



**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553**

**1. โครงสร้างหลักสูตร**

หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า	140	หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		25	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	79	หน่วยกิต
-วิชาชีพ (บังคับ)		43	หน่วยกิต
-วิชาชีพ (เลือก)	ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

**2. รายวิชา**

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
(ตั้งรายละเอียดภาคผนวก ก.)			

ข. หมวดวิชาเฉพาะให้เรียนในรายวิชาต่อไปนี้จำนวนไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ให้เรียนในรายวิชาต่อไปนี้จำนวน 25	หน่วยกิต
5691101 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
5691102 ฟิสิกส์และเคมีสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5691103 ปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
5691104 เศรษฐศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2 (2-0-4)
5691601 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3 (2-2-5)
5691602 เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)

5692102	กฎหมายและจริยธรรมสำหรับนักเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2 (2-0-4)
5692103	คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการองค์กร	2 (2-0-4)
5692104	คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการธุรกิจขนาดย่อม	3 (3-0-6)
5692601	ระบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
<b>2)</b>	<b>กลุ่มวิชาชีพ ให้เรียนในรายวิชาต่อไปนี้จำนวนไม่น้อยกว่า</b>	<b>79 หน่วยกิต</b>
	วิชาชีพ (บังคับ) ให้เรียนในรายวิชาต่อไปนี้จำนวน	43 หน่วยกิต
5691201	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3 (2-2-5)
5691202	หลักการระบบฐานข้อมูล	3 (2-2-5)
5691301	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5692303	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5692602	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5692701	ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3 (2-2-5)
5693301	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (2-2-5)
5693602	ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (2-2-5)
5693603	การซ่อมบำรุงระบบไมโครคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5693801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2 (90)
5693901	สัมมนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	2 (1-2-3)
5693902	การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5694402	วิทยาการเข้ารหัสลับ	3 (2-2-5)
5694801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (270)
5694802	สหกิจศึกษา	6 (540)*
5694901	โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
* ในกรณีเลือกเรียนรายวิชา 5694802 สหกิจศึกษา ไม่จำเป็นต้องเลือกเรียนใน		
รายวิชา 5694801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ		
5694901 โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์		
วิชาชีพ (เลือก)	ให้เลือกเรียนในรายวิชาต่อไปนี้จำนวนไม่น้อยกว่า 36	หน่วยกิต
5692101	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
5694401	การประมวลผลภาพ	3 (2-2-5)
5694403	ระบบผู้เชี่ยวชาญ	3 (2-2-5)
5694902	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1	3 (2-2-5)
5694903	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2	3 (2-2-5)
5692304	การเขียนโปรแกรมควบคุมคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก	3 (2-2-5)
5692504	หลักการของระบบหุ่นยนต์	3 (2-2-5)

5693601	การออกแบบวงจรถิทัศน์และอิเล็กทรอนิกส์	3 (2-2-5)
5693604	การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (2-2-5)
5693605	การออกแบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	3 (2-2-5)
5694601	ระบบคอมพิวเตอร์สมองกลฝังตัวและการใช้งาน	3 (2-2-5)
5692201	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3 (2-2-5)
5692301	เทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5692302	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-2-5)
5692501	เทคโนโลยีเว็บ	3 (2-2-5)
5693302	เทคโนโลยีโอเพนซอร์สและการพัฒนาโปรแกรม	3 (2-2-5)
5694501	การพัฒนาระบบงานประยุกต์บนเว็บ	3 (2-2-5)
5692502	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	3 (2-2-5)
5692503	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์	3 (2-2-5)
5693401	เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	3 (2-2-5)
5693501	ทฤษฎีและการออกแบบเกม	3 (2-2-5)
5692702	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต	3 (2-2-5)
5693701	โปรโตคอลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5693702	ระบบการสื่อสารข้อมูลแบบดิจิทัล	3 (2-2-5)
5693703	การออกแบบและบริหารเครือข่าย	3 (2-2-5)
5693704	เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย	3 (2-2-5)
5694701	ความมั่นคงในเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5692202	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3 (2-2-5)
5692203	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3 (2-2-5)
5693502	การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)
5693503	การจัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์	3 (2-2-5)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

**1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

**5691101 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)**

**Mathematics for Computer Technology**

ทฤษฎีเซต การดำเนินการของเซต ระบบเลขจำนวน พีชคณิต ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ ตรรกศาสตร์ หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็น เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ การหาค่าอนุพันธ์จากส่วนโค้ง กฎลูกโซ่สำหรับหาอนุพันธ์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ การหาอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์อนุพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์หลายชั้น ตัวอย่างการประยุกต์ทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**5691102 ฟิสิกส์และเคมีสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)**

**Physics and Chemistry for Computer Technology**

การเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่ตามเส้น การเคลื่อนที่บนระนาบ การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบคลื่น สมบัติเชิงกลของสาร ความร้อนและกฎเทอร์โมไดนามิกส์ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ กฎของเกาส์ ไฟฟ้าแม่เหล็ก กฎของแอมแปร์ กฎของฟาราเดย์ กฎของแมกซ์เวลล์ คุณสมบัติของแสง และโมเดิร์นฟิสิกส์ โครงสร้างอะตอม โมเลกุลและไอออน ปฏิกิริยาและสมการเคมี การจัดเรียงอิเล็กตรอน และตารางธาตุ พันธะเคมี สมบัติของของแข็งของเหลวและก๊าซ

