

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (เทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม)**  
**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2548)**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ชื่อภาษาอังกฤษ : **Bachelor of Science Program in Information Technology**

**2. ชื่อปริญญา**

ชื่อภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ชื่อภาษาอังกฤษ : **Bachelor of Science (Information Technology)**  
**B.Sc. (Information Technology)**

**3. หลักสูตร**

**31** จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า **126** หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

<b>171.1</b> หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	<b>30</b>	หน่วยกิต
<b>171.2</b> หมวดวิชาเฉพาะ	<b>90</b>	หน่วยกิต
<b>171.3</b> หมวดวิชาเลือกเสรี	<b>6</b>	หน่วยกิต

**32** โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า **126** หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชา แต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

<b>321</b> หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	<b>30</b>	หน่วยกิต
<b>1.</b> กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	<b>6</b>	หน่วยกิต
<b>2.</b> กลุ่มวิชามนุษย์ศาสตร์	<b>6</b>	หน่วยกิต
<b>3.</b> กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	<b>9</b>	หน่วยกิต
<b>4.</b> กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	<b>9</b>	หน่วยกิต
<b>322</b> หมวดวิชาเฉพาะ	<b>90</b>	หน่วยกิต
<b>1.</b> กลุ่มวิชาแกนพื้นฐานวิทยาศาสตร์	<b>12</b>	หน่วยกิต
<b>2.</b> กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	<b>63</b>	หน่วยกิต
ก. วิชาบังคับ	<b>24</b>	หน่วยกิต
ข. วิชาเลือก	<b>39</b>	หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่ง เพียงแขนงวิชาเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า **39** หน่วยกิต ดังนี้

**1) แขนงวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม**

บังคับเรียน	<b>18</b>	หน่วยกิต
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า	<b>21</b>	หน่วยกิต

2) แขนงวิชาเทคโนโลยีซอฟต์แวร์		
บังคับเรียน		18 หน่วยกิต
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า		21 หน่วยกิต
3) แขนงวิชาการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ		
บังคับเรียน		18 หน่วยกิต
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า		21 หน่วยกิต
4) แขนงวิชาการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์		
บังคับเรียน		18 หน่วยกิต
เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า		21 หน่วยกิต
3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		12 หน่วยกิต
4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		3 หน่วยกิต
1.7.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า		6 หน่วยกิต
3.3 รายวิชา		
17.3.1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป		30 หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เรียน		9 หน่วยกิต
2000101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น		3(3-0-6)
<b>Thai for Communication and Information Retrieval</b>		
2000102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น		3(3-0-6)
<b>English for Communication and Information Retrieval</b>		
2000103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้		3(3-0-6)
<b>English for Communication and Study Skills</b>		
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เลือกเรียน		6 หน่วยกิต
2000104 ความจริงของชีวิต		3(3-0-6)
<b>Truth of Life</b>		
2000105 สุนทรียภาพของชีวิต		3(3-0-6)
<b>Aesthetic Appreciation</b>		
1000101 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน		3(3-0-6)
<b>Human Behavior and Self Development</b>		
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เลือกเรียน		6 หน่วยกิต
2000106 วิถีไทย		3(3-0-6)
<b>Thai Living</b>		
2000107 วิถีโลก		3(3-0-6)
<b>Global Living</b>		
2000108 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม		3(3-0-6)
<b>Living and Environment</b>		

	4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เรียน	9 หน่วยกิต
4000101	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต <b>Science for Quality of Life</b>	3(3-0-6)
4000102	การคิดและการตัดสินใจ <b>Thinking and Decision Making</b>	3(2-2-5)
4000103	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต <b>Information Technology for Life</b>	3(2-2-5)
17.3.2	หมวดวิชาเฉพาะ	90 หน่วยกิต
	1. กลุ่มวิชาแกนพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ให้เรียน	12 หน่วยกิต
4101101	ฟิสิกส์เบื้องต้น <b>Fundamental Physics</b>	3(2-2-5)
4102101	เคมี 1 <b>Chemistry I</b>	3(2-2-5)
4103101	ชีววิทยา 1 <b>Biology I</b>	3(2-2-5)
4301101	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 <b>Calculus and Analytic Geometry I</b>	3(2-2-5)
	2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	63 หน่วยกิต
	ก. วิชาบังคับ ให้เรียน	24 หน่วยกิต
4303203	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม <b>Data Structure and Algorithm</b>	3(2-2-5)
4303204	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ <b>Object-Oriented Programming</b>	3(2-2-5)
4303205	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต <b>Internet Programming</b>	3(2-2-5)
4303206	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <b>Data Communication and Computer Network System</b>	3(2-2-5)
4303301	ระบบปฏิบัติการ 1 <b>Operating System I</b>	3(2-2-5)
4303302	ระบบการจัดการฐานข้อมูล <b>Database Management System</b>	3(2-2-5)
4303303	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ <b>System Analysis and Design</b>	3(2-2-5)

4303401	สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ <b>Seminar in Information Technology</b> ข. วิชาเลือก	3(2-2-5) 39 หน่วยกิต
39	เลือกเรียนรายวิชาในแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งเพียงแขนงวิชาเดียว จำนวนไม่น้อยกว่า หน่วยกิต ดังนี้	
	1) แขนงวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม	39 หน่วยกิต
	บังคับเรียน ให้เรียน	18 หน่วยกิต
4303207	เทคโนโลยีโทรคมนาคม <b>Telecommunication Technology</b>	3(2-2-5)
4303208	สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ <b>Network Computing and Internet Architecture</b>	3(2-2-5)
4303209	ระบบการสื่อสารไร้สายและระบบการสื่อสารเคลื่อนที่ <b>Wireless and Mobile Communication</b>	3(2-2-5)
4303304	การบริหารและการออกแบบเครือข่าย <b>Network Management and Design</b>	3(2-2-5)
4303305	ระบบปฏิบัติการ 2 <b>Operating System II</b>	3(2-2-5)
4303402	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม <b>Special Topics in Network and Telecommunication Technology</b>	3(2-2-5)
	เลือกเรียน ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	21 หน่วยกิต
4303210	ระบบสื่อประสม <b>Multimedia System</b>	3(2-2-5)
4303211	การเขียน โปรแกรมภาษาจาวา <b>Java Programming</b>	3(2-2-5)
4303212	วิศวกรรมอินเทอร์เน็ต <b>Internet Engineering</b>	3(2-2-5)
4303213	การรับรู้ระยะไกล <b>Remote Sensing</b>	3(2-2-5)
4303214	ระบบข่ายงานเพิ่มบริการ <b>Client-Server System</b>	3(2-2-5)
4303215	การพัฒนาระบบงานบนเว็บ <b>Web-Based Application Development</b>	3(2-2-5)

4303216	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำนักงาน <b>Office Networking</b>	3(2-2-5)
4303217	ความปลอดภัยของสารสนเทศ <b>Information Security</b>	3(2-2-5)
4303306	การเขียนโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วยภาษาจาวา <b>Java-Server Side Programming</b>	3(2-2-5)
4303307	การสื่อสารไมโครเวฟและดาวเทียม <b>Microwave and Satellite Communication</b>	3(2-2-5)
4303308	การบริหารเครือข่ายโทรคมนาคม <b>Telecommunication Network Management</b>	3(2-2-5)
4303309	โทรคมนาคมในระบบดิจิทัล <b>Digital Telecommunication</b>	3(2-2-5)
4303310	ระบบแบบกระจาย <b>Distributed System</b>	3(2-2-5)
4303311	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประมวลผลแบบกระจาย <b>Computer Network and Distributed Processing</b>	3(2-2-5)
4303312	ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่และข่ายงานเพิ่มบริการ <b>LAN and Client-Server</b>	3(2-2-5)
4303313	เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่ <b>Enterprise Networking</b>	3(2-2-5)
4303314	คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ <b>Computer for Geographic Information Analysis</b>	3(2-2-5)
4303344	การสื่อสารในระบบบรอดแบนด์ <b>Broadband Communication</b>	3(2-2-5)
4303345	จริยธรรมและกฎหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ <b>Ethics and Law for Information Technology</b>	3(2-2-5)
4303407	การวิจัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม <b>Network Technology and Telecommunication Research</b>	3(2-2-5)

<b>3</b> กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ ให้เรียน		<b>12</b> หน่วยกิต
<b>4303101</b>	แนวคิดเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ <b>Computer System Concept</b>	<b>3(2-2-5)</b>
<b>4303102</b>	การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง <b>High Level Language Programming</b>	<b>3(2-2-5)</b>
<b>4303201</b>	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 <b>English for Information Technology I</b>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>4303202</b>	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 <b>English for Information Technology II</b>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>4</b> กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ให้เรียน		<b>3</b> หน่วยกิต
<b>4303403</b>	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ <b>Internship in Information Technology</b>	<b>3(0-300)</b>
<b>17.3.3</b>	หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว จำนวนไม่ น้อยกว่า <b>6</b> หน่วยกิต	<b>6</b> หน่วยกิต

