

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
Bachelor of Science Program in Computer Science  
วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) B.Sc. (Computer Science)  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)

ปรัชญา

“วิทยาการคอมพิวเตอร์ก้าวหน้า พัฒนาองค์ความรู้ คู่คุณธรรม”

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถพัฒนาองค์ความรู้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้
2. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ สามารถบูรณาการความรู้เพื่อประโยชน์ต่อสังคมได้
3. มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์ มีเหตุผล เข้าใจสถานการณ์ รู้ทันโลก รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคม และดำรงชีวิตอยู่ในโลกได้อย่างมีความสุข
4. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มภาษา	9	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
1.3) กลุ่มคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	94	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาแกน	18	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	9	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	60	หน่วยกิต
2.4) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

การจัดการเรียนการสอน

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มภาษา	9	หน่วยกิต
1500110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย	3(3-0)	
Thai Language for Communication		
1500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้	3(3-0)	
English for Communication and Study Skills		
1500112 ภาษากับวัฒนธรรม	3(3-0)	
Language and Culture		

	<b>1.2) กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>	<b>12 หน่วยกิต</b>
2500113	ความจริงกับการพัฒนาชีวิต Truth and Development of Life	3(3-0)
2500114	สุนทรียภาพเพื่อการพัฒนาตน Aesthetics for Self Development	3(3-0)
2500115	วิถีไทยสู่สังคมโลก Thai Living to Global Society	3(3-0)
2500116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0)
	<b>1.3) กลุ่มคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
4000115	วิทยาศาสตร์กับดุลยภาพของชีวิต Sciences and Equilibrium of Life	3(2-2)
4000116	การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ Integrated Problem Solving	3(3-0)
4000117	เทคโนโลยีกับการพัฒนา Technology and Development	3(3-0)
<b>2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>		<b>94 หน่วยกิต</b>
	<b>2.1) กลุ่มวิชาแกน</b>	<b>18 หน่วยกิต</b>
1500108	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes	3(3-0)
1500109	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ Developing Skills in English	3(3-0)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry 1	3(3-0)
4094421	วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Numerical Method for Computer Science	3(2-2)
4123404	คณิตศาสตร์ดิสครีต Discrete Mathematics	3(2-2)
4123643	สถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์ Statistics for Computer Personnel	3(2-2)
	<b>2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b>	<b>9 หน่วยกิต</b>
4121106	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี Computer Programming and Algorithm	3(2-2)
4121703	ตรรกศาสตร์ดิจิทัล Digital Logic	3(2-2)
4122109	จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ Computer Ethics and Laws	3(3-0)

<b>2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>		<b>60 หน่วยกิต</b>
<b>2.3.1) บังคับ เรียน 15 รายวิชา</b>		<b>45 หน่วยกิต</b>
4121403	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2)
4122202	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	3(2-2)
4122205	การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล Database Designing and Management	3(2-2)
4122306	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(2-2)
4122307	การเขียนโปรแกรมเชิงภาพ Visual Programming	3(2-2)
4122309	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object Oriented Programming	3(2-2)
4122505	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบสารสนเทศ Information System Analysis and Design	3(2-2)
4122616	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics	3(2-2)
4122701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม Computer Systems and Architecture	3(2-2)
4123103	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction	3(2-2)
4123502	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2)
4123708	ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication Systems and Computer Networking	3(2-2)
4124501	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2)
4124907	โครงการวิทยการคอมพิวเตอร์ 1 Computer Science Project 1	3(0-4)
4124908	โครงการวิทยการคอมพิวเตอร์ 2 Computer Science Project 2	3(0-4)
<b>2.3.2) เลือกเรียน 5 รายวิชา</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>
สามารถเลือกรายวิชาใดๆ ได้จากทุกกลุ่ม		
<b>กลุ่มที่ 1 ด้านเครือข่ายและอุปกรณ์</b>		
4122102	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการกระจาย Computer Network and Distribution	3(2-2)