**5691103 ปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)**

**Computer Technology Laboratory**

องค์ประกอบ หน้าที่ ประโยชน์การใช้งานพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการใช้งานซอฟต์แวร์ที่เป็นพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การใช้งานระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ การใช้โปรแกรมเครื่องมือพื้นฐานในระบบเครือข่าย การใช้อุปกรณ์เครื่องมือ ที่ใช้ในงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**5691104 เศรษฐศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์****2 (2-0-4)****Economics for Computer Technology**

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในชีวิตประจำวันเพื่อประกอบธุรกิจ การจัดหาและใช้ทรัพยากรการบริโภค การผลิต ตลาด สถาบันการเงิน การภาษีอากร การค้า การลงทุน ปัญหาเศรษฐกิจและแนวทางการแก้ไขปัญหา ตัวอย่างการศึกษา การวิเคราะห์ ข้อมูลทางธุรกิจด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

**5691601 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า****3 (2-2-5)****Electrical Circuit Analysis**

ปริมาณพื้นฐานทางไฟฟ้า อุปกรณ์แอกทีฟ อุปกรณ์พาสซีฟ กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ แหล่งจ่ายอิสระและไม่อิสระ ทฤษฎีการวิเคราะห์วงจร ทฤษฎีบทวงจร ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น การวิเคราะห์วงจรแบบโนด การวิเคราะห์วงจรแบบเมช การซ้อนทับ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน อุปกรณ์สะสมพลังงาน ตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ การวิเคราะห์ผลตอบสนองของวงจรกระแสตรง และกระแสสลับ ทั้งในสถานะชั่วขณะ และสถานะคงตัว วงจรอันดับหนึ่ง วงจรอันดับสอง สัญญาณ ไซน์ซอซด์ การวิเคราะห์สัญญาณ ไซน์ซอซด์ในสถานะอยู่ตัว วงจรขั้วทางเข้าทางออกการวิเคราะห์ วงจรด้วยวิธีเฟสเซอร์

**5691602 เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์****3 (2-2-5)****Computer Electronics Technology**

เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าแบบแอนะล็อก แบบดิจิทัล เทคนิคการวัด หน่วยการวัดและมาตรฐานการวัด คุณสมบัติและการใช้งานตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับและวงจรไฟฟ้ากระแสตรง การศึกษาเกี่ยวกับฉนวน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ โครงสร้าง คุณสมบัติ หลักการทำงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เช่นวงจรเรียงกระแส วงจรกรองชนิดต่าง ๆ วงจรควบคุมแรงดันให้คงที่ วงจรทรานซิสเตอร์ การจัดไบแอสทรานซิสเตอร์ การประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ แนะนำวงจรรวมออปแอมป์ และการประยุกต์ใช้งานเป็นวงจรขยายและวงจรกรองความถี่ แนะนำระบบเลขฐาน วงจรดิจิทัลและลอจิกเกต วงจรรวม ฟลิปฟลอป มัลติไวเบรเตอร์ การแปลงดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การแปลง แอนะล็อกเป็นดิจิทัล สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แบบต่าง ๆ เช่น โปรเซสเซอร์เดี่ยวและหลายตัว

- 5692102 กฎหมายและจริยธรรมสำหรับนักเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์** **2 (2-0-4)**  
**Laws and Ethics for Computer Technology**  
 ความหมายที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ศิลธรรม คุณค่า อุดมการณ์ องค์กรประกอบของ  
 จริยธรรม คุณค่าเชิงจริยธรรม ทศคติต่อพฤติกรรม จริยธรรม การหยั่งลึกทางสังคม การรู้คิดทาง  
 สังคม เหตุผลเชิงจริยธรรม ลักษณะมุ่งอนาคต ความเชื่อในอำนาจในตน การศึกษากรณีตัวอย่างทาง  
 จริยธรรมในสังคมไทย การอภิปรายเกี่ยวกับกรณีขัดแย้งทางจริยธรรม การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับ  
 จริยธรรม การควบคุม พัฒนาสถานการณ์ และสิ่งแวดล้อม
- 5692103 คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการองค์กร** **2 (2-0-4)**  
**Computer for Organizational Management**  
 ลักษณะโครงสร้างขององค์การธุรกิจทั่วไป การวางแผน การจัดสายงานหลักเกณฑ์และ  
 แนวความคิดในการจัดตั้งองค์การธุรกิจ ลักษณะประเภทของการประกอบธุรกิจ หลักการบริหาร  
 และหน้าที่สำคัญของฝ่ายบริหาร ในด้านการวางแผนการจัดคนเข้าทำงาน การสั่งการ การจูงใจ  
 คนทำงาน และการควบคุมปฏิบัติงาน ให้บรรลุเป้าหมายนโยบายที่ตั้งไว้
- 5692104 คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการธุรกิจขนาดย่อม** **3 (3-0-6)**  
**Computer for Small Business Management**  
 ปัญหาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานธุรกิจขนาดย่อมในด้านการจัดองค์การการปฏิบัติงาน  
 การเริ่มต้นประกอบธุรกิจขนาดย่อม การลงทุน เงินทุน การควบคุมการบริหาร การติดต่อ  
 ประสานงานในวงการธุรกิจ และความสัมพันธ์ ด้านกฎหมายกับหน่วยงานรัฐบาล การประเมินผล  
 การดำเนินการธุรกิจขนาดย่อม โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการธุรกิจ
- 5692601 ระบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์** **3 (2-2-5)**  
**Digital Computer System**  
 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ระบบเลขฐาน และรหัส  
 พีชคณิต บูลีน สวิตชิงฟังก์ชัน อุปกรณ์สวิตชิง วงจรตรรก การลดทอนบูลีนฟังก์ชัน ผังคาร์โน  
 ตารางความจริง เกท การออกแบบวงจรคอมบินชันด้วยวงจรตรรก การออกแบบวงจรซีควนเชียล  
 วงจรฟลิปฟล็อป รีจิสเตอร์ วงจรนับ วงจรเข้ารหัส วงจรถอดรหัสหน่วยความจำ