## 17.4 แผนการศึกษา แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร แยกตามแขนงวิชา ดังนี้

## 1) แผนการศึกษาแขนงวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม

กลุ่มวิชา	ปีการศึกษาที่ 1		ปีการศึกษาที่ 2	
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2
หมวดวิชาการศึกษา ทั่วไป (30 หน่วยกิต)	- เลือกเรียน 15 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 15 หน่วยกิต	-	-
กลุ่มวิชาแกน พื้นฐานวิชา วิทยาศาสตร์ (12 หน่วยกิต)	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต
วิชาบังคับ (24 หน่วยกิต)	-	-	- 4303203 โครงสร้าง ข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5) - 4303204 การเขียน โปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)	- 4303206 การสื่อสาร ข้อมูลและระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) - 4303205 การโปรแกรม อินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)
แขนงบังคับ (18 หน่วยกิต)	-	-	- 4303207 เทคโนโลยี โทรคมนาคม 3(2-2-5) - 4303208 สถาปัตยกรรม อินเทอร์เน็ตและเครือข่าย คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	- 4303209 ระบบการ สื่อสาร ไร้สายและระบบ การสื่อสารเคลื่อนที่ 3(2-2-5)
แขนงเลือก (21 หน่วยกิต)	-	-	-	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต
พื้นฐานวิชาชีพ (12 หน่วยกิต)	- 4303101 แนวคิด เกี่ยวกับระบบ คอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	- 4303102 การเขียน โปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ ระดับสูง 3(2-2-5)	- 4303201 ภาษาอังกฤษ สำหรับเทคโนโลยี สารสนเทศ 1 3(3-0-6)	- 4303202 ภาษาอังกฤษ สำหรับเทคโนโลยี สารสนเทศ 2 3(3-0-6)
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ (3 หน่วย กิต)	-	-	-	-
เลือกเสรี (6 หน่วยกิต)	-	-	-	-
รวม (126)	21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต

## 1) แผนการศึกษาแขนงวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม (ต่อ)

กลุ่มวิชา	ปีการศึกษาที่ 3		ปีการศึกษาที่ 4	
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2
หมวดวิชาการ ศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)	-	-	-	-
กลุ่มวิชาแกน พื้นฐานวิชา วิทยาศาสตร์ (12 หน่วยกิต)	-	-	-	-
วิชาบังคับ (24 หน่วยกิต)	- 4303302 ระบบการ จัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5) - 4303301 ระบบ ปฏิบัติการ 1 3(2-2-5)	- 4303303 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ 3(2-2-5)	- 4303401 สัมมนา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)	-
แขนงบังคับ (18 หน่วยกิต)	- 4303304 การบริหาร และออกแบบเครือข่าย 3(2-2-5)	- 4303305 ระบบปฏิบัติการ 2 3(2-2-5)	- 4303402 หัวข้อพิเศษ ทางเทคโนโลยีการ สื่อสารและโทรคมนาคม 3(2-2-5)	-
แขนงเลือก (21 หน่วยกิต)	- เลือกเรียน 6 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 9 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต	-
พื้นฐานวิชาชีพ (12 หน่วยกิต)	-	-	-	-
ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ (3 หน่วย กิต)	-	-	-	- 4303403 การฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(0-300)
เลือกเสรี (6 หน่วยกิต)	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต	- เลือกเรียน 3 หน่วยกิต	-	-
รวม (126)	18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต



## 17.5 คำอธิบายรายวิชา

## หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

2000101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น

3(3-0-6)

**Thai for Communication and Information Retrieval**

ความสำคัญของภาษาไทย ที่เป็นเครื่องมือสื่อสาร และการสืบค้นสารสนเทศต่าง ๆ จากทรัพยากรสารสนเทศ การสรุป การตีความ การขยายความ และการนำเสนอผลการสืบค้น จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

2000102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น

3(3-0-6)

**English for Communication and Information Retrieval**

การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการติดต่อและสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การสืบค้นและการใช้พจนานุกรม การกรอกแบบฟอร์ม และการเขียนข้อความอย่างง่าย ๆ โดยอาศัยการสืบค้น ข้อมูลสนเทศผ่านระบบสารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของตนเอง

2000103 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียนรู้

3(3-0-6)

**English for Communication and Study Skills**

การฟัง การพูด เพื่อให้ข้อมูลและแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ การอ่านโดยใช้เทคนิค การอ่านขั้นสูง การศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่ตรงกับสาขาวิชาที่เรียนจากแหล่งข้อมูลสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้โดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียน และการสืบค้น

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

1000101 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน

3(3-0-6)

**Human Behavior and Self Development**

พฤติกรรมของมนุษย์และสาเหตุปัจจัยแห่งพฤติกรรม การพัฒนาตนเอง มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการทำงานร่วมกันและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

2000104 ความจริงของชีวิต

3(3-0-6)

**Truth of Life**

ความเป็นจริงของชีวิต ความหมายของชีวิต การดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันและโลกยุควิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเอาความจริงและหลักศาสนธรรมไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา และพัฒนาปัญญาชีวิตและสังคม การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมตามหลักศาสนธรรม ชีวิตที่มีสันติสุขและสังคมที่มีสันติภาพ

2000105 สุนทรียภาพของชีวิต

3(3-0-6)

**Aesthetic Appreciation**

ศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิดกับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรมโดยตั้งเป  
ความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมาของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหว ผู้  
ทัศนศิลป์ ศิลปดนตรี และศิลปการแสดงผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เรื่องคุณค่าจาก ระดับการรำลึก ความคุ้นเคย และนำเข้าสู่ขั้น  
ความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ

**กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์**

2000106 วิถีไทย

3(3-0-6)

**Thai Livings**

ลักษณะทั่วไป วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยทั้งในเมืองและชนบท วัฒนธรรมประเพณีไทย  
สภาพปัญหาและแนวทางจัดปัญหาสังคมไทย การพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาชาวบ้านและท้องถิ่น  
การดำเนินชีวิตแบบเพียงพอ วิสัยทัศน์ด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครองของคนไทย

2000107 วิถีโลก

3(3-0-6)

**Global Livings**

วัฒนาการ สังคม ระบบเศรษฐกิจ การเมืองและการปกครองของประเทศไทยและของโลก การจัดระเบียบโลก  
ในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง การพัฒนาเศรษฐกิจ การเมืองและการปกครองของประเทศไทย

2000108 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

**Livings and Environment**

ความหมาย ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับ  
สิ่งแวดล้อม การพัฒนาและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การอนุรักษ์ ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น การดำเนินกิจกรรมโดย  
ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของสิ่งแวดล้อม  
การส่งเสริม บำรุงรักษา และคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

**กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

4000101 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต

3(3-0-6)

**Science for Quality of Life**

กระบวนการและการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ในการ  
พัฒนาคุณภาพชีวิต ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม สังคม การเมืองและวัฒนธรรม

4000102 การคิดและการตัดสินใจ

3(2-2-5)

**Thinking and Decision Making**

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร ตรรกศาสตร์  
และการให้เหตุผล กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น และการประยุกต์ใช้ใ  
การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

400103 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต

3(2-2-5)

**Information Technology for Life**

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ที่มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อชีวิตและสังคม การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูล การจัดการและการใช้งานข้อมูล การใช้โปรแกรมระบบ และโปรแกรมประยุกต์ เพื่อการสืบค้นข้อมูล การแสวงหาความรู้และการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากระบบฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การเคารพสิทธิทางปัญญา

หมวดวิชาเฉพาะ
---------------

410101 ฟิสิกส์เบื้องต้น

3(2-2-5)

**Fundamental Physics**

ปริมาณ แรงและกฎการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน การอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด ระบบอนุภาค สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ อันตรกิริยาไฟฟ้า อันตรกิริยาแม่เหล็ก ฟิสิกส์นิวเคลียร์

4102101 เคมี 1

3(2-2-5)

**Chemistry I**

สารและสมบัติของสาร โครงสร้างของอะตอม และตารางธาตุ พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง ปริมาณสัมพันธ์ สารประกอบคาร์บอน สารชีวโมเลกุล ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและสิ่งแวดล้อม

4103101 ชีววิทยา 1

3(2-2-5)

**Biology I**

โครงสร้าง หน้าที่ของเซลล์และออร์แกเนลล์ พันธุศาสตร์ กระบวนการทำงานของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

