

วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

1. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1.1 วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ความสามารถทางด้านวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาและประยุกต์องค์ความรู้กับการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และดิจิทัลในด้านวิชาชีพครูและคอมพิวเตอร์ศึกษา
3. มีความสามารถเป็นโค้ช (Coach) ในการจัดการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาได้เหมาะสมกับผู้เรียน มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพครู
4. มีความเป็นผู้นำ เป็นครูนักคิด ยึดมั่นในอุดมการณ์ที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบและอดทนในการทำงานตามวิชาชีพ รักการทำงานเป็นทีม

1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Program Learning Outcomes, PLOs)

PLO1 นำหลักการแนวคิด และทฤษฎีด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านระบบสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ในการพัฒนาโครงการด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา

PLO2 แสดงออกด้านทักษะ วิชาชีพครูคอมพิวเตอร์ศึกษา ผู้ประกอบการ แก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ และมีประสบการณ์รู้เท่าทันสื่อดิจิทัล

PLO3 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูที่มีจิตสาธารณะ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

PLO4 ใช้เหตุผลผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงออกการใฝ่รู้ใฝ่เรียน อดทนในการทำงานตามวิชาชีพคอมพิวเตอร์ศึกษา

PLO5 ปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สร้างสื่อและนวัตกรรม การจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ศึกษาได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

1.3 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) (เรียง เอก-โท-ตรี)	มหาวิทยาลัยที่สำเร็จการศึกษา ปีที่สำเร็จ (เรียง เอก - โท - ตรี)
นายอมร เจือดี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.ม. คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ ค.บ. คอมพิวเตอร์ศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี 2552 สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี 2542
นางสาวปรีวิศา โกวรรณะกุล	อาจารย์	ค.อ.ม. เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ วท.บ. วิทยาการ คอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ 2549 วิทยาลัยครูเพชรบุรี 2535
นายนิพนธ์ คำแดง	อาจารย์	ค.อ.ม. คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ ป.บัณฑิต วิชาชีพครู บธ.บ. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี 2552 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2554 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี 2550

1.4 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวมจำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะ จะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

1.5 งบประมาณตามแผน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	420,000	840,000	1,260,000	1,680,000	1,680,000
ค่าหน่วยกิตเหมาจ่าย	780,000	1,560,000	2,340,000	3,120,000	3,120,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	48,000	96,000	144,000	192,000	192,000
รวมรายรับ	1,248,000	2,496,000	3,744,000	4,992,000	4,992,000

งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ก. งบดำเนินการ (45%)					
ค่าตอบแทน	249,600	499,200	748,800	998,400	998,400
ค่าใช้สอย	124,800	249,600	374,400	499,200	499,200
ค่าวัสดุ	124,800	249,600	374,400	499,200	499,200
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
รวม (ก)	499,200	998,400	1,497,600	1,996,800	1,996,800
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	62,400	124,800	187,200	249,600	249,600
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	62,400	124,800	187,200	249,600	249,600
ค. บริหารคณะฯ (15%)	187,200	374,400	561,600	748,800	748,800
ง. บริหารมหาวิทยาลัย (40%)	499,200	998,400	1,497,600	1,996,800	1,996,800
รวมรายจ่ายทั้งหมด	1,248,000	2,496,000	3,744,000	4,992,000	4,992,000
จำนวนนักศึกษา	60	120	180	240	240

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800

2. หลักสูตร

2.1 โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ดีมีสุข		3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์		3	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่า		3	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อชุมชน		3	หน่วยกิต

และผู้ประกอบการสมัยใหม่

และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาเลือกใน 4 กลุ่มวิชา เพิ่มเติมตามความสนใจ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เลือกเรียนไปแล้ว

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	43	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า	43	หน่วยกิต
2.1.1 รายวิชาชีพครูบังคับ	ไม่น้อยกว่า	34	หน่วยกิต
2.1.2 รายวิชาปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต

หมวดวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	57	หน่วยกิต
2.2 หมวดวิชาเอกด้าน	ไม่น้อยกว่า	57	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า	42	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
ตั้งรายละเอียด			
วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา	จำนวน	57 หน่วยกิต	ให้ศึกษารายวิชาดังต่อไปนี้
2.2.1 วิชาเอกบังคับ		42	หน่วยกิต
15520001	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ		3(3-0-6)
	English for Specific Purposes		
41227010	การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
	Computer Maintenance		
41227012	ระบบสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต		3(2-2-5)
	Data Communication System, Computer Networking and Internet		
41223004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม		3(2-2-5)
	Computer Programming and Algorithm		
41223020	การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล		3(2-2-5)
	Analysis and Design Database Management System		
41225012	การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
	Computer Graphics Design and Human Computer Interaction		
41226011	การจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา		3(2-2-5)
	Educational Information System Management		
41225013	การออกแบบเนื้อหา		3(2-2-5)
	Content Design		
41226030	การพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์		3(2-2-5)
	Electronic Media Production and Development		
41226037	อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา		3(2-2-5)
	Internet of Things for Education		
41226012	การออกแบบและการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ		3(2-2-5)
	Web Based Instruction Design		

2.2 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXX รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
วิชาชีพครู	10524006 จิตวิทยาสำหรับครู	3(3-0-6)
	10327003 นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา และการเรียนรู้	3(2-2-5)
เอกบังคับ	15520001 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	3(3-0-6)
	41227010 การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	41226011 การจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา	3(2-2-5)
รวม		21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXX รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
วิชาชีพครู	10121003 คุณธรรม จริยธรรมความเป็นครู	3(2-2-5)
	10122005 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	2(2-0-4)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู	10028009 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 1	1(90)
เอกบังคับ	41227012 ระบบสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)
	41223004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม	3(2-2-5)
	41225012 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
รวม		21

เมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YOLs) ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทักษะพื้นฐานงานด้านคอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก ดูแลบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งาน และสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ในการจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXX รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
วิชาชีพครู	10222003 ปรัชญาการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร	3(2-2-5)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู	10028010 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 2	1(90)
เอกบังคับ	41223020 การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการ ฐานข้อมูล	3(2-2-5)
	41225013 การออกแบบเนื้อหา	3(2-2-5)
	41226037 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา	3(2-2-5)
รวม		19

3.

4. ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	XXXXXXX รายวิชาศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
วิชาชีพครู	10227004 วิทยาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	3(2-2-5)
	10421007 การประเมินผลการเรียนรู้	3(2-2-5)
	10122006 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับครู	3(3-0-6)
เอกบังคับ	41226030 การพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
	41226012 การออกแบบและการจัดการเรียนการสอน ผ่านเว็บ	3(2-2-5)
รวม		21

เมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YOLs) ดังนี้

1. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ศึกษาในสถานศึกษา
2. มีความรู้และสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล การพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ การประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู	10028011 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน 3	2(180)
เอกบังคับ	41226039 การพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา	3(2-2-5)
เอกเลือก	XXXXXXXXX วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	XXXXXXXXX วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	XXXXXXXXX วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
รวม		14

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด້วยตนเอง)
วิชาชีพครู	10621001 การบริหารการศึกษาและการประกันคุณภาพ การศึกษา	2(2-0-4)
	10525007 จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว	3(2-2-5)
เอกบังคับ	41222020 สะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม	3(2-2-5)
	41229008 โครงการทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา	3(2-2-5)
เลือกเสรี	XXXXXXXXX วิชาเลือกเสรี	3(2-2-5)
	XXXXXXXXX วิชาเลือกเสรี	3(2-2-5)
รวม		17

เมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YOLs) ดังนี้

1. สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ศึกษาในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะวิชาชีพ ร่วมกับครูประจำการ
2. นำความรู้ตามหลักการออกแบบวิศวกรรมในการจัดการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา ในสร้างสรรค์โครงการทางคอมพิวเตอร์ศึกษาหรือโปรเจกต์ที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในด้านต่างๆ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน
3. มีทักษะและความรู้ในการเป็นผู้ประกอบการด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
วิชาชีพครู	10424003 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	3(2-2-5)
	40824008 ผู้กำกับลูกเสือ-เนตรนารีขั้นความรู้เบื้องต้น	3(2-2-5)
เอกเลือก	XXXXXXXXX วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
	XXXXXXXXX วิชาเอกเลือก	3(2-2-5)
รวม		12

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพครู	10028012 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	5(450)
รวม		5

เมื่อนักศึกษาเรียนจบชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YOLs) ดังนี้

1. มีสมรรถนะในการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษาและปฏิบัติงานด้านอื่นๆ ในด้านวิชาชีพครูรวมถึงเป็นผู้ประกอบอาชีพอิสระในด้านคอมพิวเตอร์
2. สร้างสรรค์ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

2.3 คำอธิบายรายวิชา

วิชาเอกบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
15520001	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ 1. อธิบายลักษณะเฉพาะของภาษาอังกฤษในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา 2. ใช้ทักษะในการพูด อ่าน เขียน ค้นคว้า บทความภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา 3. แสวงหาความรู้ภาษาอังกฤษ ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา 4. ฝึกปฏิบัติการอ่านข้อความ บทความ เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการ ค้นคว้าด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาตามจรรยาบรรณ	3(3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกให้ผู้เรียนใช้ทักษะบูรณาการในการสื่อสารภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิชา เพิ่มพูนประสิทธิภาพในการอ่านข้อความ บทความ และค้นคว้า เข้าใจลักษณะเฉพาะของภาษาอังกฤษในสาขาวิชาของตน

Practice learning English for specific purposes integratedly, increase efficiency in reading messages and article, and reading for information retrieval, understand English used in students field of study.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41227010	การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ Computer Maintenance	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง และการติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมสำเร็จรูป
2. ฝึกปฏิบัติบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ตรวจสอบและกำจัดไวรัส
3. ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ไม่ลักขโมยข้อมูลคอมพิวเตอร์ แก้ปัญหาการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมมัลแวร์ประโยชน์
4. ค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ การบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตรวจสอบและกำจัดไวรัส แก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมมัลแวร์ประโยชน์ สำนองและป้องกันความเสียหายของข้อมูล การกู้คืนข้อมูล

Principles of computer accessories and peripherals, computer assemble and operating system installation, maintenance of computer equipment, virus detection and elimination, computer troubleshooting using utility programs, data backup and protection, data recovery, etc.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41227012	ระบบสื่อสารข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต Data Communication System, Computer Networking and Internet วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้	3(2-2-5)

1. อธิบายหลักการทำงานของระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
2. ออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบการสื่อสารข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
4. นำเสนออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของระบบสื่อสารข้อมูลเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต อุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย รูปแบบและโพรโทคอลในการสื่อสารข้อมูล การออกแบบและวิเคราะห์ปัญหา เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ปฏิบัติการออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

Fundamentals of data communication system and networking, internet, communication system analysis, communication devices, one-way transmission (simplex), two-way transmission (duplex), types of analog and digital transmission channels, architecture, network protocol, WAN, LAN, and distributed computing.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41223004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม Computer Programming and Algorithm	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน: ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการเกี่ยวกับการออกแบบขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ผังงาน รหัสเทียม
2. สามารถวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการเขียนโปรแกรมร่วมกับผู้อื่นได้
3. เขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์
4. นำความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึมไปประยุกต์ใช้กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาใหม่

คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ผังงาน รหัสเทียม โครงสร้างควบคุมแบบตามลำดับ เลือกรับ และการวนซ้ำ การจัดการชุดข้อมูล โปรแกรมย่อย ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม

Analysis and design of programming procedures, flowcharts, pseudo-code, sequential, selection and repetition structured control, management of datasets, Sub program, practice programming.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
----------	----------------------------	----------

41223020	การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล	3(2-2-5)
----------	---	----------

Analysis and Design Database Management System

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบสารสนเทศ
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของระบบฐานข้อมูลนักศึกษา
3. ปฏิบัติการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาการใช้งานด้านระบบสารสนเทศ
4. ปฏิบัติตนตามจริยธรรมการออกแบบระบบสารสนเทศองค์กร

คำอธิบายรายวิชา

ระบบสารสนเทศขององค์กร กำหนดผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนาระบบ สำรวจระบบงาน วิเคราะห์ระบบงาน กำหนดปัญหาและการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ ใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล การสร้างพจนานุกรมข้อมูล ออกแบบข้อมูลนำเข้า ออกแบบฟอร์ม แสดงผลลัพธ์ของระบบ ปฏิบัติการวิเคราะห์ออกแบบ ระบบงานขนาดเล็กและการจัดทำเอกสารรายงาน