4122703	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี Computer Architecture and Assembly Language	3(2-2)
4123308	เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส Web Services Technology	3(2-2)
4123707	การจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Management	3(2-2)
4123709	การศึกษาวงจรและซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ Circuit Study and Microcomputer Maintenance	3(2-2)

### กลุ่มที่ 2 ด้านการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

4122506	การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ Object Oriented Analysis and Design	3(2-2)
4123202	คลังข้อมูล Data Warehouse	3(2-2)
4123310	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Applications Programming	3(2-2)
4123642	การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ Design and Development of Computer Games	3(2-2)
4123649	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Commerce	3(2-2)

### กลุ่มที่ 3 ด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และการสัมมนา

4122614	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอัตโนมัติ Computer Applications for Office Automation	3(2-2)
4122615	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Computer Applications for Management Information System	3(2-2)
4122617	โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน Software Package and Applications	3(2-2)
4123644	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมสินค้าคงคลัง Computer Applications for Inventory Control	3(2-2)
4123645	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานทะเบียนบุคคลและเงินเดือน Computer Applications for Personnel Records and Payrolls	3(2-2)
4123646	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Computer Applications for Science and Mathematics	3(2-2)
4123647	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานการเงินและการบัญชี Computer Applications for Finance and Accounting	3(2-2)
4123648	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ Computer Applications for Business	3(2-2)

4122614	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอัตโนมัติ Computer Applications for Office Automation	3(2-2)
4122615	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Computer Applications for Management Information System	3(2-2)
4123904	การสัมมนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Seminar on Computer Technology	3(2-2)
<b>2.4) กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>		<b>7 หน่วยกิต</b>
4124805	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ Preparation for Professional Internship in Computer Science	2(90)
4124806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ Professional Internship in Computer Science	5(450)
<b>หรือ</b>		
4124807	การเตรียมฝึกสหกิจศึกษา Preparation of Co-operative Education	1(40)
4124808	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6(500)

**3) หมวดวิชาเลือกเสรี**

**6 หน่วยกิต**

เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร โดยไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

---

## คำอธิบายรายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 1.1) กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต
- 1500110 ภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมาย 3(3-0)  
Thai Language for Communication  
ความสำคัญของภาษาไทย การใช้ภาษาไทยในการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสม การใช้ทักษะทางภาษาที่สัมพันธ์กันในการจับใจความสำคัญ การขยายความ การย่อความ การสรุปความ การวิเคราะห์ การวิจารณ์ การตีความ และการสังเคราะห์ ทักษะการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียนอย่างมีมารยาทและมีคุณภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการด้วยลายลักษณ์อักษร วาจา และสื่อประสม
- 1500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้ 3(3-0)  
English for Communication and Study Skills  
Oral communication skills and listening comprehension skills to gain confidence and fluency in interpersonal and presentational communication. Basic study skills: reading, writing and those required for vocabulary development and information retrieval used for undertaking basic research.
- 1500112 ภาษากับวัฒนธรรม 3(3-0)  
Language and Culture  
ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตและพัฒนาวิชาชีพ การกระทบทางวัฒนธรรมกับภาษาที่มีต่อกัน อิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีต่อวิวัฒนาการของภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณีและศิลปวัฒนธรรม วัฒนธรรมกับการใช้ภาษาในกลุ่มอาเซียน ภาษาถิ่น เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ความเจริญของภาษา การใช้ภาษาในวรรณกรรมอย่างมีศิลปะ