## 2) กลุ่มวิชาชีพ

## วิชาชีพ (บังคับ)

- 5691201 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3 (2-2-5)**  
**Data Structure and Algorithms**  
 โครงสร้างข้อมูลแบบ สแตก คิว ลิสต์ ทรี กราฟ และโปรแกรมเวียนเกิด การจัดสรรเวลา  
 เนื้อที่ การประยุกต์ การวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูล การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม การ  
 ออกแบบอัลกอริทึม สำหรับการเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล กราฟ การเทียบสายอักขระ โพลีโน  
 มียัล และเมทริกซ์ ปัญหาแบบเอ็นพีเบื่องต้น
- 5691202 หลักการระบบฐานข้อมูล 3 (2-2-5)**  
**Principles of Database System**  
 แนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล รูปแบบฐานข้อมูลแบบลำดับ  
 ชั้น แบบข่ายงาน แบบรีเลชัน ฐานข้อมูลแบบรีเลชัน ภาษาจัดการฐานข้อมูลแบบพีชคณิตสัมพันธ์  
 แบบแคลคูลัสสัมพันธ์ กระบวนการนอร์มอลไลซ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
- 5691301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)**  
**Principles of Computer Programming**  
 ความเป็นมาของภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม การออกแบบอัลกอริทึมแบบบนลงล่างเพื่อใช้  
 แก้ปัญหา การเขียนโฟลว์ชาร์ต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาเชิงโครงสร้าง โครงสร้างของตัว  
 โปรแกรม ส่วนประกอบ ความหมายและประเภทของข้อมูล คำสั่งในภาษาที่ใช้ โครงสร้าง  
 โปรแกรมแบบทางเลือก การวนซ้ำ พื้นฐานด้านตัวแปรแบบอาร์เรย์ พอยเตอร์ โปรแกรมย่อย และ  
 แฟ้มข้อมูล
- 5692303 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 3 (2-2-5)**  
**Computer Operating System**  
 ระบบปฏิบัติการขั้นต้น แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ วิวัฒนาการของ  
 ระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ กระบวนการ สายโยงใย การ  
 จัดกำหนดการหน่วยประมวลผลกลาง การประสานเวลากระบวนการ การติดตาย การจัดการหน่วย  
 เก็บ การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน ระบบแฟ้มข้อมูล ระบบนำเข้า ระบบส่งออก  
 และการปฏิบัติบนระบบปฏิบัติการ



- 5692602 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์** **3 (2-2-5)**  
**Computer Architecture**  
 เทคโนโลยีโปรเซสเซอร์ อินพุต เอาท์พุท การจัดระดับของหน่วยความจำ หน่วยความจำ แทรกสลับ บัส แคช อินเทอร์รัพท์ ดีเอ็มเอ การจัดการคำสั่งแบบขนาน สถาปัตยกรรมสายท่อ เทคโนโลยีของมัลติโปรเซสเซอร์ คำสั่งระดับเครื่อง ชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์แบบ RISCs ชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์แบบ CISCs การออกแบบสถาปัตยกรรมไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 5692701 ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย** **3 (2-2-5)**  
**Data Communication and Network System**  
 หลักการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น แบบจำลองการสื่อสารข้อมูล หลักการทำงาน โครงสร้างของโมเดลโอเอสไอ ทีซีพี/ไอพี รูปแบบการส่งสัญญาณ ตัวกลางที่ใช้ในการส่งสัญญาณ การมอดูเลตการดีมอดูเลตสัญญาณข้อมูล การมัลติเพล็กซ์ การดีมัลติเพล็กซ์ การหาค่าความผิดพลาด การแก้ไขความผิดพลาดของข้อมูลอุปกรณ์ในระบบการสื่อสารข้อมูล ระบบการสื่อสารข้อมูล แนวคิดหลักการของระบบเครือข่าย โทโปโลยีของเครือข่าย การดูแลและการจัดการเครือข่าย
- 5693301 วิศวกรรมซอฟต์แวร์** **3 (2-2-5)**  
**Software Engineering**  
 ความหมายของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รายละเอียดของสาระสำคัญในวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รายละเอียดความต้องการ ข้อกำหนด ของซอฟต์แวร์ ศึกษาถึงวิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม แบบเชิงวัตถุ การตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับความต้องการ การตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับข้อกำหนด การวิเคราะห์ข้อบกพร่อง การแก้ไขข้อบกพร่องในซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ และเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่ช่วยในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 5693602 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์** **3 (2-2-5)**  
**Microprocessor and Microcontroller**  
 หลักการพื้นฐานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ การประยุกต์ใช้งาน โครงสร้างภายใน รายละเอียดของชุดคำสั่ง ซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรม ภาษาแอสเซมบลี ภาษาระดับสูงพร้อมตัวอย่างที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง การออกแบบ วงจรหน่วยความจำ อุปกรณ์ต่อร่วม การสร้างโครงงานย่อย 1 โครงงาน