4301101 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1

3(2-2-5)

**Calculus and Analytic Geometry I**

เรขาคณิตวิเคราะห์หว่าด้วยเส้นตรง ระบบสมการเกี่ยวกับวงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันเบื้องต้น การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านคณิตศาสตร์

4303101 แนวคิดเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

**Computer System Concept**

ภาพรวมและความรู้เบื้องต้นของระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างการเชื่อมต่อภายใน หน่วยความจำ อินพุตและเอาต์พุต หน่วยประมวลผลกลางและโครงสร้างของหน่วยประมวลผลกลาง ระบบปฏิบัติการ ข้อมูลและสารสนเทศ บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์

4303102 การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง

3(2-2-5)

**High Level Language Programming**

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบและลักษณะคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมคำสั่งภาษาระดับสูง

4303201 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 1

3(3-0-6)

**English for Information Technology I**

พัฒนาความสามารถในการสื่อสารด้วยการเพิ่มความรู้เรื่องรูปภาษา ทั้งระดับคำและระดับไวยากรณ์ การฝึกปฏิบัติที่เน้นความสามารถในการจับใจความสำคัญ วัตถุประสงค์ และความคิดเห็นจากการอ่านบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าหาความรู้ และพัฒนาตนเองในอนาคต

4303202 ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

3(3-0-6)

**English for Information Technology II**

การฝึกทักษะขั้นสูง โดยเฉพาะใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ การอ่านเอกสาร ตำราทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การเขียนบทความ การเขียนจดหมายทางธุรกิจ การเขียนข้อเสนอการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเขียนบทวิเคราะห์วิจารณ์ โดยเน้นข่าวสารและบทความทางวิชาการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

4303203 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

3(2-2-5)

**Data Structure and Algorithm**

การออกแบบและการวิเคราะห์อัลกอริทึม ชนิดของข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การคำนวณเวลาที่ใช้ในการทำงานของอัลกอริทึม โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

4303204 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

3(2-2-5)

**Object-Oriented Programming**

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ นิยามของวัตถุ ลักษณะประจำและพฤติกรรมของวัตถุ คลาส การสืบทอด แลวลำดับ การนำส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้อีก กราฟิก โครงสร้างข้อมูลพลวัต การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

4303205 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต

3(2-2-5)

**Internet Programming**

หลักการและองค์ประกอบของระบบอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแบบสแตติกและไดนามิก หลักการเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต แนวคิดการโปรแกรมภาษาเชิงวัตถุ คำสั่ง การจัดเก็บข้อมูล การใช้โครงสร้างการควบคุม โปรแกรมย่อย การจัดการฐานข้อมูลบนเว็บ

4303206 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

**Data Communication and Computer Network System**

หลักการและคุณลักษณะของโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย การติดต่อสื่อสารระหว่างโปรแกรมบนเครือข่าย การเขียนโปรแกรมแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ การใช้ทรัพยากรบนเครือข่ายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

4303207 เทคโนโลยีโทรคมนาคม

3(2-2-5)

**Telecommunication Technology**

แนวคิดพื้นฐานด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคม การประยุกต์โทรคมนาคมกับงานธุรกิจและอุตสาหกรรม โทรคมนาคมและเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับองค์กรธุรกิจในภาคสาธารณะและพาณิชย์ การจัดการองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการพัฒนา การดำเนินงานและการใช้โทรคมนาคม กลยุทธ์และการวางแผนโทรคมนาคม การบริหารจัดการและส่งเสริม การบริหารกระบวนการและบุคลากรด้านเทคนิคเครือข่ายข้อมูลและเสียง การบริการและโปรโตคอล โครงสร้างอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีโทรคมนาคม การตัดสินใจทางธุรกิจ เทคนิคระยะสั้นและระยะยาว

4303208 สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

**Network Computing and Internet Architecture**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สื่อในการส่งผ่านข้อมูล การสื่อสารแบบ อะซิงโครไนซ์ ในพื้นที่ระยะใกล้และการสื่อสารระยะไกล เทคโนโลยีเครือข่ายแบบท้องถิ่นชนิดต่าง ๆ โทโพโลยีของเครือข่าย การอินเทอร์เฟซกับเครือข่ายทางฮาร์ดแวร์และการกำหนดแอดเดรส การเดินสาย การเพิ่มขยายการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบท้องถิ่น เทคโนโลยีเครือข่ายระยะไกล การกำหนดเส้นทาง แนวคิดของสถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อเครือข่ายและโปรโตคอล โปรโตคอลไอพี การกำหนดไอพีแอดเดรส การเอ็นแคปซูลเลท การแบ่งเซกต์เม้นท์ของไอพี โปรโตคอลทีซีพี โปรโตคอลยูดีพี เทคนิคการควบคุมการไหลของข้อมูล แอปพลิเคชันบนเครือข่าย การโต้ตอบแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ การกำหนดชื่อและระบบชื่อโดเมน โปรโตคอลการถ่ายโอนข้อมูลและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไฮเปอร์เท็กซ์ เทคโนโลยีซีจีไอ จาวาสำหรับเอกสารแบบไดนามิกส์ และแบบแอททีฟบนเว็บ การบริหารเครือข่าย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแม่ข่ายและลูกข่าย งานบนเครือข่าย ความปลอดภัยบนเครือข่าย

4303209 ระบบการสื่อสารไร้สายและระบบการสื่อสารเคลื่อนที่

3(2-2-5)

**Wireless and Mobile Communication**

ทฤษฎีและการใช้งานคลื่นวิทยุ มาตรฐาน โครงสร้างและกลไกการสื่อสารข้อมูล เทคนิคการออกแบบเครือข่ายไร้สาย ความปลอดภัยในระบบเครือข่ายไร้สาย เทคโนโลยีต่าง ๆ ในเครือข่ายไร้สาย ทฤษฎีเบื้องต้นของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่เซลลูลาร์ การวางเซลล์ พื้นที่ครอบคลุมเซลล์ สภาพแวดล้อมและการกระจายคลื่นของสถานีรับและส่ง การเกิด การรบกวน การบริหารความถี่และการจัดสรรช่องสัญญาณ แนวโน้มของเทคโนโลยีและบริการใหม่ ๆ

4303210 ระบบสื่อประสม

3(2-2-5)

**Multimedia System**

ระบบสื่อประสมเบื้องต้น ประเภทของข้อมูลสื่อประสม การได้มาและการสร้างสื่อประสม การประมวลผลข้อมูลสื่อประสม การส่งผ่านข้อมูลสื่อประสม รูปแบบไฟล์ข้อมูลสื่อประสมและอุปกรณ์เก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูลสื่อประสม การประยุกต์ใช้งาน

**4303211 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา****3(2-2-5)****Java Programming**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาจาวา ไวยากรณ์โปรแกรมภาษาจาวา ข้อยกเว้นอินพุต-เอาต์พุตในภาษาจาวา คลาสและเมธอด การรับคุณสมบัติถ่ายทอด การใช้อินเทอร์เฟซ แรพเพอร์คลาส การเขียนโปรแกรมจาวาบนเว็บ การสร้างโปรแกรมติดต่อกับผู้ใช้งาน การจัดการกับอีเวนของโปรแกรมติดต่อกับผู้ใช้งาน การเขียนโปรแกรมจาวาบนเว็บให้ใช้งานกับแอปพลิเคชัน โปรแกรมเครือข่ายและการจัดการอีเวน อินเนอร์คลาส กราฟิกคลาส อาร์เรย์ ลำดับชั้นของคอลเล็กชัน อินเทอร์เฟซ คอลเล็กชันคลาส การสร้างเทรค วงจรชีวิตของ เทรคและเทรคอินเทอร์เฟซ ความสามารถในการเชื่อมโยงฐานข้อมูลโดยภาษาจาวา

**4303212 วิศวกรรมอินเทอร์เน็ต****3(2-2-5)****Internet Engineering**

ความรู้ทั่วไปทางวิศวกรรมอินเทอร์เน็ต โพรโตคอลและลำดับชั้น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไอพี เออาร์พี ค้าแกรมไอพี เส้นทางไอพี สับเน็ต การเอ็นแคปซูลเอไอพี ส่วนประกอบย่อย ไอพีเวอร์ชัน 6 ไอซีเอ็มที ยูดีพี ทีซีพี โคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ อินเทอร์เน็ต ดีเอ็นเอส อีเมลล์ เอพทีพี เวิลด์ไวด์เว็บ ซีจีไอ จาวา การจัดการเครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย และการวางแผนบนเครือข่าย