## 1.2)กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
2500113	ความจริงกับการพัฒนาชีวิต Truth and Development of Life ทฤษฎีต่างๆ เกี่ยวกับความหมายของชีวิต ทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านศาสนา ด้านสังคม จิตนิยม วัตถุนิยม การกำเนิดและวิวัฒนาการของชีวิต ปรัชญาต่างๆ ในการดำรงชีวิตการให้คุณค่าของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความรับผิดชอบต่อน้ำที่ของตนเอง ครอบครัว และสังคม การมีจิตสำนึกหรือความตระหนัก และการเสียสละต่อส่วนรวม	3(3-0)
2500114	สุนทรียภาพเพื่อการพัฒนาตน Aesthetics for Self Development การรับรู้สุนทรียภาพในความงามของธรรมชาติ การสร้างสรรค์งานศิลปกรรมของมนุษย์ ด้านความเชื่อ ศาสนา สังคม บนพื้นฐานแห่งการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหวที่แสดงถึงความสามารถในการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์งานศิลปกรรมแต่ละแบบ การพัฒนาทางอารมณ์และสังคม การส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม การนำศิลปะมาประยุกต์ การแสวงหาความรู้และการสร้างสรรค์ศิลปะที่นำไปสู่การเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง	3(3-0)
2500115	วิถีไทยสู่สังคมโลก Thai Living to Global Society ความสัมพันธ์และการบูรณาการของสังคมไทยและสังคมโลก ทางด้านสังคมวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน สร้างความตระหนักในคุณค่าวัฒนธรรม และการร่วมกิจกรรมสืบสานวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย และท้องถิ่น การวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ผลกระทบ การผสมผสาน การกลืนกลาย ความร่วมมือ และความขัดแย้ง ในระดับชุมชน ระดับประเทศและระหว่างประเทศ	3(3-0)
2500116	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life กฎหมายรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวกับสิทธิและหน้าที่ของพลเมือง ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ประมวลกฎหมายอาญา และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น พระราชบัญญัติจรรยาบรรณทางบกพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พระราชบัญญัติทะเบียนราษฎร พระราชบัญญัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน	3(3-0)

### 1.3)กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4000115	วิทยาศาสตร์กับคุณภาพของชีวิต Sciences and Equilibrium of Life ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของสังคมไทยและสังคมโลก สถานการณ์ปัญหาสุขภาพ พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมสุขภาพทางเพศ ปัญหาความเครียด การเสพติด การเสพยาและบุหรี่ สารเคมีและผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ การตระหนักรู้เท่าทันการอนุรักษ์พลังงานและภัยพิบัติธรรมชาติ แบบแผนการดำเนินชีวิตแบบองค์รวมในชีวิตประจำวันที่มีความพอดี และการฝึกปฏิบัติออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพของชีวิต	3(2-2)
4000116	การแก้ปัญหาเชิงบูรณาการ Integrated Problem Solving การเสริมสร้างทักษะพัฒนาการคิด และการตัดสินใจตามหลักการแนวคิดแบบต่างๆของมนุษย ตรีรกวิทยา การคิดเชิงสังคมศาสตร์ การคิดเชิงศาสนศาสตร์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การคิดเชิงจิตวิทยา โดยเน้นการบูรณาการ คิดแบบองค์รวม และการคิดเพื่อแก้ปัญหาในโลกสมัยใหม่ สำหรับการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข	3(3-0)
4000117	เทคโนโลยีกับการพัฒนา Technology and Development ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อมการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม อาชีพ และการสื่อสารเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย ของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0)

## 2) หมวดวิชาเฉพาะ

### 2.1)กลุ่มวิชาแกน

18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
1500108	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes English through specific fields, such as science, technology and commerce to improve students' knowledge in particular fields as well as their ability to learn English through their own motivation to use the language. Discussion of ideas from texts and highlight of presentation techniques included.	3(3-0)
1500109	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ Developing Skills in English Reading and writing skills to cope with future career demands including practices in different reading strategies: scanning, skimming, identifying main ideas and specific information. Reading sources from newspapers, brochures, advertisements,	3(3-0)



รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
	itineraries and the internet including writing practices in job application letters and resumes, note-taking and summarizing chosen texts.	
4091401	<b>แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1</b> <b>Calculus and Analytic Geometry 1</b>	3(3-0)
	เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลม ภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่องอนุพันธ์และหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัยการประยุกต์อนุพันธ์ และอินทิกรัล	
4094421	<b>วิธีการเชิงตัวเลขสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์</b> <b>Numerical Method for Computer Science</b>	3(2-2)
	เมตริกซ์ ตัวกำหนด ตัวผกผันของเมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและการหาผลเฉลย การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด การหาค่าอนุพันธ์ และค่าปริพันธ์เชิงตัวเลข การแก้สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การประมาณค่าผลเฉลย ระบบสมการเชิงเส้น	
4123404	<b>คณิตศาสตร์ดิสครีต</b> <b>Discrete Mathematics</b>	3(2-2)
	ตรรกศาสตร์ เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ และการแยกพวก ข่ายงาน พีชคณิตแบบบูลีนและวงจรชีวิตจัดหมู่ ออโตเมตา และระบบเชิงพีชคณิต โพรเซตและแลตทิซ	
4123643	<b>สถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์</b> <b>Statistics for Computer Personnel</b>	3(2-2)
	ความหมายของสถิติ ข้อมูล ตัวแปร ระดับการวัดตัวแปร ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวัดความเชื่อมั่นของเครื่องมือการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐานการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์การถดถอย การประยุกต์ใช้สถิติกับปัญหาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เช่น การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ความเชื่อถือได้ ความสะดวกในการใช้งาน การประมาณต้นทุน เป็นต้น และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล	

## 2.2)กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4121106	<b>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี</b> <b>Computer Programming and Algorithm</b>	3(2-2)
	องค์ประกอบและหน้าที่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ชนิดต่างๆ หลักการเขียนโปรแกรมและการทำงานของโปรแกรม ขั้นตอนการเขียนและการพัฒนาโปรแกรม และการเขียนผังงาน การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีแบบลำดับการตัดสินใจการทำข้ามอคูการเวียนเกิดโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาใดภาษาหนึ่ง ในการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรม	

รหัสวิชา 4121703	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา ตรรกศาสตร์ดิจิทัล Digital Logic ระบบจำนวนและรหัสคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีน การวิเคราะห์และสังเคราะห์ตรรกะ วงจรรพื้นฐานไมโครคอมพิวเตอร์ วงจรแอนน วงจรนอร์หลายระดับ และภัยในวงจร การนำฟิลิปส์ สร้างตรรกะ ตัวแปรสถานะ แผนภาพแสดง การเปลี่ยนสถานะ ตารางแสดงสถานะ การลดจำนวนสถานะ เทคนิคการกำหนดสถานะ และสภาวะการแข่งขัน การประยุกต์ใช้วงจรรตรรกะดิจิทัลกับการเขียน โปรแกรมควบคุมอุปกรณ์	น(ท-ป) 3(2-2)
4122109	จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ Computer Ethics and Laws บทบาทของสังคมสารสนเทศ แนวคิดในยุคดิจิทัล และนิยามของจริยธรรมทาง คอมพิวเตอร์และสาขาวิชาชีพคอมพิวเตอร์ ในสิทธิทางทรัพย์สินทางปัญญาและลิขสิทธิ์ในยุคสารสนเทศ ความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมทางสื่อคอมพิวเตอร์ ความรับผิดชอบและความเสี่ยงในการประมวลผลผ่าน สื่อทางคอมพิวเตอร์ การใช้และการล่วงละเมิดข้อมูลคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานราชการและเอกชน เทคโนโลยีสารสนเทศและการแข่งขัน ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสังคม บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคม ในเชิงจริยธรรม	3(2-2)