**5693603 การซ่อมบำรุงระบบไมโครคอมพิวเตอร์****3 (2-2-5)****Microcomputer System Maintenance**

ระบบบัสของไมโครโพรเซสเซอร์ สัญญาณนาฬิกา การอินเทอร์เฟซหน่วยความจำ หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผลที่ประกอบเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการตรวจเช็คและวิเคราะห์อาการเสียทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การซ่อมเบื้องต้น การฝึกปฏิบัติการซ่อม การใช้เครื่องมือในการซ่อมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรมในระบบไมโครคอมพิวเตอร์

**5693801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์****2 (90)****Preparation for Professional Experience in Computer Technology**

กิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะ โอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาด้านตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ คุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยการกระทำในสถานการณ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานคอมพิวเตอร์

**5693901 สัมมนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์****2 (1-2-3)****Seminar in Computer Technology**

จัดทำโครงการสัมมนา บรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญทางสาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ให้กับนักศึกษา จากประสบการณ์จริงของผู้บรรยาย รวมทั้งการแนะนำ วิทยาการใหม่ๆ ตลอดจนการแนะนำทางภาคปฏิบัติเพื่อความพร้อมในการปฏิบัติงาน ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย ปัญหาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ นำมาอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ตามวิธีการ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือจัดทำรายงานตามความเหมาะสม ทั้งวิธีการและการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

**5693902 การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์****3 (2-2-5)****Research for Computer Technology Development**

ทฤษฎีหลักการวิจัย การกำหนดหัวข้อ วัตถุประสงค์ ขอบเขต การวางแผน การเขียนโครงการ การกำหนดแนวคิด เครื่องมือและขั้นตอนในการทำวิจัย การเริ่มทำการวิจัย การออกแบบ การทดลอง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การแปลความหมายข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเสนอผลงานวิจัย ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยสอดคล้องกับกลุ่มและวิชาที่เลือกเรียน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา นักศึกษาต้องทำการเสนอหัวข้อเอกสารเค้าโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการบริหารสาขาวิชา โดยคำนึงถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจ สังคม ชุมชนท้องถิ่น และต้องเป็นประเด็นที่น่าสนใจ

## 5694402 วิทยาการเข้ารหัสลับ

3 (2-2-5)

**Cryptography**

แนวคิดและหลักการ การเข้ารหัสลับ การถอดรหัสลับ แบบจำลองเบื้องต้นของการเข้ารหัสลับ กรรมวิธีการรหัสลับแบบดั้งเดิม กรรมวิธีการแทนที่ กรรมวิธีการเปลี่ยนตำแหน่ง กระบวนการรหัสแบบกุญแจสมมาตร มาตรฐานการเข้ารหัสลับข้อมูล มาตรฐานการเข้ารหัสลับขั้นสูง รูปแบบของข้อความรหัสลับ กระบวนการรหัสลับแบบกุญแจสาธารณะ กรรมวิธีการรหัสลับแบบอาร์เอสเอ ลายเซ็น ดิจิทัล ลายเซ็นดิจิทัล ลายเซ็นดิจิทัลสาธารณะ และเมสเชสไคเจสต์

## 5694801 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

3 (270)

**Field Experience in Computer Technology**

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ ประสบการณ์ในอาชีพ โดยให้ออกฝึกประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 270 ชั่วโมง

## 5694802 สหกิจศึกษา

6 (540)

**Cooperative Education**

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ ประสบการณ์ในอาชีพ โดยสาขาวิชาและสถานประกอบการร่วมเสนอหัวข้อที่เกี่ยวข้องหรือตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ซึ่งมีผู้ดูแลโครงการที่สถานประกอบการจัดไว้ให้ ตลอดจนนำเสนอผลการดำเนินโครงการต่อคณะกรรมการสอบผลการดำเนินกิจกรรมสหกิจศึกษา ในการดำเนินกิจกรรมสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

## 5694901 โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

3 (2-2-5)

**Computer Technology Project**

ให้นักศึกษาเสนอหัวข้อส่งเอกสาร โครงการหรือโครงการวิจัย ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสาขาวิชา มาวางแผนนำเสนอภาคนิพนธ์ การออกแบบ การสร้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในงานที่เกี่ยวข้อง ให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนด โดยรายงานผลการปฏิบัติงานเป็นระยะๆ ตลอดการทำโครงการ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษา นักศึกษาต้องเสนอรายงาน ข้อเสนอของงานที่ทำ นำเสนอในรูปแบบของภาคนิพนธ์ ให้คณะกรรมการประเมินผล และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสาขาวิชา

## วิชาชีพ (เลือก)

- 5692101 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)**  
**English for Computer Technology**  
 ทักษะภาษาอังกฤษด้าน การฟัง การพูด การสนทนา การอ่าน การเขียน การอ่านข้อความ หรือสำนวนภาษาอังกฤษด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ฝึกการเขียนประโยคข้อความสั้นๆ โดยการ ใช้ศัพท์เฉพาะสาขาวิชาชีพ ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ความรวดเร็วในการอ่าน การวิเคราะห์ ข้อความของบทความวิชาการภาษาอังกฤษเฉพาะสาขาวิชาชีพ เพื่อพัฒนาไปสู่ทักษะการเขียนที่ได้ มาตรฐานเชิงวิชาการ
- 5694401 การประมวลผลภาพ 3 (2-2-5)**  
**Image Processing**  
 การประมวลผลภาพในระบบ 2 มิติ โดยเนื้อหาจะเน้นไปในการนำภาพมาทำการคำนวณ เพื่อให้ภาพนั้นมีผลลัพธ์ที่ดีขึ้น หรือทำให้ข้อมูลภาพอยู่ในรูปแบบที่ทำให้การรู้จำง่ายขึ้น หรือ ทนทานต่อสัญญาณรบกวนมากขึ้น ระบบการรับภาพ การปรับปรุงภาพ การลดสัญญาณ รบกวน ภายในภาพ การกรองข้อมูลที่ไม่ต้องการทิ้ง การหาขอบภาพ การหาแกนกลางของภาพ การแยก วัตถุออกจากภาพ การทำให้ภาพนุ่ม การทำให้ภาพคมชัด การแปลงข้อมูลภาพ
- 5694403 ระบบผู้เชี่ยวชาญ 3 (2-2-5)**  
**Expert System**  
 เทคนิคการแทนความรู้แบบกรอบ กฎเกณฑ์ ข่ายความหมาย การค้นหาฐานความรู้ การอ้างเหตุผลด้วยวิธีเดินหน้า วิธีถอยหลัง ตัวอย่างระบบผู้เชี่ยวชาญ และขั้นตอนการสร้างระบบ ผู้เชี่ยวชาญ
- 5694902 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 1 3 (2-2-5)**  
**Special Topics in Computer Technology I**  
 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน องค์กรความรู้ วัตนาการของเทคโนโลยี การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (เนื้อหาอาจมีการ เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของแต่ละภาคการศึกษา)

5694903 หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2

3 (2-2-5)

**Special Topics in Computer Technology II**

หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจในปัจจุบัน องค์ความรู้  
วิวัฒนาการของเทคโนโลยี การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (เนื้อหาอาจมีการ  
เปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของแต่ละภาคการศึกษา)

5692304 การเขียนโปรแกรมควบคุมคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก

3 (2-2-5)

**Computer and Peripheral Device Control Programming**

ทฤษฎีพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม การศึกษาเกี่ยวกับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก  
ด้วยพอร์ตขนาน การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์อินพุต เอาท์พุต การอินเทอร์เฟส การเขียน  
โปรแกรมเพื่อรับส่งข้อมูลกับส่วนแสดงผล การเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์กำลังและสแต็ป  
เปอร์มอเตอร์ การเขียนโปรแกรมสำหรับการแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การเขียน  
โปรแกรมสำหรับการแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก และการนำไปประยุกต์ใช้ควบคุม  
อุปกรณ์ภายนอก

5692504 หลักการของระบบหุ่นยนต์

3 (2-2-5)

**Principles of Robot System**

ความหมายและหลักการของหุ่นยนต์ การแบ่งประเภทของหุ่นยนต์ ประโยชน์ของ  
หุ่นยนต์และการเลือกใช้หุ่นยนต์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาหุ่นยนต์  
การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น ความสำคัญของการออกแบบระบบหุ่นยนต์ การ  
ออกแบบกลไกของข้อมือ มือ แขน ขา เท้าของหุ่นยนต์ ระบบเคลื่อนที่ หน่วยความจำ พอร์ต  
อุปกรณ์สองสถานะ อุปกรณ์ตรวจจับ วงจร ADC และ DAC อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์  
ขับเคลื่อนมอเตอร์ การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์หรือไมโครคอนโทรลเลอร์กับการควบคุม  
หุ่นยนต์ การวิเคราะห์การควบคุมสัญญาณป้อนกลับ ตำแหน่ง ความเร็ว อัตราเร่ง แรง และหัวข้อที่  
ทันสมัยในการสร้างโครงงานด้านหุ่นยนต์