**4303213 การรับรู้ระยะไกล****3(2-2-5)****Remote Sensing**

แนวคิดและรากฐานของการรับรู้ระยะไกล องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบภาพถ่ายต่าง ๆ การแปลความหมายของภาพถ่ายทางอากาศเบื้องต้น การแปลความหมายของภาพถ่ายทางอากาศสำหรับการประเมินภูมิประเทศ การวัดหาค่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของภาพถ่ายทางอากาศ การรับรู้สัญญาณไมโครเวฟ ดาวเทียม และทรัพยากรบนพื้นโลกที่ใช้สำหรับการรับรู้ระยะไกล

**4303214 ระบบข่ายงานเพิ่มบริการ****3(2-2-5)****Client-Server System**

สถาปัตยกรรมของระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ กลยุทธ์และเทคโนโลยีของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ในปัจจุบัน การพัฒนาและการจัดการระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ การรักษาความปลอดภัยในระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ ทิศทางในอนาคตของไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

**4303215 การพัฒนาระบบงานบนเว็บ****3(2-2-5)****Web-Based Application Development**

การพัฒนาโปรแกรมด้วยฟอร์ม การใช้งานฟอร์มที่พัฒนาขึ้น การสร้างฟอร์มเบื้องต้น การใช้งานร่วมกับแหล่งข้อมูลและกรอบวัตถุ การใช้งานวัตถุที่ใช้แสดงข้อความ การสร้างรายการข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้แก้ไขข้อความ คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับทริกเกอร์ การสร้างทริกเกอร์ การตรวจสอบการทำงานของทริกเกอร์ การเพิ่มการทำงานของวัตถุที่ติดต่อกับผู้ใช้ ขั้นตอนเกี่ยวกับทริกเกอร์ที่ใช้ดึงข้อมูลมาแสดง การตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามที่กำหนด การเคลื่อนไหวภายในฟอร์ม ขั้นตอนเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล การเพิ่ม การลบ และการแก้ไขข้อมูล แนวคิดการเขียนโปรแกรม แอปพลิเคชันบนเครือข่าย พื้นฐานของสถาปัตยกรรมการโปรแกรมและการประมวลผลของคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง

4303216 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำนักงาน

3(2-2-5)

**Office Networking**

เทคโนโลยีสายสัญญาณ แนวคิดด้านโครงสร้างการเชื่อมต่อสายสัญญาณ ระบบสายสัญญาณหลัก การออกแบบโครงสร้างสายสัญญาณ การทดสอบและพิสูจน์โครงสร้างการเชื่อมต่อสายสัญญาณ ระบบเครือข่ายระยะใกล้ อีเทอร์เน็ต โทเคนริง เทคโนโลยีของฮับและสวิตช์ โปรโตคอลต้นไม้แบบทอดข้าม การเชื่อมโยงแบบคืนสภาพได้ เครือข่ายแลนเสมือน การจัดการไอพี การแปลงหมายเลขที่อยู่เครือข่าย และโปรโตคอลสำหรับการกำหนดหมายเลขไอพีแบบไดนามิก

4303217 ความปลอดภัยของสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Security**

ภาพรวมของปัญหาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การป้องกันเชิงกายภาพ การควบคุมและรักษาความปลอดภัยของระบบ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การวัดระดับความปลอดภัย การป้องกันภัยที่เกิดจากภัยธรรมชาติ การควบคุมการเข้าถึง การวางแผนกรณีฉุกเฉินและการกู้คืน ความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความปลอดภัยของระบบเครือข่ายและการจัดการด้านความปลอดภัย

4303218 กฎเกณฑ์และหลักการเขียนโปรแกรม

3(2-2-5)

**Programming Syntax Semantic**

โครงสร้างการกำหนดลักษณะภาษา แนวคิดเกี่ยวกับภาษาฟอร์มอล รูปแบบและคุณลักษณะทางไวยากรณ์เบื้องต้น ชนิดและโครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างของการควบคุม เทคนิคการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การเขียนผังงาน การแก้จุดบกพร่อง การทดสอบโปรแกรม การทำเอกสารประกอบโปรแกรม

4303219 เทคโนโลยีเชิงวัตถุ

3(2-2-5)

**Object-Oriented Technology**

นิยามและคุณสมบัติของภาษาเชิงวัตถุ ออบเจกต์ คลาส เอ็นแคปซูลชัน อินเฮอริเท้นซ์ และโพลิมอร์ฟิซึม การออกแบบเชิงวัตถุ แนวความคิดและเทคนิคของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการของเทคโนโลยีเชิงวัตถุ รูปแบบจำลองความสัมพันธ์ของวัตถุ รูปแบบจำลองพฤติกรรมของวัตถุ วิธีและเทคนิคการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

4303220 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

3(2-2-5)

**Object-Oriented Analysis and Design**

วัฏจักรของการพัฒนาระบบงาน แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเชิงวัตถุ หลักการพัฒนาระบบงานแบบอินครีเมนตัล หลักการใช้ภาษาทางภาพเพื่อการออกแบบยูเอ็มแอล (UML) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วย การสร้างแบบจำลองเกี่ยวกับความต้องการ การใช้เทคนิคยูสเคส (USE CASE) การคิดและการวิเคราะห์เชิงนามธรรม การสร้างแบบจำลองเชิงวิเคราะห์ แนวคิดการค้นหาวัตถุ แนวทางการออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบคลาส การออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างคลาสและวัตถุ การสร้างโปรแกรมด้วยวิธีใช้เคสทูล แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบโปรแกรมตามแนวข้อกำหนดของยูสเคส

4303221 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

**Software Engineering**

วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ เทคนิคและวิธีการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพ วิทยาการซอฟต์แวร์ มาตรฐานความซับซ้อน มาตรฐานคุณลักษณะเฉพาะ และมาตรฐานการออกแบบจำลองการประเมินราคาซอฟต์แวร์ การเติบโตแบบพลวัตของซอฟต์แวร์ แบบจำลองการหาความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์ และแบบจำลองการทดสอบโปรแกรม

4303222 คอมพิวเตอร์กราฟิก

3(2-2-5)

**Computer Graphic**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก โครงสร้างข้อมูล สำหรับการแสดงผลกราฟิก การแปลงรูปสองมิติและสามมิติ เทคนิคการใช้เมทริกซ์ช่วยในการแปลงมุมมองในสามมิติ การตัดขอบภาพล้น การตอบโต้กับผู้ใช้โปรแกรม ระบบช่องหน้าต่าง เทคนิค วิธีการ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้งาน

4303223 การจัดการฐานความรู้

3(2-2-5)

**Knowledge-Based Management**

วัฏจักรความรู้ สถานภาพการจัดการความรู้ในปัจจุบัน กลยุทธ์การจัดการฐานความรู้ การจัดการความรู้ในองค์กร องค์กรแห่งการเรียนรู้ บุคลากรในการจัดการความรู้ ทรัพยากรบุคคล การประเมินประสิทธิผลของระบบจัดการความรู้ ระบบฐานความรู้ ต้นทุนทางปัญญา ตัวแทนทางปัญญา การจัดเก็บและบันทึกความรู้ การค้นหาและใช้งานความรู้ วิศวกรรมความรู้ การประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดการความรู้ การจัดการฐานความรู้ในอนาคต

4303224 ระบบการเข้ารหัสและถอดรหัส

3(2-2-5)

**Cryptosystem**

วิธีการเข้ารหัสแบบต่าง ๆ การป้องกันข่าวสาร ขบวนการสมมาตรและดีอีเอส (DES) ระบบการเข้ารหัสและถอดรหัสโดยใช้รหัสสาธารณะ วิธีการยืนยันข่าวสาร ช่องกั้นกรองข่าวสาร การยืนยันลายเซ็นดิจิทัล การเข้ารหัสและถอดรหัสเพื่อความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การรักษาความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัยในเชิงพาณิชย์

4303225 เทคนิคการเขียนโปรแกรม

3(2-2-5)

**Programming Technique**

หลักการเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม โปรแกรมย่อย การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การออกแบบโปรแกรมแบบที่อปดาวน์ และบอททอมอัป การทดสอบและการแก้ไขโปรแกรม การทำเอกสารประกอบโปรแกรม

4303226 คุณภาพของระบบและซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

**Quality of System and Software**

คุณลักษณะต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ กลไกเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างการจัดการ ลักษณะและการพัฒนาแผนงาน บทบาทของนักวิศวกรรมประกันคุณภาพ และผู้พัฒนาระบบ รูปแบบ การวางแผนและเครื่องมือ



4303227 เทคโนโลยีฐานข้อมูล

3(2-2-5)