Organization information system, information system developers, system development procedures, work system survey, work system analysis, problem definition and feasibility study of system using data flow diagrams and entity-relationship diagrams, creation of data dictionary, data input design, form design, output design, and practical learning on minimal work system design and report documentation.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41225012	การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Computer Graphics Design and Human Computer Interaction	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายทฤษฎีหลักสำคัญของงานคอมพิวเตอร์กราฟิกและปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับสร้างงานกราฟิกด้วยหลักการเบื้องต้นของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกอย่างง่ายได้
3. ปฏิบัติงานสำเร็จตรงเวลา สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. ค้นคว้าเพื่อนำโปรแกรมที่ทันสมัย สำหรับการสร้างงานกราฟิกที่ทันสมัย

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงานด้านศิลปะ การวาดภาพ ทฤษฎีสี กับงานออกแบบกราฟิก หลักการออกแบบงานกราฟิก ประเภทของภาพกราฟิก สร้างงานศิลปะและวัสดุกราฟิก ปรับแต่งภาพกราฟิก อินโฟกราฟิก ปฏิบัติใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับสร้างงานกราฟิกด้วยหลักการเบื้องต้นของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยปัจจัย ด้านมนุษย์ การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ กระบวนการรับรู้ผลศึกษาความใช้งานได้ สภาวะแวดล้อมของการใช้งาน แนวทางการออกแบบระบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง แนวทางการประเมินผล การพัฒนาวิธีติดต่อผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพ มาตรฐานด้านความใช้งานได้ เทคโนโลยี ด้านอุปกรณ์และระบบที่มีส่วนสัมพันธ์กับการใช้งานของมนุษย์ ส่วนสนับสนุนผู้บกพร่องในการรับรู้ การฝึกปฏิบัติ ปฏิบัติการทดลอง การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์

Artwork design, drawing, color theories and graphic design, principles of graphic design, types of graphics, artwork creation and graphic objects, graphic adjustment, infographics, practical learning on application programs for graphic creation based on fundamentals of Human-computer interaction (HCI) i.e., humanity factors, effectiveness analysis, perception processes of result, usability measurement, utility environment, designing guidelines for human-centered systems, evaluation methods, effective user interface (UI) development, usability standards, HCI technology and devices, sensory impairment support features, practical learning, experimental learning, and UI designs of hardware and software.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41226011	การจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา Educational Information System Management วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ 1. อธิบายแนวคิดหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา 2. ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศสำหรับบริการจัดการทางการศึกษา หาผลกระทบและแก้ไขปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ รู้ทันสื่อดิจิทัล 3. ปฏิบัติตนตามจริยธรรมของนักออกแบบระบบสารสนเทศ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4. ติดตามประสานงาน สร้างความเข้าใจอันดีกับทุกฝ่ายในหน่วยงานในการออกแบบระบบหรือนำระบบสารสนเทศใหม่มาใช้งานในองค์กร คำอธิบายรายวิชา หลักการและทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาอันเป็นประโยชน์ในการจัดการศึกษา องค์ประกอบระบบจัดการสารสนเทศทางการศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับบทบาทและหน้าที่ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการภายในองค์กร และผลกระทบต่อสารสนเทศเพื่อการจัดการ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางการศึกษา Concepts of information beneficial for educational management, components of information management system for education, relationship between components and roles of information system for organizational management and impacts on information for management, and application of educational information system.	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
----------	----------------------------	----------

41225013	การออกแบบเนื้อหา Content Design	3(2-2-5)
----------	------------------------------------	----------

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอร์สแวร์เพื่อการเรียนการสอน
2. ประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสร้างและออกแบบสื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
3. ปฏิบัติตามจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพและร่วมกับผู้อื่นในการออกแบบเนื้อหา
4. นำเสนอซอฟต์แวร์สำหรับสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอร์สแวร์เพื่อการเรียนการสอน หลักการทางด้านจิตวิทยา ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นออฟไลน์และออนไลน์ การบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อผสมผสานเข้ากับวิธีการสอน การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสร้างและออกแบบบทเรียนในลักษณะที่เป็นแบบสื่อเดียว สื่อประสม สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การควบคุมและการจัดการเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้

Principles and theories relative to courseware design for teaching and learning, psychological principles, methods in courseware design, types of in-class and online teaching and learning, application of computer technology to teaching methods, and software usage for courseware designed in forms of one-way media, multimedia, and electronic media as for teaching and learning supports, controls, and management using learning management systems.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41226030	การพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ Electronic Media Production and Development วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ 1. อธิบายทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ 2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ 3. ปฏิบัติตนตามจริยธรรม อ้างอิงการใช้สื่อของผู้อื่น ร่วมออกแบบพัฒนาสื่อกับผู้อื่นได้ 4. เลือกโปรแกรมที่มีความทันสมัยอยู่เสมอ ในการสื่อการเรียนการสอนแบบใหม่ คำอธิบายรายวิชา หลักการและทฤษฎีการออกแบบพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์เนื้อหา เทคนิค วิธีการ ผลิตและประเมินคุณภาพสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การเลือกช่องทางที่เหมาะสม ในการเผยแพร่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปฏิบัติใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ Designing and developmental theories of electronic media for pedagogy, content analysis, production techniques and quality evaluation of electronic media, appropriate channels for media publication, and practical learning on computer programs for electronic media production.	3(2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)

41226037 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา 3(2-2-5)
Internet of Things for Education

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎี แนวทางการพัฒนาอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง
2. ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา
3. สร้างชิ้นงานโดยการใช้อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อแก้ปัญหาด้านการศึกษา
4. ปฏิบัติตนตามจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ระบบนิเวศของอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง สถาปัตยกรรมสมองกลฝังตัว วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ ฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา

Concepts of Internet of Things (IoT), IoT ecosystem, architecture, embedded system, electronic circuits, software, sensors, practical learning on IoT devices, and educational application.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41226012	การออกแบบและการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ Web Based Instruction Design	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนการออกแบบบทเรียน
มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์
2. ปฏิบัติการพัฒนาเว็บไซต์บทเรียนการจัดการเรียนการสอนการสอนผ่านเว็บไซต์
3. ปฏิบัติตามจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ หรือจรรยาบรรณ
ในการประกอบวิชาชีพรวมทั้งออกแบบเว็บไซต์กับผู้อื่น
4. นำเสนอโปรแกรมสำเร็จรูปที่ทันสมัยในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ การประเมินผล ปฏิบัติการพัฒนาบทเรียนและจัดการเรียนผ่านเว็บด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ ประยุกต์ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน เช่น Google Classroom, Moodle, OpenEDX, Drupal, WordPress, Joomla ฯลฯ

Definition, components, and principles of web-based teaching and learning management design, interactive multimedia courseware design, teaching and learning evaluation, systems for course and learning management, practical learning on courseware design and web-based learning management e.g., Google Classroom, Moodle, OpenEDX, Drupal, WordPress, Joomla, etc.