**5693601 การออกแบบวงจรดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-2-5)**

**Digital and Electronic Circuit Design**

องค์ประกอบในระบบดิจิทัลการลดรูปฟังก์ชัน วงจรเชิงจัดหมู่ วงจรเชิงลำดับแบบซิงโครนัส วงจรเชิงลำดับแบบไม่ซิงโครนัส การออกแบบวงจรด้วยหลักการคำนวณทางทฤษฎี ของอุปกรณ์ไดโอด การออกแบบวงจรด้วยไดโอด การประยุกต์ใช้งาน ทรานซิสเตอร์ชนิดไบโพลาร์ การออกแบบวงจรขยายสัญญาณขนาดเล็ก การประยุกต์ใช้งานทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งาน ออปแอมป์ การออกแบบวงจรด้วยออปแอมป์ อธิบายการทำงานโดย การจำลองด้วยโปรแกรม PSpice หรือโปรแกรมอื่นที่ช่วยในการจำลองการทำงานของวงจร

**5693604 การเชื่อมต่อและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (2-2-5)**

**Microcontroller Interfacing and Application**

รายละเอียดของไมโครคอนโทรลเลอร์แต่ละตระกูล การพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ การอินเทอร์เฟสกับอุปกรณ์อินพุตอุปกรณ์เอาต์พุต การควบคุมอุปกรณ์แสดงผล การรับค่าจากอุปกรณ์อินพุต การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์กับไอซีแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัล การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสร้างการเชื่อมต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิกด้วยโปรแกรมวิซวลเบสิกเพื่อควบคุมการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ แสดงผลการทำงานตามรูปแบบการอินเทอร์เฟส การออกแบบวงจรไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้อง

**5693605 การออกแบบดิจิทัลคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ 3 (2-2-5)**

**Digital Computer Hardware Design**

การออกแบบวงจรดิจิทัลฟังก์ชัน การพัฒนาออกแบบวิเคราะห์วงจรคอมบินเนชัน วงจรซีควนเชียล ความรู้เกี่ยวกับวงจรอนุกรมแบบ ซิงโครนัส อะซิงโครนัส พื้นฐานหลักการทำงาน ใช้งานนอแกนะล็อกเป็นดิจิทัล ดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การออกแบบระบบดิจิทัลโดยใช้อุปกรณ์ตรรกที่สามารถโปรแกรมได้ PAL CPLD และ FPGA ขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ การใช้ภาษา VHDL หรือ Verilog สำหรับช่วยในการออกแบบ

**5694601 ระบบคอมพิวเตอร์สมองกลฝังตัวและการใช้งาน****3 (2-2-5)****Computer embedded System and Application**

เทคโนโลยีทางไอซี การออกแบบระบบดิจิทัลแบบเฉพาะงาน การออกแบบสร้างระบบการทำงานที่ควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์หรือไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อทดลองแก้ปัญหาจริง การออกแบบเส้นทางข้อมูล หน่วยความจำ การออกแบบระบบเชื่อมต่อองค์ประกอบด้านอินพุตเอาต์พุต ตามมาตรฐาน การประยุกต์ใช้งานระบบแบบฝังตัว กรณีศึกษาโดยประกอบด้วยการศึกษาปัญหา การกำหนดคุณสมบัติ การออกแบบงานแบบคู่ขนาน การสร้างรวมซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์เข้าด้วยกัน การทดสอบ การจัดทำเอกสารประกอบการนำเสนอ

**5692201 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ****3 (2-2-5)****System Analysis and Design**

หลักการประมวลผลข้อมูล การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบการจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบตาราง ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง โครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้ หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ การวางแผนการแก้ปัญหา ขอบข่ายของการวิเคราะห์ การตรวจสอบระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์รายละเอียด ระบบที่ใช้ใหม่กับระบบเดิม การออกแบบเพิ่มข้อมูล เอกสารระบบงาน การทดสอบระบบที่ออกแบบ การนำไปใช้รวมถึงการแก้ไขบำรุงรักษา การทำผังระบบ การสื่อสาร การประเมิน การตัดสินใจการควบคุม และความปลอดภัย

**5692301 เทคโนโลยีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์****3 (2-2-5)****Computer Programming Technology**

ลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เลือกเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างหรือเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัตถุที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะด้าน การเขียน การตรวจสอบผังโปรแกรม การสร้างฟังก์ชันโปรแกรมย่อย การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ด้านการคำนวณเชิงตัวเลข การออกแบบโปรแกรมการแก้ไขความผิดพลาด การทดสอบโปรแกรม

**5692302 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-2-5)**

**Object-oriented Language Programming**

แนวความคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการสำคัญของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุ กลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุพื้นฐาน ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งควบคุม คลาส อ็อบเจ็กต์ อาร์เรย์ การถ่ายทอดคุณสมบัติ ยูเอ็มแอล การเลือกเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การนำขบวนการแนวคิดทางด้านเชิงวัตถุ ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับงานที่สนับสนุนการทำงานแบบเชิงวัตถุในแอปพลิเคชันบนเว็บ ภาษาคอตเน็ต ภาษา พีเอชพี เอ เอส พี สามารถพัฒนาโปรแกรมเว็บเซอร์วิสใช้งานในระดับสูงขึ้นไปอีกได้

**5692501 เทคโนโลยีเว็บ 3 (2-2-5)**

**Web Technology**

หลักการสถาปัตยกรรมของเว็ลด์ไวด์เว็บ หลักการทำงานโปรโตคอล ทีซีพี ไอพี การประยุกต์ใช้งานของโปรโตคอล การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนย้ายไฟล์ เครื่องมือเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาเว็บ ในงานเฉพาะด้านให้มีประสิทธิภาพในปัจจุบัน