**Database Technology**

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงวัตถุ แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงวัตถุและเชิงสัมพันธ์ ลักษณะสำคัญของภาษาสอบถาม สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล การจัดเก็บแบบคลังข้อมูลโอแล็ป (OLAP) เหมืองข้อมูล ระบบสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ การสืบค้นข้อมูล เครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูล ระบบฐานข้อมูลสื่อประสมและการสืบค้นข้อมูลสื่อประสม

4303228 การสืบค้นสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Retrieval**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบสืบค้นสารสนเทศ ศึกษาโครงสร้างข้อมูลในการจัดเก็บสารสนเทศ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ระบบฐานข้อมูล เทคนิคในการทำหาค่า หลักการค้นคืน ความแตกต่างระหว่างการค้นคืนจากข้อความที่มีข้อจำกัดและแบบไม่มีข้อจำกัดด้านการใช้คำ

4303229 การให้บริการบนเว็บ

3(2-2-5)

**Web Service**

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและธุรกิจ เพื่อให้เกิดการบริการบนเว็บ การออกแบบและสร้างฐานความรู้บนเว็บ การสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างเว็บ ระบบความปลอดภัย และธุรกรรมต่าง ๆ บนเว็บ มาตรฐานข้อมูล เครื่องมือและเทคนิคที่อยู่เบื้องหลังการให้บริการบนเว็บ

4303230 การพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดทำเอกสาร

3(2-2-5)

**Software Development and Documentation**

เทคนิควิธีการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ผลกระทบของซอฟต์แวร์ การคัดเลือกเครื่องมือ โครงสร้างของการจัดทำเอกสาร การจัดทำเอกสารประกอบโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

4303231 การบริหารฐานข้อมูล

3(2-2-5)

**Database Administration**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database) และระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database) การออกแบบฐานข้อมูล การสร้างและการบริหารฐานข้อมูล

4303232 การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Management of Information Technology**

หลักการและหลักปฏิบัติในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษาความเป็นไปได้ของการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ระบบ การวางแผนกลยุทธ์สารสนเทศ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการในองค์กร ปัจจัยด้านต่าง ๆ ในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารและจัดการ ระบบของกระบวนการด้านการดำเนินการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

4303233 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

3(2-2-5)

**Management Information System**

ศึกษาบทบาทและความสำคัญของสารสนเทศในการบริหารงาน ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ลักษณะการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานองค์กรสมัยใหม่ การพัฒนาระบบสำหรับองค์กรขนาดต่าง ๆ การรายงาน ควบคุมติดตามผลและตัดสินใจ

4303234 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

3(2-2-5)

**Information Technology for Management Information System**

ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบและตัวแบบ การจัดการและการตัดสินใจ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ รูปแบบระบบสารสนเทศ การสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบ การจัดหา การติดตั้ง การบำรุงดูแลรักษา การพัฒนาระบบงาน การจัดการระบบสารสนเทศด้านการจัดการทรัพยากร ผลกระทบจากระบบสารสนเทศ อนาคตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา

4303235 การตั้งราคาค่าบริการสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Business Pricing**

ทฤษฎีและแนวคิดทางด้านเทคโนโลยี การจัดการเกี่ยวกับการคิดราคาค่าบริการสารสนเทศ บริการเสริมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทต่าง ๆ โดยศึกษาถึงลักษณะการวางเครือข่ายการสื่อสาร ต้นทุนการจัดการ ปริมาณการสื่อสารข้อมูล และรายได้ วิธีคิดราคาแบบต่าง ๆ การคิดราคาตามต้นทุน การคิดราคาตามความต้องการ การคิดราคาตามสภาพการแข่งขัน และการวิเคราะห์ค่าบริการสารสนเทศในภาพรวม

4303236 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

3(2-2)

**Decision Support System**

กระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ ระบบ รูปแบบ และชนิดของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ข้อแตกต่างกับระบบประมวลผลสารสนเทศทั่วไป การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เครื่องมือช่วยจัดสร้าง รูปแบบการนำเสนอ การหาวิธีที่เหมาะสม รูปแบบทางคณิตศาสตร์เกี่ยวข้อง การจำลองและแบบจำลองที่เกี่ยวข้อง การนำระบบสนับสนุนการตัดสินใจไปใช้ประโยชน์ กรณีศึกษา

4303237 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการสำนักงานอัตโนมัติ

3(2-2-5)

**Information Technology for Office Automation**

ระบบงานสำนักงาน ลักษณะของสำนักงาน ระบบคอมพิวเตอร์และการประมวลผลสารสนเทศในสำนักงาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้บริหารงานในสำนักงาน การออกแบบและพัฒนาระบบสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีและโปรแกรมประยุกต์สำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ระบบเครือข่ายภายในสำนักงานอัตโนมัติ ประโยชน์และค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบสารสนเทศสำนักงาน แนวโน้มของเทคโนโลยีสำนักงาน

4303238 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

3(2-2-5)

**Multimedia Technology**

เทคโนโลยี (ระบบปฏิบัติการ, โปรโตคอลโครงข่าย, และเครื่องมือสำหรับพัฒนาการ โปรแกรม) ที่สนับสนุนมัลติมีเดียประเภท เสียงเพลง เสียงพูด และกราฟิกบนคอมพิวเตอร์ คุณภาพทางกายภาพ และทางการรับรู้ของมัลติมีเดียแต่ละประเภท รวมถึงการเก็บประมวลผล และการรวมประกอบกัน การสังเคราะห์ การสร้าง และการนำมัลติมีเดียที่เก็บไว้มาเล่นซ้ำมาตรฐานและวิธีบีบอัดที่สำคัญ รวมถึง JPEG และ MPEG เทคนิคการกำหนดเวลาทำงานและการสื่อสารแบบเรียลไทม์ สำหรับมัลติมีเดียที่กระจายบนเครือข่าย ระบบแฟ้มข้อมูลมัลติมีเดีย และฐานข้อมูลมัลติมีเดีย

4303239 การจัดการธุรกิจสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Business Management**

ทฤษฎีและแนวคิดทางด้านการจัดการเกี่ยวกับธุรกิจทางด้านสารสนเทศ การจัดการธุรกิจสารสนเทศในภาพรวมทั้งหมด คุณลักษณะและคุณค่าของสารสนเทศ การจัดการองค์กรสารสนเทศ การตลาดสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประเมินโครงการทางด้านสารสนเทศ โดยมีชั่วโมงปฏิบัติที่ฝึกให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์และจัดการธุรกิจทางการจัดการสารสนเทศได้ การบริหารธุรกิจทั่วไปและธุรกิจขนาดย่อม การจัดการองค์กร ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรธุรกิจ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในงานการบริหารธุรกิจด้านต่าง ๆ

4303241 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Electronic Commerce**

หลักการและแนวคิดของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ธุรกิจรูปแบบต่าง ๆ รูปแบบขององค์กร ธุรกิจบนเครือข่าย การใช้สื่อและการให้บริการทางธุรกิจ ความสัมพันธ์ของแต่ละองค์กรบนเครือข่าย การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการแข่งขันในการดำเนินงานเชิงพาณิชย์ ขั้นตอนและสื่อที่ใช้ในทางการตลาดพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หลักการและนัยในการกำหนดราคา ตัวแทน การประยุกต์ใช้งานสำหรับการค้าอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการชำระเงิน การเข้ารหัส ความเป็นส่วนตัวและทรัพย์สินทางปัญญา ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูลในการทำธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

4303242 ระบบธุรกิจและจัดการสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Business System and Information Management**

ทฤษฎีและแนวคิดทางด้านการจัดการเกี่ยวกับธุรกิจทางด้านสารสนเทศในภาพรวมทั้งหมด คุณลักษณะและคุณค่าของสารสนเทศ การจัดการองค์กรสารสนเทศ การตลาดสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประเมินโครงการทางด้านสารสนเทศ สารสนเทศกับการประยุกต์ใช้กับงานในด้านต่าง ๆ ระบบตลาด ระบบบริหาร ระบบการผลิต ระบบการเงิน ระบบสารสนเทศ บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในเชิงกลยุทธ์ การใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขัน กลยุทธ์ในการจัดหน้าที่ของเทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับโครงสร้างขององค์กร

4303243 ระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Electronics Payment System**

เทคโนโลยีสำหรับการจัดการการชำระเงินผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายของธนาคารและการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ การชำระเงินผ่านเกตเวย์ การแสดงหลักฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ การยกเลิกเครดิต รายการซื้อขายด้วยบัตรเครดิต การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติและตัวอย่างของเงินดิจิทัล ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์ กระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือต่อช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยของเช็ค แม่ข่ายการชำระเงิน การมีสิทธิ ความถูกต้อง การพิสูจน์รายการซื้อขาย วิธีแสดงความมั่นใจการส่งของก่อนชำระเงิน