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)

41226039 การพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา 3(2-2-5)

Education Application Development

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา
2. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและการใช้ฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา
3. ไม่กระทำการละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น ยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น
4. เลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการศึกษา และค้นหาแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันการศึกษาอย่างมีวิจารณญาณ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีการพัฒนาแอปพลิเคชัน การพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคและขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา รวมถึงการปฏิบัติการเขียนโปรแกรมและการใช้ฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา

Concepts and theories of application development, application development for education, techniques and methods of application development for education, and programming and database usage of application development for education.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41222020	สะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม STEM Education and Engineering Design Process วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้	3(2-2-5)

1. อธิบายหลักการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. ปฏิบัติตามจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ หรือจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ
4. สร้างโครงงานทางคอมพิวเตอร์ศึกษาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
5. ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้การแบบสะเต็มและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็ม กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม การออกแบบวิธีการหรือกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการหรือและแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษา ฝึกปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสาร

Principles of STEM learning management, processes of engineering design, design of methods or processes corresponding to needs or problem-solving for daily living, integrated STEM educational management, practical learning on project-based or problem-based learning activity arrangements enhancing thinking development, skills for IT usage, troubleshooting skills, and communicative skills.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41229007	โครงการด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา Computer Education Project	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้ในวิชาชีพครูคอมพิวเตอร์ศึกษา
2. สร้างโครงการหรือนำสื่อดิจิทัลมานำเสนอโครงการด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา
3. ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และร่วมสร้างโครงการกับผู้อื่นได้
4. อดทนต่อการสร้างโครงการคอมพิวเตอร์ศึกษาให้ได้นวัตกรรม

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎี ความหมาย ความสำคัญ หลัก การจัดโครงการ การบริหารการจัดโครงการ ออกแบบ และดำเนินการจัดโครงการ ประเมินผล และการทำรายงานการจัดโครงการ ปฏิบัติการโครงการด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา ฝึกเขียนและจัดโครงการ ทำรายงานการจัดโครงการ

Analyze meaning, importance and principle of project management. Project management. Project design and practice. Project evaluation and report.

Definition, importance, and principles of project conduction, project management, project design and arrangement, project evaluation, project writing and conduction, and project reporting.

2.2.2 วิชาเอกเลือก

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
----------	----------------------------	----------

41223025	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	3(2-2-5)
----------	-------------------------	----------

Developing and Web Programming

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
2. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้งานบนระบบเครือข่าย
3. ค้นหาความรู้ในรูปแบบสื่อต่างๆ เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่อย่างมีวิจารณญาณ
4. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ หรือจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน การเขียนโปรแกรมร่วมกับฐานข้อมูล การพัฒนาโครงงานและทดสอบบนเครื่องแม่ข่าย 1 ระบบ

Design and build front end, programming with database, project development and testing on server 1 system.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41223012	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน Mobile Application Development	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน
2. ปฏิบัติการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันอย่างง่ายได้
3. ปฏิบัติการนำรูปภาพจากสื่อสาธารณะและมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล
ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. ศึกษาและนำเสนอการออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชันทางการศึกษา

คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน การควบคุม
อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย การติดต่อกับฐานข้อมูล พัฒนาโครงงาน 1 ระบบ

Technology for application development, graphic user interface design,
control for signal sensing equipments, networking equipments, connection with the database
system, develop a project 1 system.

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)

41223022 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
Mobile Application Development and Design 3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ด้วยเครื่องมือต่างๆ เพื่อประยุกต์ทางการศึกษา
3. มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น
4. ปฏิบัติการนำรูปภาพจากสื่อสาธารณะและมีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เลือกเครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน อุปกรณ์ ตรวจจับสัญญาณ อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ประยุกต์ทางการศึกษา

Principles and theories of mobile devices, equipment selection for development, signal detection devices, networking devices, application design and development, and mobile application creation for education.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41226029	การออกแบบมัลติมีเดียและแอนิเมชัน Multimedia Design and Animation วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้	3(2-2-5)
	1. อธิบายหลักการและทฤษฎีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน 2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับงานมัลติมีเดียและแอนิเมชันกับงานด้านการศึกษา 3. ปฏิบัติการนำชิ้นงานสามมิติมาใช้ในโครงงาน และอ้างอิงแหล่งที่มาตามหลักวิชาการ 4. นำเสนอการออกแบบและสร้างงานแอนิเมชันสำหรับใช้งานในด้านการศึกษาที่ได้ค้นคว้า	

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีของการออกแบบมัลติมีเดียและแอนิเมชัน ประเภทของแอนิเมชัน การจัดการกับวัตถุ หลักออกแบบภาพเคลื่อนไหวสองมิติและสามมิติ ปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ สำหรับสร้างสรรค์งานมัลติมีเดียและแอนิเมชัน การออกแบบโมเดลลิ่ง การสร้างเท็กซ์เจอร์ การสร้างและแปลงชิ้นงาน สร้างงานมัลติมีเดียและแอนิเมชันประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษา

Principles and theories of multimedia and animation, types of animation, object management, principles of 2D and 3D motions, application program usage for multimedia and animation creation, modeling design, texture creation, work creation and modification, and multimedia and animation creation for education.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41223029	การพัฒนาเกมการศึกษา Education Game Development วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ 1. อธิบายหลักการและกระบวนการในการพัฒนาเกมการศึกษา 2. ประยุกต์ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องตามกระบวนการสร้างเกม 3. ปฏิบัติตามจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ หรือจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ 4. นำเสนอเครื่องมือการสร้างเกมแบบใช้สียบอร์ดในการเล่น คำอธิบายรายวิชา หลักการและทฤษฎีหลักการและกระบวนการในการพัฒนาเกมการศึกษา การออกแบบ การพัฒนา การประเมินประสิทธิภาพ การนำเกมไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ปฏิบัติการสร้างเกมด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีต่างๆ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น Unity, Construct, scratch เป็นต้น Principles and processes of game development for education, design, development, effectiveness evaluation, utilization of games to learning management, and practical learning on game creation using tools, technology, software, and programming languages e.g., Unity, Construct, scratch etc.	3(2-2-5)

รหัสวิชา ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-อ)

41225017 เทคโนโลยีสมัยใหม่
Modern Technology 3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการทำงานของระบบสมองกล
2. ประยุกต์ใช้ระบบสมองกลในด้านการศึกษา
3. เลือกใช้โปรแกรมและอุปกรณ์ที่มีลิขสิทธิ์ ปฏิบัติงานงานสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ร่วมกับผู้อื่น
4. นำเสนอนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา
5. สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ด้วยกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีการทำงานของระบบสมองกล ปฏิบัติการเกี่ยวกับสร้างสรรค์โครงงานโดยใช้อุปกรณ์ระบบสมองกล ออกแบบฮาร์ดแวร์ อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำไมโครคอนโทรลเลอร์มาใช้ในการควบคุม การเขียนโปรแกรมควบคุม ควบคุมการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

Practical learning ability on AI systems, hardware design, and utilization of microcontrollers to electronic devices, microcontroller programming for innovation and invention.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41223017	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robotics	3(2-2-5)

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญของหุ่นยนต์ในชีวิตประจำวัน
2. ประยุกต์ใช้หุ่นยนต์ในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน
3. เลือกใช้โปรแกรมและอุปกรณ์ที่มีลิขสิทธิ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. นำเสนออุปกรณ์สร้างหุ่นยนต์แบบอื่นๆ อดทนต่อการสร้างและเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา

ประวัติความเป็นมาของหุ่นยนต์ สามารถบอก ส่วนประกอบ และหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละส่วน จำแนกการทำงานของหุ่นยนต์ การ ออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์

Background of robotics, understanding of particular hardware and functions, functional mechanics of robotics, robotic design and development, and robotic controller programming.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41226019	เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบสำนักงานอัตโนมัติ	3(2-2-5)

Information Technology in Office Automation Systems

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ประยุกต์ใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติในการแก้ปัญหาการจัดการทำงานในองค์กร
2. เลือกใช้โปรแกรมตามประเภทของงานด้านศึกษา
3. เลือกใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์ นำเสนองานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
4. นำเสนอเทคนิคการใช้โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในระบบสำนักงานอัตโนมัติ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบสำนักงานอัตโนมัติ การจัดการเอกสาร ระบบการจัดเก็บและการควบคุมเอกสาร โครงสร้างของสำนักงานและสำนักงานอัตโนมัติ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการงานขององค์กร การจัดการข้อมูล การสื่อสารข้อมูล การจัดการสารสนเทศส่วนบุคคล การเลือกสรรและการประยุกต์ใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

Document management, document filing and management systems, structures of regular office and automation office, utilization of computer and application software to automation office, data management, data communication, private information management, and selection and application of OAS.

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-อ)
41226020	โปรแกรมประยุกต์ด้านการบริหารในสถานศึกษา Programming Application for School Administration วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี วิชาบังคับร่วม : ไม่มี ผลลัพธ์การเรียนรู้ 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารจัดการในสถานศึกษา การวิเคราะห์ระบบการดำเนินงานของการบริการในสถานศึกษา 2. ประยุกต์ใช้โปรแกรมประยุกต์ในการบริหารจัดการในสถานศึกษา 3. เลือกใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์ นำเสนองานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ 4. นำเสนอเทคนิคการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการบริหารในสถานศึกษา	3(2-2-5)

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารจัดการในสถานศึกษา วิเคราะห์ระบบการดำเนินงานของการบริการในสถานศึกษา ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการบริหารในสถานศึกษา เช่น ระบบการลงทะเบียนนักศึกษา ระบบบุคลากร ระบบควบคุมพัสดุครุภัณฑ์ ระบบควบคุมงบประมาณ ประยุกต์ใช้โปรแกรมในการบริหารในสถานศึกษา

Application of computer systems to educational administration e.g., student registration system, inventory management system, and budget management system.

รหัสวิชา

ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-อ)

41227008 การบริหารและจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Management of Computer Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่านก่อน : ไม่มี

วิชาบังคับร่วม : ไม่มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการออกแบบและการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้
2. ปฏิบัติปฏิบัติการติดตั้ง บำรุงรักษา แก้ไขปัญหา สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
3. เลือกใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
4. ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและทฤษฎีหลักการออกแบบและการจัดสภาพแวดล้อม การบริหารและการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านกายภาพ จิตภาพ สังคมภาพ ปฏิบัติการติดตั้ง บำรุงรักษา แก้ไขปัญหา สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Environmental design and management, computer laboratory management i.e., physical aspects, mental aspects, and social aspects, and practical learning on computer and classroom networking installation, maintenance, and troubleshooting.

