข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้เพราะป่วยก่อนสอบ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘(๑)ก. และคณบดี/ผู้อำนวยการพิจารณาประกอบความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นเห็นสมควรอนุมัติเพราะการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

ข. นักศึกษาป่วยระหว่างสอบ เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในรายวิชาหรือทั้งหมดได้โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๘(๑)ข. และได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการ

ค. นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุอันสุดวิสัย และคณบดี/ผู้อำนวยการอนุมัติ

ง. นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา ให้แจ้งการให้คะแนน I (ไม่สมบูรณ์) มาพร้อมกับผลการศึกษานักศึกษาอื่นที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาที่ได้ค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายใน ๓๐ วัน นับจากวันอนุมัติผลการศึกษาประจำภาค ถ้าหากพ้นกำหนดเวลาแล้ว นักศึกษาผู้ใดยังมีค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) อยู่ให้นายทะเบียนเปลี่ยนค่าระดับคะแนน I (ไม่สมบูรณ์) เป็น F(ตก) หรือ U (ไม่พอใจ) โดยอัตโนมัติ

ข้อ ๒๑ การศึกษาโดยไม่วัดผล

(๑) นักศึกษาอาจขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงทะเบียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] รายวิชาใดวิชาหนึ่งที่อยู่นอกหลักสูตรเพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้โดยได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

(๒) นักศึกษาจะต้องชำระเงินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยและจะต้องระบุในคำร้องลงทะเบียนวิชาเรียนด้วยว่าเรียนวิชาใดเป็นพิเศษโดยไม่ขอวัดผล [Audit] และเมื่อลงทะเบียนแล้วจะขอเปลี่ยนแปลงเป็นการศึกษาโดยวัดผลในภายหลังไม่ได้ เว้นแต่ในกรณีที่นักศึกษาเปลี่ยน โอนสาขาวิชา และลักษณะวิชานั้นเป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้มีการวัดผล

(๓) การขอลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่วัดผล ให้กระทำในช่วงกำหนดเวลาของการเพิ่มวิชาเรียน และนับหน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่วัดผล [Audit] รวมกับหน่วยกิต รายวิชาอื่น ๆ ในการคิดจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษาลงทะเบียนด้วย แต่ไม่นับรวมเป็นจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

(๔) การเรียนวิชาเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตนี้ ไม่มีการวัดผลและให้มหาวิทยาลัยบันทึกอักษร AU ในระเบียนการศึกษาได้เมื่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชาวินิจฉัยว่านักศึกษาได้เรียนด้วยความตั้งใจและมีเวลาเรียนครบตามข้อ ๑๖ และอาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียน AU ในการส่งคะแนนของวิชานั้นด้วย

ข้อ ๒๒ การจำแนกสภาพของนักศึกษา

สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ นักศึกษาสภาพปกติและนักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์

(๑) นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนแรกหรือนักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐

นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ ต้องไปรับทราบวิथाทัณฑ์ที่ภาควิชา และให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของหน่วยกิตรวมในภาคเรียนถัดไป หรืออยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา นักศึกษาสภาพวิथाทัณฑ์ จะพ้นสภาพวิथाทัณฑ์เมื่อได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ข้อ ๒๓ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

การกำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบจากจำนวนสัดส่วนระหว่างหน่วยกิตที่สอบได้กับหน่วยกิตรวมของหลักสูตรทั้งหมดให้ถือเกณฑ์ดังนี้

- (๑) สอบไล่ได้ ๑-๓๔ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๑
- (๒) สอบไล่ได้ ๓๕-๖๘ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๒
- (๓) สอบไล่ได้ ๖๙-๑๐๒ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓
- (๔) สอบไล่ได้ ๑๐๓-๑๓๖ หน่วยกิต ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๔
- (๕) สอบไล่ได้ ๑๓๗ หน่วยกิตขึ้นไป ให้เทียบเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๕

ข้อ ๒๔ ระยะเวลาที่ใช้สำหรับหลักสูตร

นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกินสองเท่าของระยะเวลาตามแผนการศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