4303244 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์

3(2-2-5)

**Human Computer Interaction**

ภาพรวมและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อประยุกต์กับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะทางกายภาพของร่างกายมนุษย์ซึ่งเป็นปัจจัยในการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนและวิธีการในการออกแบบ ประเมินผลรูปแบบการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การออกแบบลักษณะของหน่วยรับข้อมูลและหน่วยแสดงผล ระบบการให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ และหลักการออกแบบที่มองเห็นได้ แบบจำลองอินเตอร์เฟซของผู้ใช้ และเครื่องมือในการพัฒนา ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์

4303245 การประยุกต์ใช้งานมัลติมีเดีย

3(2-2-5)

**Multimedia Application**

แนวคิด หลักการและการปฏิบัติการในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารโดยใช้สื่อประเภทมัลติมีเดีย ความสัมพันธ์ระหว่างวินโดวกับมัลติมีเดีย การบันทึกเสียง การประมวลผลภาพ การทำภาพเคลื่อนไหว การนำอุปกรณ์ หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ มาประกอบกัน การแลกเปลี่ยนข่าวสารและการนำเสนอข้อมูล ฐานข้อมูลของมัลติมีเดีย และลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์มัลติมีเดีย

4303246 ระบบสารสนเทศการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Electronic Commerce Information System**

ระบบสารสนเทศการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดด้านฐานข้อมูลและการสื่อสารข้อมูล การออกแบบระบบสารสนเทศออนไลน์ ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับโครงสร้าง การสร้าง การบำรุงรักษา และการเข้าถึงฐานข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การออกแบบฐานข้อมูลเว็บเบื้องต้น ระบบข้อมูลและการจัดการข้อมูลทางธุรกิจ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสื่อประสม เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การใช้คอมพิวเตอร์ในการติดต่อสื่อสารทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรธุรกิจ

4303247 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเงินและการบัญชี

3(2-2-5)

**Information Technology for Finance and Accounting**

หลักการและโครงสร้างระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี การประยุกต์ใช้งานของระบบสารสนเทศทางการเงินและการบัญชี การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการเงินและการบัญชี โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องกับสภาพขององค์กร

**4303301 ระบบปฏิบัติการ 1****3(2-2-5)****Operating System I**

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ ประเภทของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส การจัดการหน่วยความจำ การจัดการไฟล์ อินพุต-เอาต์พุต ศึกษาตัวอย่างระบบปฏิบัติการในระบบคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ

**4303302 ระบบการจัดการฐานข้อมูล****3(2-2)****Database Management System**

ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล การประยุกต์คลังคลังสถิติ ความสัมพันธ์ระหว่าง เรคอร์ดในฐานข้อมูล การใช้คีย์มากกว่า 1 คีย์ ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ แบบลำดับขั้น แบบเครือข่าย และแบบเชิงวัตถุ การป้องกันข้อมูล ระบบการสำรองข้อมูลและการเรียกคืน การวิเคราะห์และการออกแบบข้อมูล การบริหารฐานข้อมูล

**4303303 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ****3(2-2)****Systems Analysis and Design**

แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศขององค์กร การกำหนดผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ สารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ การพัฒนาระบบแบบขั้นน้ำตก การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การสร้างระบบ และการเตรียมการเพื่อใช้ระบบสารสนเทศใหม่และการบำรุงรักษา ระบบคำศัพท์โพลีไดอะแกรม เพื่อการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

**4303304 การบริหารและการออกแบบเครือข่าย****3(2-2-5)****Network Management and Design**

หลักการเครือข่ายเบื้องต้น อุปกรณ์และองค์ประกอบของระบบเครือข่าย การจัดการเครือข่ายเบื้องต้น การพิจารณาความเชื่อถือได้ของระบบเครือข่าย ระบบการจัดการเครือข่าย สถาปัตยกรรมและกรอบการทำงาน หน้าที่ของระบบจัดการ โปรโตคอลและมาตรฐานการจัดการเครือข่าย โครงสร้างข้อมูลจัดการ SNMP CMIS CMP ซอฟต์แวร์และผลิตภัณฑ์การจัดการเครือข่าย หลักการออกแบบเครือข่าย คุณสมบัติของการจราจร (Traffic) เบื้องต้น วิศวกรรมโทรจราจร (Tele-Traffic Engineering) แบบจำลองจราจร หลักการสื่อสาร เสียง ข้อมูล สื่อประสมและการสื่อสารร่วม หลักการสถาปัตยกรรมเครือข่าย หลักการพิจารณาประสิทธิภาพระบบ ต้นทุน อัตราส่งผ่าน คุณภาพการบริการ

**4303305 ระบบปฏิบัติการ 2****3(2-2-5)****Operating System II**

การชิงโครโนซ์โปรเซส ภาวะพร้อมกัน การจัดการหน่วยความจำหลัก การจัดการหน่วยความจำเสมือน ระบบมัลติโปรเซสเซอร์ ระบบแบบกระจาย การป้องกัน การรักษาความปลอดภัย ศึกษาตัวอย่างระบบปฏิบัติการในระบบคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ

4303306 การเขียนโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วยภาษาจาวา

3(2-2-5)

**Java Server Side Programming**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ด้วยภาษาจาวา ภาพรวมของสถาปัตยกรรม **J2EE** และเซิร์ฟเล็ต การสนับสนุนมุมมองแบบต่าง ๆ ของการพัฒนา **J2EE** แอปพลิเคชัน การสร้างและใช้งานเซิร์ฟเล็ต การสร้างเว็บเพจด้วยจาวาเซิร์ฟเวอร์เพจ ข้อกำหนดและไวยากรณ์ของจาวาเซิร์ฟเวอร์เพจ การทดสอบและการตรวจแก้จาวาเซิร์ฟเวอร์เพจ การทำงานร่วมกับที่เก็บ **SCM** เอกสารระบุรายละเอียดของเว็บแอปพลิเคชัน สถานะของข้อมูลในหน่วยความจำ การใช้งานคูกี้ไอพีไอ เอชทีทีเอสเอส การจัดการข้อมูลของแอปพลิเคชัน ยูอาร์แอลรีไตติ้ง การจัดการเซสชัน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจาวาบีเอ็น การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยสถาปัตยกรรมแบบ **MVC** การใช้จาวาเซิร์ฟเวอร์เพจร่วมกับจาวาบีเอ็นและเซิร์ฟเล็ต การประกอบและการติดตั้ง **J2EE** แอปพลิเคชัน

4303307 การสื่อสารไมโครเวฟและดาวเทียม

3(2-2-5)

**Microwave and Satellite Communication**

สายส่งกำลังย่านความถี่ไมโครเวฟ ไมโครเวฟคอมโพเนนท์ อุปกรณ์ผลิตความถี่ อุปกรณ์ขยายสัญญาณย่านไมโครเวฟ การแพร่กระจายคลื่นไมโครเวฟ คุณภาพการส่งสัญญาณไมโครเวฟ การแก้การจางหายของสัญญาณไมโครเวฟ การคำนวณระดับสัญญาณและเสียงรบกวนของข่ายไมโครเวฟ การออกแบบระบบไมโครเวฟ การคำนวณเส้นทางไมโครเวฟ อุปกรณ์เครื่องส่งและเครื่องรับ หลักการสื่อสารดาวเทียม วงจรโคจรดาวเทียมชนิดต่าง ๆ คุณสมบัติทางเทคนิคของดาวเทียมสื่อสารแต่ละรุ่น การคำนวณหาระดับสัญญาณดาวเทียม ระบบการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ระบบ **FDMA TDMA CDMA** เทคนิคการส่งสัญญาณเสียงผ่านดาวเทียม งานสาขาอากาศภาคพื้นดิน ระบบสื่อสารดาวเทียมภายในประเทศและระหว่างประเทศ

4303308 การบริหารเครือข่ายโทรคมนาคม

3(2-2-5)

**Telecommunication Network Management**

ความรู้พื้นฐานในการบริหารเครือข่าย โปรโตคอลมาตรฐานที่ใช้ในการบริหารเครือข่าย การบริหารเครือข่ายภายในและภายนอกองค์กรตามมาตรฐานของ **OSI** การบริหารเครือข่ายโทรคมนาคม การบริหารเครือข่ายแบบบูรณาการแบบจำลองโครงสร้างและการจำลองเหตุการณ์ในการบริหารเครือข่าย การบริหารจัดการเครือข่ายในด้านคุณลักษณะการทำงาน การเกิดปัญหาและข้อผิดพลาด ประสิทธิภาพในการทำงาน ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบการคิดค่าใช้จ่ายในการใช้งานเครือข่าย

4303309 โทรคมนาคมในระบบดิจิทัล

3(2-2-5)