2.4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของหมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. ความรู้ (Knowledge)		
PLO 1 นำหลักการแนวคิด และทฤษฎีด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา 5 ด้านประกอบด้วย ด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านระบบสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ในการพัฒนา โครงการด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา	1. การสอนในชั้นเรียน เช่น การบรรยาย อภิปราย ระดมความคิด การเรียนรู้ร่วมมือ 2. การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎี โดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล 3. การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry method) 4. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริง	1. วัดและประเมินจากการสังเกตการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ 2. วัดและประเมินผลจากการวิเคราะห์ 3. วัดและประเมินจากการวัดผลภาคปฏิบัติ/ทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนองานโครงการ 4. วัดและประเมินจากการเรียนรู้ร่วมมือ
2. ทักษะ (Skill)		
PLO2 แสดงออกด้านทักษะวิชาชีพครูคอมพิวเตอร์ศึกษา และผู้ประกอบการ มีการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ รู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	1. จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการและเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล 2. มอบหมายงานให้มีการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา ค้นคว้า และจัดทำรายงาน 3. มอบหมายงานให้มีการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงานที่ทันสมัยและมีประโยชน์	1. ประเมินหรือทดสอบทักษะการใช้เทคโนโลยีการจัดการข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล 2. ประเมินคุณภาพของงานและการนำเสนอในชั้นเรียน 3. ประเมินผลงานที่มีความสร้างสรรค์ ทันสมัย และมีประโยชน์
3. จริยธรรม (Ethics)		

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO3 ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพครูที่มีจิตสาธารณะ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	1. สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในทุกกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 2. วิเคราะห์กรณีศึกษาและประเด็นวิกฤตทางคุณธรรมจริยธรรมในสังคม 3. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างให้ความสำคัญกับจรรยาบรรณวิชาชีพ 4. ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างให้ความสำคัญกับจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. วัดและประเมินผลจากการสังเกต 2. วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน 3. วัดและประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมของสาขาและกิจกรรมเสริมสร้างความเป็นครู
4. ลักษณะบุคคล (Character)		
PLO4 คิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงออกการใฝ่รู้ใฝ่เรียน อดทนในการทำงานตามวิชาชีพคอมพิวเตอร์ศึกษา	1. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ปฏิบัติการ (Participative Learning through action) 2. การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) 3. การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความคิดเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking) 4. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์/ปรากฏการณ์/ฉากทัศน์เป็นพื้นฐาน	1. วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ 2. ประเมินจากการปฏิบัติจริงในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้/โครงการ/โครงงาน การปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีม ทั้งภายในและภายนอก 3. วัดและประเมินจากผลนำเสนอผลงานกลุ่ม การเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม
5. ด้านการจัดการเรียนรู้		
PLO5 ปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สร้างสื่อและนวัตกรรมจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ศึกษาได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ	1. การเรียนรู้โดยใช้การสืบสอบและการเรียนรู้จากกรณีศึกษา 2. การเรียนรู้โดยบูรณาการการปฏิบัติงานจริงในสถานศึกษา 3. การเรียนรู้แบบผสมผสานโดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลและ Workplace- based Learning)	1. การทดสอบความรู้ เช่น การทดสอบความรู้ในเนื้อหา รายวิชาที่เน้นทฤษฎี 2. การวัดผลภาคปฏิบัติทักษะการปฏิบัติ เช่น การนำเสนอ งาน โครงงาน รายงาน การศึกษาค้นคว้าการวิจัยในชั้น

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
	การเรียนรู้โดยใช้การทำงานเป็นฐาน 4.การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน	เรียนการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3.การสังเกต เช่น พฤติกรรมการเรียนรการทำงานตามสภาพจริง การปฏิบัติตามสภ า พ จ ร ิ ง หรือ ในห้องปฏิบัติการการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมของสาขา และเสริมความเป็นครู การประเมินโดยเพื่อน

4.5 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หลักสูตรการครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา (ใช้เป็นตารางแนวนอน)

ตารางที่ ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	คุณลักษณะ	การจัดการเรียนรู้
	PLO1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา					
15520001 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	●	●	●	●	●
41227010 การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	
41227012 ระบบสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	●	●	●	●	
41223004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม	●	●	●	●	●
41223020 การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล	●	●	●	●	
41225012 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	
41226011 การจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา	●	●	●	●	
41225013 การออกแบบเนื้อหา	●	●	●	●	
41226030 การพัฒนาและผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	
41226037 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา	●	●	●	●	

รายวิชา	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	คุณลักษณะ	การจัดการเรียนรู้
	PLO1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
41226012 การออกแบบและการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ	●	●	●	●	
41226039 การพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา	●	●	●	●	
41222020 สะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	●	●	●	●	●
41229008 โครงการทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา	●	●	●	●	
41223025 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	●	●	●	●	
41223012 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน	●	●	●	●	
41223022 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	●	●	●	●	
41226029 การออกแบบมัลติมีเดียและแอนิเมชัน	●	●	●	●	
41223029 การพัฒนาเกมการศึกษา	●	●	●	●	
41225017 เทคโนโลยีสมัยใหม่	●	●	●	●	
41223017 หุ่นยนต์เบื้องต้น	●	●	●	●	
41226019 เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบสำนักงานอัตโนมัติ	●	●	●	●	
41226020 โปรแกรมประยุกต์ด้านการบริหารในสถานศึกษา	●	●	●	●	
41227008 การบริหารและการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

2.6 ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องของรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

รหัสวิชา/ ชื่อวิชา	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	การจัดการเรียนรู้
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
15520001 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	✓	✓	✓	✓	✓
41227010 การบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	
41227012 ระบบสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	
41223004 การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม	✓	✓	✓	✓	✓
41223020 การวิเคราะห์และ ออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล	✓	✓	✓	✓	
41225012 การออกแบบ คอมพิวเตอร์กราฟิกและปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	
41226011 การจัดการระบบ สารสนเทศทางการศึกษา	✓	✓	✓	✓	

รหัสวิชา/ ชื่อวิชา	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	การจัดการเรียนรู้
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
41225013 การออกแบบเนื้อหา	✓	✓	✓	✓	
41226030 การพัฒนาและผลิตสื่อ การสอนอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	
41226037 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง เพื่อการศึกษา	✓	✓	✓	✓	
41226012 การออกแบบและการจัดก เรียนการสอนผ่านเว็บ	✓	✓	✓	✓	
41226039 การพัฒนาแอปพลิเคชัน ทางการศึกษา	✓	✓	✓	✓	
41222020 สะเต็มศึกษาและ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	✓	✓	✓	✓	✓
41229008 โครงการทางด้าน คอมพิวเตอร์ศึกษา	✓	✓	✓	✓	
41223025 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	✓	✓	✓	✓	
41223012 การพัฒนาโมบายแอป พลิเคชัน	✓	✓	✓	✓	