**5693302 เทคโนโลยีโอเพนซอร์สและการพัฒนาโปรแกรม 3 (2-2-5)**

**Open Source Technology and Software Development**

ความหมาย ข้อดีของการพัฒนาแบบของโอเพนซอร์ส ประวัติของโอเพนซอร์ส รูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบของโอเพนซอร์ส โครงการข้อดีของการพัฒนาแบบของโอเพนซอร์สที่พัฒนาขึ้นใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยโอเพนซอร์ส แพลตฟอร์มของโอเพนซอร์ส โปรแกรมจัดการภาษา คอมไพเลอร์โปรแกรมตรวจสอบจุดบกพร่อง ระบบจัดการแพ็คเกจ ระบบจัดการรุ่นของซอร์สโค้ด ระบบจัดการจุดบกพร่องผ่านเว็บที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส

**5694501 การพัฒนาระบบงานประยุกต์บนเว็บ 3 (2-2-5)**

**Web-based Application Development**

หลักการของเทคโนโลยีเว็บ โครงสร้างของเว็บ สภาพแวดล้อมของระบบเว็บ เครื่องมือเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาเว็บในงานเฉพาะด้านให้มีประสิทธิภาพ กระบวนการในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เว็บ หลักการการออกแบบ การปรับเว็บให้เหมาะสมเพื่อประสิทธิภาพการใช้งาน การค้นหาโดยเสิร์จเอนจิน หลักของการโปรแกรมเว็บ ส่วนประกอบของโปรแกรมเว็บ



เครื่องมือสำหรับพัฒนา ระบบประยุกต์บนเว็บสำเร็จรูป ระบบบริหารเนื้อหาข้อมูล หลักการทำงานของการบริการเว็บ รวมถึงหลักการออกแบบการบริการเว็บ เว็บบล็อก ระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

**5692502 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**

**3 (2-2-5)**

**Computer Multimedia Technology**

ทฤษฎีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก หลักพื้นฐานการออกแบบ วิธีการสร้างภาพ 2 มิติ การสร้างภาพ 3 มิติเบื้องต้น การประยุกต์งานด้านกราฟิกในปัจจุบัน เทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว การประยุกต์ทางด้านมัลติมีเดีย ความต้องการของระบบ การวิเคราะห์ออกแบบระบบมัลติมีเดีย ความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์กับมัลติมีเดีย มาตรฐานของรูปแบบแฟ้มกราฟิกทางด้านมัลติมีเดีย การจัดการแสดงผลทางด้านมัลติมีเดียที่เหมาะสม หลักของการสร้างมัลติมีเดีย การจัดทำมัลติมีเดียโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม สถาปัตยกรรมของเวปไซด์เวปสำหรับมัลติมีเดีย

**5692503 คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์**

**3 (2-2-5)**

**Computer-aided for Printed Media Design**

การจัดการองค์ประกอบทางทัศนศิลป์เบื้องต้น การศึกษาการจัดองค์ประกอบโดยใช้รูปเรขาคณิต พื้นที่ ปริมาตรเรขาคณิต องค์ประกอบที่เป็นรูปอิสระ รูปทรงที่เกิดจากการจัดพื้นที่ สี น้ำหนัก การสมดุล ความขัดแย้ง ความกลมกลืน ศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานระดับที่สูงขึ้น

**5693401 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์**

**3 (2-2-5)**

**Artificial Intelligent Technology**

ขอบเขตที่มาของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้ การหาเหตุผลแบบ น่าจะเป็น เทคนิคการค้นหา เกม การวางแผน การเรียนรู้ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ โครงข่ายประสาทเทียม

**5693501 ทฤษฎีและการออกแบบเกม**

**3 (2-2-5)**

**Game Theory and Design**

แนวทางเบื้องต้นของการออกแบบเกมแบบ 2 มิติ แบบ 3 มิติ เพื่อให้เกิดความคิดในทางสร้างสรรค์ โดยการนำความรู้ประสบการณ์ในแต่ละแขนง ตลอดจนเครื่องมือในการสร้างสรรค์เกมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบตัวละคร จาก การวางโครงเรื่อง ทำทางของตัวละคร ทำให้เกมนั้นเล่นได้จริงตามข้อกำหนดมาตรฐาน การตรวจสอบมาตรฐานในการผลิตเกม

**5692702 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต****Internet and Intranet Technology**

หลักการของระบบอินเทอร์เน็ต หลักการของระบบอินทราเน็ต การติดตั้งอุปกรณ์เบื้องต้นเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานอินทราเน็ต ความมั่นคงปลอดภัยในระบบอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยในระบบอินทราเน็ต

**5693701 โพรโทคอลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์**

3 (2-2-5)

**Computer Network Protocol**

การออกแบบ การใช้งาน การวิเคราะห์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบการติดต่อสื่อสาร ข้อมูล การวิเคราะห์รายละเอียดของมาตรฐานการติดต่อสื่อสารยุคใหม่ ระบบโปรโตคอล การนำไปใช้งาน เทคโนโลยีการส่งสัญญาณ การส่งผ่านชุดของข้อมูล การหาเส้นทาง การควบคุมการส่งผ่านข้อมูลของโปรโตคอล