การนับระยะเวลาการศึกษา ให้นับตั้งแต่การเข้าศึกษา โดยให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาภาคฤดูร้อน การลาพักการศึกษา หรือการถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

ข้อ ๒๕ การลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิด

- (๑) การทุจริตในการสอบ

นักศึกษาซึ่งกระทำผิด หรือร่วมกระทำผิดระเบียบการสอบในการสอบประจำภาค หรือการสอบระหว่างภาคอย่างชัดเจน ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณา ลงโทษสถานใดสถานหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต

ข. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต และให้พักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติ
ถัดไปอย่างน้อยอีก ๑ ภาคการศึกษา

ค. ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต รวมทั้งไม่พิจารณาผลการศึกษาในภาคการศึกษา ที่นักศึกษา
กระทำการทุจริตและให้สั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นในภาคการศึกษาปกติถัดไปอย่างน้อย ๑ ภาค
การศึกษา

ง. ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

(๒) นักศึกษาที่กระทำความผิดอื่น ๆ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้ได้รับโทษตามควรแก่
ความผิดนั้น

(๓) ให้นำระยะเวลาที่นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เข้าเป็นระยะเวลาการศึกษาสำหรับ
หลักสูตรสาขาวิชานั้นด้วย

(๔) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา จะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา
ทุกภาคการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็น
นักศึกษา

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาระดับปริญญาตรีจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับปริญญาบัตร ตามข้อ ๑๔
- (๓) ได้รับอนุมัติจากคณบดี/ผู้อำนวยการให้ลาออก
- (๔) ถูกสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๕
- (๕) ศึกษาไม่จบหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (๖) ให้นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังนี้

ก. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้า
รับการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่
ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน
นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษานแรกที่ได้ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๕๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียน ในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๓(๔)

ข้อ ๒๗ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖(๒) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษา เช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

๔. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๓ ที่ได้ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

ข. นักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีต่อเนื่อง

๑. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับการศึกษา

๒. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ สองภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน

๓. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ที่ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนเรียน ยกเว้นศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐ จะได้รับการอนุญาตให้เรียนวิชาที่อยู่ในหลักสูตรต่อไป แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของหลักสูตร

(๗) ศึกษาครบหน่วยกิตตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐

(๘) นักศึกษาไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอน และมีได้ดำเนินการขอลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา ตามข้อ ๑๗(๔)

ข้อ ๒๗ การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา

(๑) นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ ๒๖(๘) สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน ๑๕ วัน นับจากวันประกาศพ้นสภาพ

(๒) การคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณบดี/ผู้อำนวยการ และได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

(๓) นักศึกษาต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมการคืนสภาพนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้คืนสภาพการเป็นนักศึกษา จะมีสภาพการเป็นนักศึกษาเช่นเดียวกับสภาพเดิมก่อนพ้นสภาพ ทั้งนี้ การนับระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามข้อ ๒๔

หมวดที่ ๔

การลาและการขอกลับเข้าศึกษาต่อ

ข้อ ๒๘ การลาป่วย

(๑) การลาป่วยแยกออกเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

ก. การลาป่วยก่อนสอบ หมายถึง นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นสิ้นสุดและป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องภายในหนึ่งสัปดาห์นับจากวันที่นักศึกษาเริ่มป่วยพร้อม ใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ข. การลาป่วยระหว่างสอบ หมายถึง นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้วแต่เกิดป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการทันที และต้องนำใบรับรองแพทย์ของสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลเอกชนที่ทางราชการรับรองมาให้โดยด่วน

ข้อ ๒๕ การลากิจ

- (๑) นักศึกษาที่จำเป็นต้องลาระหว่างชั่วโมงเรียน ต้องขออนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชานั้น
- (๒) นักศึกษาที่จะต้องลากิจตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของผู้ปกครอง

ข้อ ๓๐ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษาอาจยื่นคำร้องต่อคณบดี/ผู้อำนวยการเพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

- ก. ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ
- ข. ได้รับทุนไปอบรมหรือดูงานต่างประเทศ
- ค. ป่วยซึ่งต้องได้รับการรักษาเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์ที่ถูกต้องจากสถานพยาบาลของทางราชการหรือของเอกชนที่ทางราชการรับรอง

ง. มีความจำเป็นส่วนตัวโดยนักศึกษาผู้นั้นได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐(๑)ก. และ ๓๐(๑)ข.