รหัสวิชา/ ชื่อวิชา	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล	การจัดการเรียนรู้
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
41223022 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	✓	✓	✓	✓	
41226029 การออกแบบมัลติมีเดียและแอนิเมชัน	✓	✓	✓	✓	
41223029 การพัฒนาเกมการศึกษา	✓	✓	✓	✓	
41225017 เทคโนโลยีสมัยใหม่	✓	✓	✓	✓	
41223017 หุ่นยนต์เบื้องต้น	✓	✓	✓	✓	
41226019 เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบสำนักงานอัตโนมัติ	✓	✓	✓	✓	
41226020 โปรแกรมประยุกต์ด้านการบริหารในสถานศึกษา	✓	✓	✓	✓	
41227008 การบริหารและการจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	✓	✓	✓	✓	

2.7 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

หมวดวิชา	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 94 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต
2.1 วิชาชีพครู	ไม่น้อยกว่า 34 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต
2.3 วิชาเอกบังคับ	ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต
2.3 วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
รวม (หน่วยกิต) ไม่น้อยกว่า	ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 129 หน่วยกิต

2.7 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2562	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
1.วัตถุประสงค์ 1) เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ และวิชาชีพ มีความอดทน ใจกว้าง และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพครู อย่างมีคุณภาพ และเป็นไปตามสมรรถนะ และมาตรฐานวิชาชีพครู 2) เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านการสอน สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับสภาพสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของประเทศ 3) เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียน การสอนและการพัฒนาหลักสูตรทางด้านการเรียนการสอนการสอนที่จะส่งผลให้ครู มีความรู้ ความสามารถ สมรรถนะ สร้างนวัตกรรม และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการศึกษาของชาติ 4) ความรอบรู้ด้านการจัดการเรียนการสอน สามารถ ประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ใน ทฤษฎีและ ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่ส ำหรับ การประกอบวิชาชีพหรือการศึกษาใน ระดับสูงขึ้นใน อนาคต 5) มีศักยภาพที่จะพัฒนางานในหน้าที่และเส้นทาง วิชาชีพให้มีความก้าวหน้าเป็นผู้นำ ทาง วิชาการ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน หน้าที่ครูได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	1.วัตถุประสงค์ 1) มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษาและประยุกต์องค์ความรู้กับการ ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม 2) มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และดิจิทัลในด้านวิชาชีพครูและ คอมพิวเตอร์ศึกษา 3) มีความสามารถเป็นโค้ชในการจัดการ เรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษาได้เหมาะสมกับ ผู้เรียน มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณใน วิชาชีพครู 4) มีความเป็นผู้นำ เป็นครูนักคิด ยึดมั่นใน อุดมการณ์ที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบและอดทน ในการท างานตามวิชาชีพ รักการท างานเป็นทีม
2.รายวิชา 2.1วิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต	2.รายวิชา 2.1 วิชาเอกบังคับ ไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต

41226025 การจัดระบบสารสนเทศทางการศึกษา Educational Information System Management3(2-2-5)	15520001 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes 3(3-0-6)
41227011 สถาปัตยกรรมและการซ่อมบำรุง คอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Maintenance 3(2-2-5)	41227010 การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ Computer Maintenance 3(2-2-5)
41224004 วิทยาการคำนวณและคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ Calculation and Mathematics for Computer 3(2-2-5)	41227012 ระบบสื่อสารข้อมูล เครือข่าย คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต Data Communication System, Computer Networking and Internet 3(2-2-5)
41222012 กฎหมายและจรรยาบรรณทาง คอมพิวเตอร์ Laws and Ethics for Computer 3(2-2-5)	41223004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และ อัลกอริทึม Computer Programming and Algorithm3(2-2-5)
41223019 ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม Program Writing 3(2-2-5)	41223020 การวิเคราะห์และออกแบบระบบการ จัดการฐานข้อมูล Analysis and Design Database Management System 3(2-2-5)
41225011 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิก Computer Graphics Design 3(2-2-5)	41225012 การออกแบบคอมพิวเตอร์กราฟิกและ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Computer Graphics Design and Human Computer Interaction 3(2-2-5)
41223020 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design 3(2-2-5)	41226011 การจัดหาระบบสารสนเทศทาง การศึกษา Educational Information System Management 3(2-2-5)
41223021 ระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management System 3(2-2-5)	41225013 การออกแบบเนื้อหา Content Design 3(2-2-5)
41225013 การออกแบบเนื้อหา Content Design 3(2-2-5)	41226030 การพัฒนาและผลิตสื่อการสอน อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Media Production and Development3(2-2-5)
41221002 ภาษาอังกฤษสำหรับครูคอมพิวเตอร์ English for Computer Teachers 3(2-2-5)	41226037 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งเพื่อการศึกษา
41225013 การพัฒนาและผลิตสื่อการสอน อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Media Production and Development 3(2-2-5)	

41227001 ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication System and Computer Networking 3(2-2-5)	Internet of Things for Education 3(2-2-5)
41223001 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction 3(2-2-5)	41226012 การออกแบบและการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ Web Based Instruction Design 3(2-2-5)
41229009 วิจัยและพัฒนาโครงการทางคอมพิวเตอร์ Research and Project for Computer 3(2-2-5)	41226039 การพัฒนาแอปพลิเคชันทางการศึกษา Education Application Development 3(2-2-5)
2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต	41222020 สะเต็มศึกษาและกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม STEM Education and Engineering Design Process 3(2-2-5)
41223011 การพัฒนาและการเขียนโปรแกรมบนเว็บ Developing and Web Programming 3(2-2-5)	41229008 โครงการทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา Project for Computer Education 3(2-2-5)
41223023 การเขียนโปรแกรมภาษาขั้นสูง Advance Programming 3(2-2-5)	2.2 วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
41226026 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application and Design 3(2-2-5)	41223025 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน Developing and Web Programming
41222013 วิทยาการการจัดการเรียนรู้ทางคอมพิวเตอร์ Computer Educational Science 3(2-2-5)	41223012 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน Mobile Application Development
41223014 การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ Computer Game Design and Development 3(2-2-5)	41223022 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development and Design 3(2-2-5)
41229008 โครงการทางด้านคอมพิวเตอร์ Seminar for Computer 3(2-2-5)	41226029 การออกแบบมัลติมีเดียและแอนิเมชัน Multimedia Design and Animation 3(2-2-5)
41223015 Advanced Application Development 3(2-2-5)	41223029 การพัฒนาเกมการศึกษา Education Game Development 3(2-2-5)
41225012 การออกแบบมัลติมีเดียและแอนิเมชัน Multimedia Design and Animation 3(2-2-5)	41225017 เทคโนโลยีสมัยใหม่ Modern Technology 3(2-2-5)
41226026 การออกแบบและพัฒนานวัตกรรม	