**Digital Telecommunication**

หลักการสื่อสาร การผสมสัญญาณแบบดิจิทัล การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล สื่อสัญญาณดิจิทัลพื้นฐาน ทฤษฎีข่าวสารและการลงรหัส โครงข่ายบริการสื่อสารร่วมกับระบบดิจิทัล

4303310 ระบบแบบกระจาย

3(2-2-5)

**Distributed System**

แนวคิดการทำงานในระบบแบบกระจาย สถาปัตยกรรมของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ ลูกข่ายแม่ข่ายหลายชั้น ความหมายของรีโมตออบเจ็ค (**Remote Object**) และการขอบริการจากรีโมตออบเจ็ค หลักการทำงานของอาร์พีซี (**Remote Procedure Call : RPC**) การเปรียบเทียบระหว่างสถาปัตยกรรมของระบบกระจาย **RMI CORBA** และ **DCOM**

4303311 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประมวลผลแบบกระจาย

3(2-2-5)

**Computer Network and Distributed Processing**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เครือข่าย การสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ โพรโตคอล แบบจำลอง OSI การประมวลผลแบบลำดับและแบบขนาน การไปป์ไลน์ การประมวลผลแบบเวกเตอร์ การประมวลผลแบบอาร์เรย์ ระบบมัลติโพรเซสเซอร์

4303312 ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่และข่ายงานเพิ่มบริการ

3(2-2-5)

**LAN and Client/Server**

เทคนิคและหลักการพื้นฐานของระบบข่ายงานเฉพาะที่ และระบบข่ายงานเพิ่มบริการ โครงสร้างของระบบเครือข่าย การกำหนดความต้องการสำหรับระบบเครือข่าย มาตรฐานและกระบวนการการส่งข้อมูล สื่อข้อมูล เทคนิคต่าง ๆ ของระบบงาน การบำรุงรักษาระบบและการพัฒนาระบบข่ายงานเพิ่มบริการ

4303313 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับองค์กรขนาดใหญ่

3(2-2-5)

**Enterprise Networking**

โพรโตคอลอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย รูปแบบการแปลงหมายเลขเครือข่าย เส้นทางการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย การเชื่อมต่อแบบอนุกรมของอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง รูปแบบของการค้นหาเส้นทาง การเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายโดยตรง การพิสูจน์การเชื่อมต่อบนอุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง การกำหนดเส้นทางการเชื่อมต่อแบบคงที่และแบบเคลื่อนที่ เทคโนโลยีของระบบการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายระยะไกล โครงข่ายบริการการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล เฟรมรีเลย์ การบริหารเครือข่าย รูปแบบการจัดระบบเครือข่ายและการกำหนดการเข้าถึงข้อมูล

4303314 คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

3(2-2-5)

**Computer for Geographic Information Analysis**

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้านภูมิศาสตร์ การเสนอข้อมูลทางภูมิศาสตร์ด้วยกราฟไดอะแกรม คาร์โตแกรมและแผนที่คอมพิวเตอร์

4303315 การเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล

3(2-2-5)

**Database Programming**

การเขียนคำสั่งเอสคิวแอลขั้นพื้นฐาน การจำกัดการเข้าถึงข้อมูลและการเรียงลำดับข้อมูลด้วยคำสั่งเอสคิวแอล ลักษณะของสับควิรี **Multiple column sub query** การสร้างและการจัดตาราง การสร้างข้อกำหนด การสร้างวิว ออบเจกต์อื่น ๆ ในฐานข้อมูล การควบคุม การเข้าถึงฐานข้อมูล การประกาศตัวแปร การเขียนคำสั่งเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูล การติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ การจัดการข้อผิดพลาด

4303316 การเขียนโปรแกรมเพื่อการสื่อสารในระบบเครือข่าย

3(2-2-5)

**Network Programming**

หลักการและคุณลักษณะของโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนเครือข่าย การติดต่อสื่อสารระหว่างโปรแกรมบนเครือข่าย การเขียนโปรแกรมแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ การใช้ทรัพยากรบนเครือข่ายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

**4303317** มาตรการวัดผลของซอฟต์แวร์**3(2-2-5)****Software Metric**

แนวคิดเกี่ยวกับตัววัดซอฟต์แวร์ วิธีวัดและการเก็บรวบรวมข้อมูลโครงการ เทคนิคสำหรับการดำเนินการและบริหารงาน การวัดผลซอฟต์แวร์ บทบาทของผู้บริหารและทีมงานพัฒนา เทคนิคการวางแผน องค์กร การควบคุมงาน การคำนวณราคาสำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์

**4303318** การเขียนโปรแกรมบนเว็บ**3(2-2-5)****Web Programming**

ความรู้พื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมบนเว็บ สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีต่าง ๆ เกี่ยวกับเว็บ ภาษาและเครื่องมือในการสร้างเว็บไซต์ แอปพลิเคชันบนเว็บ ภาษาสคริปต์และบทบาทของ แอปเพลท การออกแบบเว็บไซต์ กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ การบริหารและการจัดการเว็บไซต์ การติดต่อกับฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัย

**4303319** การบริหารโครงการซอฟต์แวร์**3(2-2-5)****Software Project Management**

แนวคิดการบริหารซอฟต์แวร์ องค์กรประกอบโครงการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ หลักการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ แบบจำลองน้ำตก แบบจำลองสไปรอล แบบจำลองพฤติกรรม การพยากรณ์ขนาดของซอฟต์แวร์ การจัดตารางการทำงาน การจัดบุคลากรเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพของซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การจัดการความเสี่ยงของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์

**4303320** การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เบื้องต้น**3(2-2-5)****Introduction to Software Quality Assurance**

การประกันคุณภาพและการบำรุงรักษาในวัฏจักรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบแบบต่าง ๆ การวัดคุณภาพ กฎระเบียบเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ ความพร้อมของซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์ ข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์

**4303321** การสื่อสารแบบสื่อประสม**3(2-2-5)****Multimedia Communication**

ระบบสื่อประสมเบื้องต้น ประเภทของข้อมูลสื่อประสม การได้มาและการสร้างสื่อประสม การประมวลผลข้อมูลสื่อประสม การส่งผ่านข้อมูลสื่อประสม รูปแบบไฟล์ข้อมูลสื่อประสมและอุปกรณ์เก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูลสื่อประสม และการประยุกต์ใช้งาน

**4303323** การตรวจสอบและการยอมรับซอฟต์แวร์**3(2-2-5)****Software Verification and Validation**

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการตรวจสอบซอฟต์แวร์ การวางแผน การทดสอบและเทคนิคการทดสอบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การทดสอบเอกสารโดยใช้เครื่องมือ การสนับสนุนการทดสอบระบบ การยอมรับของผู้ใช้ในซอฟต์แวร์ที่พัฒนา



4303324 การบริหารทรัพยากรสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Resource Management**

ความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหารทรัพยากร ระบบการประมวลผลและการจัดการข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การติดตั้ง การจัดระบบดูแลและควบคุมทรัพยากรในระบบสารสนเทศ การวางแผนโครงการ และการประเมินผล

4303326 การบริหารความมั่นคงของสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Security Management**

ทฤษฎีและความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต ระบบความปลอดภัยและการป้องกันการโจรกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของเว็บไซต์ไวด์เว็บ กรณีศึกษา

4303327 การบริหารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Technology Center Management**

วัตถุประสงค์และองค์ประกอบของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการดำเนินงาน การวางแผนการดำเนินงานระบบคอมพิวเตอร์ แนวทางการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์ระบบคอมพิวเตอร์ เทคนิคการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ การจัดการด้านบุคลากร การนำเสนอ การเตรียมงานและการปฏิบัติงานในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

4303328 การบริหารคุณภาพโดยรวมสำหรับระบบสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Total Quality Management in Information System**

หลักการและแนวคิดการบริหารคุณภาพโดยรวมสำหรับระบบสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศ การใช้หลักสถิติในการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

4303329 การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Technology Project Management**

กลยุทธ์ในการจัดการโครงการ วงจรชีวิตของโครงการ วิธีการจัดการโครงการ การคำนวณค่าใช้จ่ายโครงการ การจัดการกำหนดเวลา การจัดสรรทรัพยากร การศึกษาความเป็นไปได้ของการบริหารโครงการ การพัฒนาโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ กรณีศึกษา

4303330 การประเมินสมรรถนะของระบบคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

**Performance Evaluation of Computer System**

เกณฑ์การพิจารณาประสิทธิภาพสัดส่วนระหว่างต้นทุนและประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ การหาค่าสมรรถนะเปรียบเทียบของคอมพิวเตอร์ที่มีสถาปัตยกรรมแตกต่างกัน และวิเคราะห์ความสามารถในการทำงานเมื่อใช้โปรแกรมที่เป็นมาตรฐาน การใช้วิธีจำลองผลในการทำนายประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์