(๓) ให้นำระยะเวลาที่ลาพักการศึกษารวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย ยกเว้นการลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๐(๑)ก.

(๔) ระหว่างที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระเงินค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษาภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๑ การกลับเข้าศึกษาต่อ

(๑) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่อคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

(๒) นักศึกษาที่ถูกสั่งพักการศึกษา เมื่อครบกำหนดระยะเวลาแล้วให้มารายงานตัวที่ภาควิชา และยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติคณบดี/ผู้อำนวยการก่อนกำหนดวันลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาแล้วให้มีสภาพเป็นนักศึกษาเหมือนก่อนถูกสั่งพักการศึกษา

หมวดที่ ๕

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๒ นักศึกษาจะมีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาบัตร ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษาครบหน่วยกิตและวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร วิชาใดที่นักศึกษาเรียนซ้ำหรือเรียนแทน ให้นับหน่วยกิตของวิชานั้นเฉพาะครั้งที่สอบได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓) เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อ ๓๔

ข้อ ๓๓ การได้เกียรตินิยมสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาปกติและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินที่กำหนดไว้ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

(๒) ไม่เคยสอบตก (F, Fe, Fa) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

(๓) ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๕) นักศึกษาซึ่งได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป จะได้เกียรตินิยมอันดับสอง

หมวดที่ ๖

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ ๓๔ นักศึกษาซึ่งเป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จะต้องมีความประพฤติตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย มีวัฒนธรรม สุภาพเรียบร้อย รักษาชื่อเสียงเกียรติคุณและประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย ตลอดจนจะต้องมีพฤติกรรมด้านความประพฤติ ดังนี้

(๑) ไม่เป็นผู้ซึ่งมีจิตพินเพื่อนไม่สมประกอบโดยคำวินิจฉัยของแพทย์ หรือเป็นผู้ที่ศาลสั่งให้เป็นคนเสมือนไร้ความสามารถ หรือไร้ความสามารถ

(๒) ไม่เป็นผู้เคยต้องโทษจำคุกโดยคำพิพากษา หรืออยู่ในระหว่างต้องหาคดีอาญา เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษ หรือความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

(๓) ไม่เป็นผู้ซึ่งประพฤติชั่ว บกพร่องในศีลธรรม ประพฤติตนเป็นคนเสเพล เสพเครื่องคองของเมาจนไม่สามารถครองสติได้ มีหนี้สินรุงรัง หมกมุ่นในการพนัน ประพฤติผิดในฐานชู้สาว ซึ่งทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียง

(๔) ไม่เป็นผู้ซึ่งก่อให้เกิดการแตกแยกความสามัคคี หรือก่อการวิวาทในระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือระหว่างนักศึกษาของมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา นักเรียน ในสถาบันอื่นหรือบุคคลอื่น

(๕) ไม่เป็นผู้ซึ่งแสดงอาการกระด้างกระเดื่อง ลบหลู่ดูหมิ่นต่อคณาจารย์และบุคลากรในมหาวิทยาลัย

(๖) ไม่เป็นผู้ซึ่งก้าวก่ายในอำนาจการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

(๗) ไม่เป็นผู้ซึ่งจงใจ หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย

(๘) ไม่มีหนี้สินผูกพันกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ได้ชื่อว่าเป็นผู้ซึ่งไม่มีเกียรติและศักดิ์ ไม่สมควรได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาจได้รับพิจารณาดังนี้