Innovation Development and Design 3(2-2-5) 41229010 วิทยาการก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์ Advanced Science in Computer 3(2-2-5) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	41223017 หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robotics 3(2-2-5) 41226019 เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบสำนักงานอัตโนมัติ Information Technology in Office Automation Systems 3(2-2-5) 41226020 โปรแกรมประยุกต์ด้านการบริหารในสถานศึกษา Programming Application for School Administration 3(2-2-5) 41227008 การบริหารและจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Management of Computer Laboratory 3(2-2-5) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็น 5 คน ได้แก่ 1. อาจารย์อมร เจือดี 2. ผศ.ดร พงนีย์ สุขชานา 3. ผศ.ดร สุธีวรรณ แจ่มจิตร 4. นางสาวปรีวิศา โกวรรณะกุล 5. นายนินพนธ์ คำแดง	อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็น 4 คน ได้แก่ 1. ผศ.อมร เจือดี 2. นางสาวปรีวิศา โกวรรณะกุล 3. นายนินพนธ์ คำแดง

2.8 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	งานวิจัยหรือผลงานวิชาการ
1. ผศ. อมร เจือดี	อมร เจือดี, และ สุภาพร พรหมโส. (2562). การพัฒนาระบบสำรองข้อมูลเพื่อการกู้คืนข้อมูลสารสนเทศนอกเครือข่ายเว็บไซต์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 23 (2), 1-11. อมร เจือดี.(2563, 17-18 สิงหาคม). การพัฒนาช่องทาง การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชนแบบออนไลน์ จังหวัดกาญจนบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6: เรื่อง ราชภัฏ ราชภัฏดี สืบสานศาสตร์พระราชา สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน, ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย. อมร เจือดี. (2563, 17-18 สิงหาคม). การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของเว็บไซต์ระบบการจัดการเรียนออนไลน์แบบกระจายโหลดภาระงาน กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 6: เรื่อง ราชภัฏ ราชภัฏดี สืบสานศาสตร์พระราชา สู่การพัฒนาท้องถิ่นที่ยั่งยืน, ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย.
2. นางสาวปรีศา โกวรรณะกุล	นิพนธ์ คำแดงและปรีศา โกวรรณะกุล (2567). การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเกมการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวด้วยอัลกอริทึม. <i>Journal of Roi Kaensarn Academi</i>. 9 (2), 344-355. ปรีศา โกวรรณะกุล, และ นิรุบล ทองชัย. (2562, 15 กุมภาพันธ์). พัฒนาเว็บไซต์แหล่งเรียนรู้ออนไลน์เสริมทักษะคอมพิวเตอร์ในการจัดทำเอกสารโดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อสนับสนุนการทำผลงานทางวิชาการของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.การประชุมวิชาการระดับชาติด้านการประกันคุณภาพการศึกษา,มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ชื่อ-สกุล	งานวิจัยหรือผลงานวิชาการ
	นิลุบล ทองชัย, ปรีวิศา โกววรรณะกุล (2562, 11-12 กรกฎาคม). รูปแบบการใช้ไอทีเพื่อส่งเสริมพลังชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รองรับเขตพิเศษชายแดนและไทยแลนด์ 4.0 กรณีศึกษาบ้านท่ามะขาม อ.เมือง จ.กาญจนบุรี. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11: เรื่อง “รูปแบบการใช้ไอทีเพื่อส่งเสริมพลังชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รองรับเขตพิเศษชายแดนและไทยแลนด์ 4.0 กรณีศึกษาบ้านท่ามะขาม อ.เมือง จ.กาญจนบุรี, ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม, ประเทศไทย.
3. นายนิพนธ์ คำแดง	นิพนธ์ คำแดงและปรีวิศา โกววรรณะกุล (2567). การพัฒนาสื่อนวัตกรรมการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวด้วยอัลกอริทึม. <i>Journal of Roi Kaensarn Academi</i>. 9 (2), 344-355. นิพนธ์ คำแดง (2566, 4 กุมภาพันธ์). การพัฒนาสื่อนวัตกรรมอัลกอริทึม บวก ลบ คูณ หหาร เศษส่วนด้วยผังงาน. การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น ร่วมกับสมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทยและมหาวิทยาลัยในเครือฯ, ขอนแก่น, ประเทศไทย.

2.9 การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา

รายวิชาเดิม	ปรับตามข้อเสนอแนะของกรรมการฯ
41222004 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	41223004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม
41223011 การพัฒนาและการเขียนโปรแกรมบนเว็บ	41223025 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
41223022 การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	41223012 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน

แนวทางการปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้

จากข้อเสนอแนะ สาขาวิชาได้นำหลักการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ของทุกรายวิชา จาก PLO สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา 5 ข้อ ได้แก่ 1.ด้านความรู้ 2.ด้านทักษะ 3.ด้านจริยธรรม 4.ด้านลักษณะบุคคล 5.ด้านวิทยาการจัดการเรียนรู้ (รายละเอียดอยู่หน้า 2)

ตัวอย่างวิชาที่ปรับตามข้อเสนอแนะ

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา

รายวิชาก่อนปรับปรุง	ปรับตามข้อเสนอแนะของกรรมการฯ
41222004 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 1.อธิบายหลักการเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 2.ฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ 3.ปฏิบัติตามจรรยาบรรณเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพหรือจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ	41223004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอัลกอริทึม 1.อธิบายหลักการเกี่ยวกับการออกแบบขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ผังงาน รหัสเทียม 2.ฝึกทักษะการออกแบบและเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ 3.สามารถร่วมออกแบบวิเคราะห์และขั้นตอนการเขียนโปรแกรมกับผู้อื่นได้ 4.คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นขั้นตอน ใฝ่ศึกษาภาษาคอมพิวเตอร์ใหม่ 5.ฝึกปฏิบัติการสอนการออกแบบขั้นตอนด้วยผังงานและการเขียนโปรแกรม

3-11-2566

12-12-2566

26-02-2567