## 2.3)กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

57 หน่วยกิต

### 2.3.1) บัณฑิตเรียน 15 รายวิชา

45 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4121403	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems สถาปัตยกรรม เป้าหมายและโครงสร้างของระบบปฏิบัติการ การจัดการประมวลผลการกำหนดการประมวลผลความร่วมมือและประสานเวลาของการประมวลผล การติดตาสาเหตุเงื่อนไขการป้องกันการจัดการหน่วยความจำหน่วยความจำกายภาพหน่วยความจำเสมือนการจัดการหน่วยเก็บรอง งานบันทึกหน่วยเก็บขั้นสาม หน่วยรับเข้า/ส่งออก แฟ้มข้อมูลสารบบระบบการกระจายเบื้องต้น	3(2-2)
4122202	โครงสร้างข้อมูล Data Structures โครงสร้างข้อมูลชนิด แถวลำดับ รายการโยงเดี่ยว รายการโยงคู่ กองซ้อน แถวคอยต้นไม้ กราฟการนำโครงสร้างข้อมูลที่เขียนด้วยโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้งานต่างๆ การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(2-2)
4122205	การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล Database Designing and Management แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล ศึกษาองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล กระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐานการเขียนคำสั่งเพื่อจัดการข้อมูลด้วยภาษา SQL วิธีการจัดการระบบฐานข้อมูล การจัดการบัญชีผู้ใช้วิธีการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล การสำรองข้อมูล การฟื้นฟูสภาพของระบบฐานข้อมูล การจัดการกับรายการ(เปลี่ยนแปลง) การป้องกันปัญหาเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน การดูแลและการบำรุงรักษาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล โดยเลือกระบบจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อใช้ประกอบการฝึกปฏิบัติ	3(2-2)
4122306	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming หลักการพัฒนาเว็บไซต์ การสร้างเว็บแบบพลวัต โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โดยใช้ภาษาแบบ Server-Side Script Client-Side Script และตัวเสริมต่างๆ เรียนรู้การใช้เครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ในการพัฒนาเว็บไซต์ วิธีการจัดตั้งเว็บไซต์ วิธีการบำรุงรักษาเว็บไซต์ วิธีการบริหารเว็บไซต์	3(2-2)

<b>รหัสวิชา</b> 4122307	<b>ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา</b> การเขียนโปรแกรมเชิงภาพ Visual Programming	<b>น(ท-ป)</b> 3(2-2)
<p>วิชาบังคับก่อน : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธี          หลักการพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมด้วยภาพ การเขียนโปรแกรมโต้ตอบกับผู้ใช้แบบกราฟิกโดยใช้ฟอร์ม เมนู ขอบหน้าต่าง ภาพเคลื่อนไหว การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้การเชื่อมต่อโปรแกรมกับฐานข้อมูล และการพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบงานธุรกิจ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาใดภาษาหนึ่งเช่น Visual Basic, C#, C++, Delphi เป็นต้น</p>		
<b>4122309</b>	<b>การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</b> Object Oriented Programming	<b>3(2-2)</b>
<p>การพัฒนากระบวนการทางคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการของเทคโนโลยีเชิงวัตถุ การสร้างชนิดข้อมูล คลาสคุณสมบัติของวัตถุ การรับทอดการห่อหุ้มโพลีมอร์ฟิซึมการวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเชิงวัตถุAPI (Application Programming Interface) ของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และการพัฒนาโครงการงานเชิงวัตถุ</p>		
<b>4122505</b>	<b>การวิเคราะห์และการออกแบบระบบสารสนเทศ</b> Information System Analysis and Design	<b>3(2-2)</b>
<p>องค์ประกอบของระบบ วัฏจักรการพัฒนากระบวนการ ระเบียบวิธีวิเคราะห์ระบบ และเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค ทางปฏิบัติ และทางเศรษฐกิจ การใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล การออกแบบการรับข้อมูล การออกแบบการแสดงผลข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การติดตั้งและบำรุงรักษา</p>		
<b>4122616</b>	<b>คอมพิวเตอร์กราฟิกส์</b> Computer Graphics	<b>3(2-2)</b>
<p>การแสดงผลข้อมูลด้วยภาพในระบบคอมพิวเตอร์ ด้วยเครื่องมือ วิธีการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างภาพขึ้นมา เช่น การวาดเส้นและขั้นตอนวิธี วิธีการแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างภาพ เช่น การวาดเส้นและขั้นตอนวิธี การเปลี่ยนมุมมองของรูป การสร้างภาพวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ การบดบังของวัตถุหลายชิ้นบนระบบการแสดงผลแบบสองมิติ และเสมือนสามมิติการประมวลผลภาพในแบบต่างๆ เช่น การหาขอบภาพ การหาโครงของภาพ การเปรียบเทียบภาพ และการรู้จำภาพ</p>		