(๑) ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(๒) ยับยั้งไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาที่มีกำหนด ๑ ปี ถึง ๓ ปีการศึกษา ทั้งนี้ ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น

ข้อ ๓๖ เมื่อนักศึกษาสอบได้ครบทุกกระบวนวิชาในคณะ/วิทยาลัยใดแล้ว กรณีพบว่า นักศึกษาขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งตามความในข้อ ๓๔ ให้คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณา เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษานั้นเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยไม่ชักช้า

ข้อ ๓๗ การประชุมคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยเพื่อพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ นักศึกษาต้องมีคณะกรรมการมาประชุม ไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมด ประธานคณะกรรมการ มี อำนาจเชิญบุคคลใดๆที่เกี่ยวข้องกับกรณีมาอธิบายชี้แจง มีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใดๆ มา ประกอบการพิจารณาได้คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ ก็ได้ การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานที่ ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ข้อ ๓๘ การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใดซึ่งเห็นว่าขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ตามความในข้อ ๓๔ และปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในการประพฤติผิดอยู่ด้วย ให้ประธาน กรรมการในคณะ/วิทยาลัยที่ทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดี/ผู้อำนวยการในคณะ/วิทยาลัย ของนักศึกษาซึ่งร่วมประพฤติผิดด้วยโดยด่วน เพื่อให้คณะ/วิทยาลัยนั้น ๆ พิจารณาดำเนินการต่อไป

ข้อ ๓๙ นักศึกษาผู้ใดถูกคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัยพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอ ชื่อให้ได้รับปริญญา ถ้าเห็นว่าคนไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี โดยทำเป็นหนังสือ มีสำเนาถูกต้องหนึ่งฉบับลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ยื่นต่อคณบดี/ผู้อำนวยการซึ่งตนศึกษาในคณะ/วิทยาลัย นั้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ทราบว่าเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา

ให้ผู้ซึ่งรับอุทธรณ์ส่งอุทธรณ์นั้นพร้อมด้วยคำชี้แจงของคนถ้าพึงมีต่อไปยังมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์อันถูกต้องตามข้อ ๓๙

ข้อ ๔๐ เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอุทธรณ์ ให้อธิการบดีหรือผู้ซึ่งอธิการบดีมอบหมายเป็น ประธานกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการทุกคณะ และผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นกรรมการและ เลขานุการ พิจารณาวินิจฉัยให้เสร็จภายใน ๓๐ วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับอุทธรณ์ เมื่อคณะกรรมการพิจารณา วินิจฉัยขึ้นตามมติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย คำวินิจฉัยขั้นนี้ให้เป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลง มติคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ให้เสนอนายกสภามหาวิทยาลัยพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดแล้วให้นำเสนอ สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือทราบด้วย

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของจำนวนกรรมการทั้งหมดจึงจะเป็นองค์ประชุม การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์ หากมีคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานที่ประชุมเป็นผู้ชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาคผนวก ฉ
แผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) ของรายวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของรายวิชาใน

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
4. มีวินัย ตรงต่อเวลา
5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

2. ด้านความรู้

1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
2. สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีกระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ได้
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมได้
5. สามารถบูรณาการความรู้เพื่อนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
 2. รับผิดชอบต่อความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
 3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
 4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบครั้ว และองค์กร
 5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
1. มีทักษะในการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
 2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
 4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาคผนวก ก แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาศึกษาทั่วไป

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
กลุ่มวิชาภาษา																														
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	○	●	○	●					○	○			○																	
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)		●		●	●				●	●			●							●				●	●				●	●
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)		○		○	●				○	○			○							○				○	○					●
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการ ทำงาน (English for Work)			○	●					○	○			○							○										
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)				●	●				●	●					●					●									●	