**5693702 ระบบการสื่อสารข้อมูลแบบดิจิทัล**

3 (2-2-5)

**Digital Data Communication System**

ทฤษฎีสุ่มตัวอย่าง ระดับสัญญาณ ควอนไทซิง การเข้ารหัส การถอดรหัส TDM PCM DM DPCM ความจุของช่องสัญญาณ เทคนิคการมอดูเลต การดีมอดูเลต โปรโตคอล การควบคุมความผิดพลาดในการเข้ารหัส การรับส่งสัญญาณแบบดิจิทัล การบันทึกแบบดิจิทัล ออกแบบระบบสื่อสารข้อมูล ระบบการให้บริการการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล

**5693703 การออกแบบและบริหารเครือข่าย**

3 (2-2-5)

**Network Design and Management**

หลักการของอุปกรณ์พื้นฐานในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการของอุปกรณ์เครือข่ายแบบผสม หลักการของอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายที่ระบบแตกต่างกัน อุปกรณ์ในการสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์รวมถึงการปรับแต่งอุปกรณ์ในเครือข่ายเบื้องต้น โครงข่ายคอมพิวเตอร์ พื้นฐานโครงข่ายคอมพิวเตอร์ โปรโตคอล อุปกรณ์การเชื่อมต่อ เทคโนโลยีระบบเครือข่าย การออกแบบระบบเครือข่ายให้เหมาะสมกับการใช้งานประเภทต่างๆ การจัดการระบบเครือข่าย และการเฝ้าระวังความปลอดภัยของระบบเครือข่าย

- 5693704 เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย** **3 (2-2-5)**  
**Wireless Communication Technology**  
 หลักการของคลื่นวิทยุ การผสมสัญญาณ การจัดสรรช่องสัญญาณ เทคนิคการเข้าใช้ช่องสัญญาณ การแยกสัญญาณ ความผิดพลาดของช่องสัญญาณดิจิทัล มาตรฐานการพัฒนาเครือข่ายไร้สาย
- 5694701 ความมั่นคงในเครือข่ายคอมพิวเตอร์** **3 (2-2-5)**  
**Computer Network Security**  
 การเข้ารหัส การถอดรหัส ที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายในปัจจุบัน การเข้ารหัสแบบบล็อก การเข้ารหัสแบบสลับ แฮชฟังก์ชัน การอนุญาตให้เข้าใช้ระบบ การเข้ารหัสเพื่อควบคุมการอนุญาตให้เข้าใช้ระบบ รหัสลายเซ็นดิจิทัล การศึกษาถึงการป้องกันการเข้าเจาะระบบโดยผู้ไม่ประสงค์ดี เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงหลักการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย รวมทั้งควบคุมป้องกันระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายจากการเจาะระบบของผู้ไม่ประสงค์ดี
- 5692202 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์** **3 (2-2-5)**  
**Geographic Information System**  
 หลักการแนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบ ประเด็นปัญหาในการประยุกต์ใช้ระบบ การออกแบบการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ ทฤษฎีเทคนิคในการนำเข้า การวิเคราะห์ การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การออกแบบ การประเมินระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการจัดการเชิงพื้นที่ โดยการใช้โปรแกรม Arc GIS
- 5692203 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ** **3 (2-2-5)**  
**Information System for Management**  
 การนำเอาระบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับลักษณะงาน เป้าหมายในการดำเนินงาน มาใช้ในองค์กร การจัดการได้อย่างเหมาะสม ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศในปัจจุบัน แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ พื้นฐานความเข้าใจของการเป็นผู้พัฒนาระบบ รวมถึงการจัดการความรู้ขององค์กรให้เหมาะสมกับการทำงาน เพื่อช่วยสร้างระบบสารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจ

**5693502 การจัดการงานวิศวกรรมด้วยคอมพิวเตอร์****3 (2-2-5)****Computer-aided Engineering Management**

คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ คอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตในโรงงาน การประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรลอจิก วงจรบอร์ด องค์ประกอบ ระบบเชิงกล อินเทอร์เน็ตระหว่างคอมพิวเตอร์ ช่วยออกแบบแคด คอมพิวเตอร์ควบคุมเชิงตัวเลข หุ่นยนต์ เทคโนโลยีโครงข่าย การจัดการคอมพิวเตอร์ สำหรับการผลิตในงานวิศวกรรม

**5693503 การจัดการทรัพยากรคอมพิวเตอร์****3 (2-2-5)****Computer Resource Management**

พื้นฐานการจัดการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้คอมพิวเตอร์ รวมถึงการเลือกจัดหาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย การจัดตารางงาน ความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัวในการใช้งานคอมพิวเตอร์ การจัดทำงบประมาณ การจัดทำเอกสาร การเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ การวางแผนระบบ การจัดการโครงการและการสื่อสารข้อมูลผู้บริหาร คาด้าแวร์เฮาส์ คาด้าไมนิ่ง การออกแบบการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