รหัสวิชา 4122701	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม Computer Systems and Architecture หลักการการทำงานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างและองค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบงานต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยความจำ หน้าที่ วงจรตรรกะและตรรกะ ระบบบัส สัญญาณสั่งการและวงจรควบคุม หลักการทำงานของไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น ระบบออนไลน์ การประมวลผลแบบโต้ตอบ การประมวลผลแบบกลุ่ม เป็นต้น	น(ท-ป) 3(2-2)
4123103	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction แนวคิดและความสำคัญเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กระบวนการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ การศึกษาสภาพแวดล้อมการใช้งาน ความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบคอมพิวเตอร์วิธีการรวบรวมข้อมูลความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการผู้ใช้ การออกแบบและส่วนติดต่อผู้ใช้ การพัฒนาโปรแกรมตามทีออกแบบ การทดสอบ ประเมินผลการใช้งานและการปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้	3(2-2)
4123502	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น กระบวนการของซอฟต์แวร์ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางการออกแบบเชิงวัตถุ หลักการใช้ภาษาทางภาพเพื่อการออกแบบ UML (Unified Modeling Language) การทดสอบซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การปรับปรุงกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ และเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2)
4123708	ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication Systems and Computer Networking การสื่อสารข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ สื่อที่ใช้ในการโอนถ่ายข้อมูล อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่ายรูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่าย โพรโทคอลมาตรฐาน ชั้นของมาตรฐานรูปแบบต่างๆ อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายการตรวจสอบข้อผิดพลาดในการเชื่อมโยงข้อมูล การส่งสัญญาณแบบหลายทาง การสลับวงจรข้อมูล การสลับกลุ่มข้อมูล การสลับสัญญาณข้อมูล และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลในระบบเครือข่าย	3(2-2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4124501	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence ขอบเขตและที่มาของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้ การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็น เทคนิคการค้นหาวางแผน การเรียนรู้ การจำลองการคัดเลือกโดยวิธีธรรมชาติ สรุปเนื้อหาของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบผู้เชี่ยวชาญ และการรู้จำ	3(2-2)
4124907	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Computer Science Project 1 ทำงานเดี่ยวภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ในการศึกษาปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ทำการวิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน และจัดทำรายงานประกอบ	3(0-4)
4124908	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Computer Science Project 2 วิชาบังคับก่อน: โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 พัฒนาระบบงานให้สมบูรณ์ ทดสอบการใช้งาน และติดตั้งระบบ จัดทำเอกสารให้สมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่ากับกลุ่มอาจารย์ที่ปรึกษาของรายวิชานี้	3(0-4)

### 2.3.2) เลือกเรียน5รายวิชา

15 หน่วยกิต

#### กลุ่มที่ 1 ด้านเครือข่ายและอุปกรณ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4122102	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการกระจาย Computer Network and Distribution ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เครือข่าย การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับเทอร์มินัล ชั้นของโพรโทคอลมาตรฐาน OSI รูปแบบต่างๆ ของเครือข่าย X.25 เครือข่าย และดิจิทัลเครือข่าย การประมวลผลแบบตามลำดับและแบบขนาน การทำงานแบบสายท่อการประมวลผลแบบเวกเตอร์การประมวลผลแบบผลแถวลำดับมัลติโพรเซสเซอร์	3(2-2)
4122703	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และภาษาแอสเซมบลี Computer Architecture and Assembly Language สถาปัตยกรรม และส่วนประกอบของไมโครโพรเซสเซอร์ เช่น ระบบบัส Addressing mode assembler, instruction mode, macro instruction/assembler ฯลฯ	3(2-2)

รหัสวิชา 4123308	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส Web Services Technology	น(ท-ป) 3(2-2)
---------------------	--	------------------

สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์เชิงบริการ SOA (Service Oriented) องค์ประกอบและขั้นตอนการพัฒนาเว็บเซอร์วิส การทำงานโพรโทคอล SOAP การสร้างสารบบรายชื่อเว็บเซอร์วิส UDDI การเขียนภาษา XML การสร้างเอกสารอธิบายรายละเอียดเว็บเซอร์วิส WSDL เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส และการนำเอาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ประโยชน์

4123707	การจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Management	3(2-2)
---------	--	--------

จรรยาบรรณของการเป็นผู้ดูแลระบบที่ดี รูปแบบการเรียนรู้การติดตั้งระบบเครือข่ายทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ การจัดการระบบเครือข่ายผ่านทางวิธีการระยะไกลแบบต่างๆ การออกแบบระบบเครือข่ายไร้สายเทคนิคในการติดตั้งระบบไร้สาย การจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายทั้งแบบมีสายและไร้สาย การสร้างช่องทางการติดต่อสื่อสารส่วนบุคคล การป้องกัน การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากภัยคุกคามในรูปแบบต่างๆ

4123709	การศึกษาวจรและซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์ Circuit Study and Microcomputer Maintenance	3(2-2)
---------	--	--------

การใช้ระบบบัสโดยใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ สัญญาณนาฬิกา โปรแกรมต่อประสานหน่วยความจำ หน่วยป้อนข้อมูล หน่วยแสดงผล อุปกรณ์ประกอบ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม หลักการซ่อมเบื้องต้น

### กลุ่มที่ 2 ด้านออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

4122506	การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ Object Oriented Analysis and Design	3(2-2)
---------	--	--------

วัฏจักรของการพัฒนาระบบงาน แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุ หลักการพัฒนา ระบบงานแบบอินทรีย์เริ่มต้น หลักการใช้ภาษาทางภาพเพื่อการออกแบบUML (Unified Modeling Language) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วยการสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับความต้องการการใช้แผนภาพ Use Case การคิดและการวิเคราะห์เชิงนามธรรมการสร้างแบบจำลองเชิงวิเคราะห์ แนวคิดการค้นหาวัตถุ แนวทางการออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบคลาสการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและวัตถุ การสร้างโปรแกรมด้วยวิธีใช้ CASE Tools แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรมตามแนวข้อกำหนดของแผนภาพ Use case

4123202	คลังข้อมูล Data Warehouse	3(2-2)
---------	------------------------------	--------

ความหมายและสถาปัตยกรรมคลังข้อมูล เทคโนโลยีของคลังข้อมูล คลังข้อมูล เชิงสัมพันธ์ คลังข้อมูลหลายมิติ กระบวนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสัมพันธ์ กระบวนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบหลายมิติ การออกแบบด้วยโครงสร้างแบบดวงดาว และโครงสร้างแบบเกล็ดหิมะ กระบวนการทำ ETL (Extract Transform Load) และกรณีศึกษาของการออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล

- 4123310      การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่      3(2-2)  
**Mobile Applications Programming**  
 แนวคิด สถาปัตยกรรม ระบบปฏิบัติการ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โพรโตคอลที่เกี่ยวข้อง ความปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรม และวิธีการเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบต่างๆ เช่น เกม โปรแกรมประยุกต์ด้านฐานข้อมูล และโปรแกรมด้านระบบเครือข่าย
- 4123642      การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์      3(2-2)  
**Design and Development of Computer Games**  
 หลักการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ ประเภทของเกม สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบของเกม ระบบกราฟิกที่ใช้ในเกม การออกแบบและการพัฒนาเกม เครื่องมือในการพัฒนาเกม เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการพัฒนาเกม กรณีศึกษาเกมในปัจจุบัน แนวโน้มของเกมในอนาคต และจริยธรรมกับการพัฒนาเกม
- 4123649      การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์      3(2-2)  
**Electronic Commerce**  
 ระบบธุรกิจเบื้องต้นและการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบอินเทอร์เน็ตระบบการเงินอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง คุณธรรมและจริยธรรมของการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