ภาคผนวก ฉ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาศึกษาทั่วไป

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาภาษา																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	○	●	○	●									○												
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)		●		●	●								●	●					●					●	●
080103016 การสนทนาภาษาอังกฤษ 1 (English Conversation I)		○		○	●								○						○	○					●
080103018 ภาษาอังกฤษเพื่อการ ทำงาน (English for Work)			○	●									○												
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)				●	●									●										●	
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)				●	●									●										●	

ภาคผนวก ฉ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาศึกษาทั่วไป

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																													
080203906 เศรษฐศาสตร์เพื่อการพัฒนาชีวิต (Economics for individual Development)	●	●	●	●	●		●					●		○	●							●	○	○	○		●	○	○	○
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																														
080303606 การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ (Systematic and Creative Thinking)			○	○	○		●					●		●	●							●	○				●			●
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																														
020003101 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาระดับเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education)				●	○					○					●										○			●		○

ภาคผนวก จ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ในรายวิชาศึกษาทั่วไป

หมายเหตุ เครื่องหมาย

● = ความรับผิดชอบหลัก และ

○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
020003103 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม (Computer and Programming)	○	○	○	○		○	●		●		○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○
040203110 คณิตศาสตร์ทั่วไป (General Mathematics)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
040313016 ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน (Physics in Daily Life)				○					○					○					○					○						
กลุ่มวิชาพลศึกษา																														
080303503 แบดมินตัน (Badminton)	●	○		○					○					○					○					○						○
080303504 ลีลาศ (Dancing)	●	○		○					○					○					○					○						○

ภาคผนวก ข
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) ของรายวิชาการศึกษา

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรครูศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ

○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
020003201 หลักวิชาชีพครู (Principles of Teaching Profession) 3(3-0-6)	●		●	○	●						●	●																		
020003202 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Education Innovation and Information Technology) 3(2-2-5)									○				●											●						
020003203 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวศึกษา (Vovational Education Curriculum Development) 3(3-0-6)	●			○	○																									
020003204 วิธีการสอนวิชาเทคนิค (Technical Subject Teaching Methods) 3(3-0-6)	●	○	○							○																				

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรครูศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ต่อ)

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ

○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
020003205 จิตวิทยาสำหรับครู (Psychology for teachers) 3(3-0-6)	●					●	●									●	●													
020003206 การวัดและประเมินผลการศึกษา (Educational Measurement and Evaluation) 3(3-0-6)	●	○	○			●	●		○							●	●		●											
020003207 การวิจัยทางการศึกษา (Educational Research) 3(3-0-6)	●	●	●	○																										
020003208 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 1 (Professional Experience I) 3(1-4-4)	●	○	○			●	●		○																					
020003208 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 2 (Professional Experience II) 3(0-6-3)	●	○	○			●	●		○																					

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาบังคับร่วมทางการศึกษา หลักสูตรเศรษฐศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อ)

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
020003210 สื่อการสอน (Teaching Media) 3(2-2-5)	●	●	○						○					○																
020003211 หลักการบริหารอาชีวศึกษา (Principles of Vocational Education Administration) 3(3-0-6)	○	●	●						○					●																
020003212 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) 3(2-2-5)	○	●							●					●																
020003213 หัวข้อพิเศษด้านเทคนิคศึกษา (Special Topics in Technical Instruction) 3(2-2-5)	●	○	○	●	○				●					●																○
020003214 การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ 3 (Professional Experience III) 3(0-6-3)	●	●	●	●	●				●					●																●

ภาคผนวก ข. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชาที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา หลักสูตรมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ (ต่อ)

หมายเหตุ เครื่องหมาย ● = ความรับผิดชอบหลัก และ ○ = ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ																								
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																				
020003215 การฝึกประสบการณ์การสอน วิชาชีพ 4 (Professional Experience IV)	●	●	●	●	●		●		●			●		●			●		●			●		●			●		○			●		○			●		○			●		○	
020003216 การจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร (Training Organization for Personnel Development)	●	●			○		●		●			●		●			●		●			●		●			●		○			●		○			●		○			●		○	
020003217 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education)	●	●					●		●			●		○			●		●			●		●			●		○			●		○			●		○			●		○	