**กลุ่มที่ 3 ด้านการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และการสัมมนา**

- รหัสวิชา      ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา      น(ท-ป)
- 4122614      การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานอัตโนมัติ      3(2-2)  
**Computer Applications for Office Automation**  
 การวิเคราะห์การทำงานในสำนักงานเพื่อพัฒนาระบบสำนักงานอัตโนมัติและการเขียนโปรแกรมเพื่อมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสำนักงานอัตโนมัติเช่น งานสารบัญ งานธุรการ งานบุคลากร เป็นต้น



รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4122615	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Computer Applications for Management Information System องค์กร และการจัดการข้อมูล กลยุทธ์ในการจัดการระบบสารสนเทศ การจัดการ โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กร การจัดทำรายงาน และการเขียนโปรแกรม ประยุกต์ใช้สำหรับงานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(2-2)
4122617	โปรแกรมสำเร็จรูปและการประยุกต์ใช้งาน Software Package and Applications โครงสร้างและวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในปัจจุบันประเภทต่างๆ เช่น ระบบ ฐานข้อมูล โปรแกรมตารางทำการ โปรแกรมประมวลผลคำ ฯลฯ	3(2-2)
4123644	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมสินค้าคงคลัง Computer Applications for Inventory Control การจัดซื้อ การรับ การจัดส่งสินค้า การควบคุมคลังสินค้าคงคลัง การตัดบัญชีสินค้า การ วิเคราะห์ การขยายและการยึดครองตลาด ผูกเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านควบคุมสินค้า	3(2-2)
4123645	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานทะเบียนบุคคลและเงินเดือน Computer Applications for Personnel Records and Payrolls ข้อมูลพื้นฐานทางด้านทะเบียนบุคคล และเงินเดือน การจัดข้อมูลและการโยกย้ายระบบ ข้อมูลด้านนี้ ออกแบบรายงานต่างๆ การเขียนโปรแกรมรับข้อมูล การเรียงลำดับข้อมูล การค้นหาข้อมูลและ การออกแบบรายงานผลทางด้านนี้ การเขียนโปรแกรมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านนี้	3(2-2)
4123646	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ Computer Applications for Science and Mathematics ผูกเขียนโปรแกรมเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น อันดับและอนุกรม การจัด หมู่ การจัดลำดับ ความน่าจะเป็น ทฤษฎีบททวินาม ฟังก์ชัน การแก้สมการเวกเตอร์ ความเร็ว ความเร่ง เรขาคณิตวิเคราะห์ และแคลคูลัสเบื้องต้น	3(2-2)
4123647	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานการเงินและการบัญชี Computer Applications for Finance and Accounting ข้อมูลทางด้านการเงินและการบัญชี เช่น บัญชีเงินเดือน บัญชีเจ้าหนี้ ลูกหนี้ บัญชีสินค้า คงคลัง บัญชีวิเคราะห์ต้นทุน บัญชีต้นทุนการผลิตตามคำสั่ง บัญชีเพื่อการวิเคราะห์การเงิน การเขียน โปรแกรมประยุกต์และการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้กับงานด้านนี้	3(2-2)
4123648	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ Computer Applications for Business การนำระบบคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจด้านต่างๆ เช่น ระบบสินค้าคงคลัง ระบบบัญชี ระบบการบริหารงาน เป็นต้น	3(2-2)

รหัสวิชา	ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป)
4123904	การสัมมนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ Seminar on Computer Technology สัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้า แนวคิดที่แปลกใหม่และผลงานที่มีคุณค่าทางคอมพิวเตอร์ จากเอกสาร วารสาร งานวิจัยหรือการปฏิบัติงานจริง	3(2-2)

#### 2.4)กลุ่มฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

7 หน่วยกิต

4124805	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ Preparation for Professional Internship in Computer จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพใน ด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพการพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะเจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆที่ เกี่ยวข้องกับงานคอมพิวเตอร์	2(90)
4124806	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ Professional Internship in Computer จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ในองค์การหรือหน่วยงานหรือ สถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะเจตคติ และประสบการณ์ในอาชีพ	5(450)

หรือ