4303331 การบริหารความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

**Computer Security Management**

ภาพรวมความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์และการป้องกันทางกายภาพ ความปลอดภัยและการควบคุมระบบ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เทคนิคการบีบอัดข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลคอมพิวเตอร์ เครือข่ายและการสื่อสารทางไกล การป้องกันไวรัส การกู้คืนระบบ จรรยาบรรณและการจัดการ การวางแผนและแนวโน้มเทคโนโลยีการบริหารความปลอดภัย

4303332 ระบบสารสนเทศแบบกระจาย

3(2-2-5)

**Distributed Information System**

หลักการและคุณสมบัติของระบบแบบกระจาย แนวคิดในการออกแบบและสร้างระบบแบบกระจาย สถาปัตยกรรมและการจัดการระบบแบบกระจาย ความปลอดภัยของระบบแบบกระจาย และมาตรฐานในระบบแบบกระจาย กรณีศึกษา

4303333 การบริหารซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

**Software Management**

หลักการจัดการซอฟต์แวร์ การวางแผน การจัดรูปองค์กร การควบคุม การประมาณค่าใช้จ่าย การทดสอบ การปฏิบัติการ การจัดทำเอกสาร การจัดการการเปลี่ยนแปลง การใช้บริการจากหน่วยงานภายนอก การให้คำปรึกษา บริษัท รับจ้างพัฒนาซอฟต์แวร์ การเหมาจ้างพัฒนาระบบและซอฟต์แวร์

4303334 การวางแผนทรัพยากรขององค์กร

3(2-2-5)

**Enterprise Resource Planning**

ศึกษาสถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ เวิร์คสเตชัน เซิร์ฟเวอร์ และระบบฮาร์ดแวร์ขนาดใหญ่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงและอุปกรณ์รอบข้างคุณภาพสูง การวางแผนระบบคอมพิวเตอร์เฉพาะด้าน เซิร์ฟเวอร์ ฐานข้อมูล วิดีโอเซิร์ฟเวอร์ คัดค้านิ่งเซิร์ฟเวอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ระบบปฏิบัติการและสภาพแวดล้อมในการพัฒนาโปรแกรม ประยุกต์ เทคนิคการปรับแต่งสมรรถนะของระบบ การจัดการระบบดูแลและความคุ้มครองทรัพยากรในระบบ

4303335 การให้คำปรึกษาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Technology Consulting**

หลักการและวิธีการของการให้คำปรึกษาทางธุรกิจ จรรยาบรรณของการให้คำปรึกษา การวิเคราะห์ระบบ ธุรกิจและกระบวนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับธุรกิจ และการให้คำปรึกษาทางธุรกิจ การออกแบบเครือข่ายบริษัท การจัดโครงการ เครื่องมือต่าง ๆ ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการให้คำปรึกษาทางธุรกิจ

4303337 เทคโนโลยีธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Electronic Transaction Technology**

หลักการและแนวคิดของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจบนเครือข่าย การวางแผนเทคโนโลยีพื้นฐานสำหรับการดำเนินกิจกรรมธุรกรรมผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การดำเนินธุรกิจในรูปแบบของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โมเดลธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์และรายการการซื้อขายออนไลน์ รูปแบบขององค์กร ธุรกิจบนเครือข่าย การใช้สื่อ และการให้บริการทางธุรกิจ ความสัมพันธ์ของแต่ละองค์กรบนเครือข่าย เทคโนโลยีและเครื่องมือที่นำมาใช้ การใช้เทคโนโลยี

อินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นเครื่องมือสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ การเชื่อมต่อร้านค้าบนเครือข่ายกับสถาบันการเงิน ความปลอดภัยทั้งระบบภายในและระบบที่ต่อเชื่อมกับเครือข่ายภายนอก

#### 4303338 ความปลอดภัยในธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

##### Electronic Transaction Security

แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย ศึกษาจุดอ่อนของระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งระบบส่วนบุคคลและระบบเครือข่าย อาชญากรรมที่เกิดขึ้นบนคอมพิวเตอร์ การป้องกันการบุกรุกระบบเครือข่าย การใช้ลายเซ็นดิจิทัล การกำหนดไค์ดในการใช้งาน ความปลอดภัยและความเชื่อมั่นของข้อมูล การชำระเงินของลูกค้า นโยบาย ขั้นตอนและเทคโนโลยีที่สนับสนุนความถูกต้อง ความปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ฐานข้อมูล เว็บไซต์ อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต บทบาทของบุคคลที่สามที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ ทางเลือกต่าง ๆ ของการระบบการชำระเงินสากล และเทคโนโลยีของการย่อรายการ ไฟร์วอลล์ และเครื่องมือป้องกันการบุกรุก

#### 4303339 การตลาดอินเทอร์เน็ต

3(2-2-5)

##### Internet Marketing

พัฒนาการของเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศทางการตลาด การจัดการทางการตลาดที่ใช้กับการตลาดอินเทอร์เน็ต จิตวิทยาการตลาดเว็บไซต์ กลยุทธ์ในการสร้างตราสินค้าออนไลน์และการส่งเสริมตราสินค้าที่มีอยู่แล้วทางอินเทอร์เน็ต หลักการค้าปลีกทางอิเล็กทรอนิกส์ การกระตุ้นผู้ซื้อ วิธีการในการเพิ่มกิจกรรมทางการตลาดทางอินเทอร์เน็ต เทคนิคการส่ง URL การปรากฏของสินค้าในเครื่องสืบค้น การโฆษณาผ่านแบนเนอร์ การใช้ชนิดสารและจดหมายข่าวอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือและเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ต การพัฒนาเว็บไซต์ นโยบายด้านราคาและการผลิต การกระจายตลาด การขายตรง และการขายแบบโมบาย การติดต่อด้านการตลาด สังคมออนไลน์ และการสร้างความสัมพันธ์ทางการตลาด

#### 4303340 การวิเคราะห์ความต้องการสำหรับงานธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

##### Requirements Analysis for Electronic Transaction Application

การวิเคราะห์และการบริหารความต้องการ การสร้างโมเดลธุรกิจ การเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ การสัมภาษณ์ การระดมสมอง การสร้างต้นแบบ คุณลักษณะเฉพาะของระบบ การจัดความต้องการสารสนเทศ การกำหนดแผนหลักและตารางงาน การประมาณรายได้ รายจ่ายลงทุน และผลตอบแทนที่ต้องการ การบริหารขอบเขตงาน คุณลักษณะเฉพาะของความต้องการกับนิยามระบบเป้าหมาย การใช้เครื่องมือในการจัดการเป็นแนวทางในการตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการทรัพยากรสำหรับดำเนินงาน

#### 4303341 เหมืองข้อมูลเพื่อการบริหารลูกค้าสัมพันธ์

3(2-2-5)

##### Data Mining for Customer Relationship Management

แนวคิดคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล เครื่องมือและเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการและการจัดดำเนินการในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูลในเชิงธุรกิจ เหมืองข้อมูลกับองค์กรธุรกิจ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์และการตลาดเชิงฐานข้อมูล การพัฒนาระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์จากข้อมูลการตลาดและการขาย การวางแผนจัดสรรทรัพยากร กรณีศึกษาเหมืองข้อมูล

4303342 กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Electronic Transaction Law**

หลักกฎหมาย ระเบียบ นโยบาย สภาพแวดล้อมในการทำงานด้านธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การโฆษณาและการปกป้องผู้บริโภค รายการทางการค้าและข้อบังคับของการตกลงทางอิเล็กทรอนิกส์ การบริการทางการเงิน ระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย การจัดเก็บภาษี การต่อต้านการผูกขาด กฎหมายธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ กฎหมายอาชญากรรม กฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายคุ้มครองข้อมูล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค

4303343 การสัมมนาเชิงปฏิบัติการทางการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Electronic Commerce Workshop**

นำเสนอผลงานและร่วมอภิปรายผลงาน โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ร่วมกับบริษัทหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ชั้นนำที่ให้การสนับสนุน

4303344 การสื่อสารในระบบบรอดแบนด์

3(2-2-5)

**Broadband Communication**

ระบบโทรคมนาคม โครงข่ายการสื่อสารข้อมูลสำหรับอนาคต ซึ่งอาศัยเทคโนโลยี B-ISDN ATM Frame Relay ข้อตกลงของสัญญาควบคุม การจัดการความหนาแน่นของข้อมูลบนโครงข่ายสื่อสาร SONET และบทบาทของ SONET ใน B-ISDN

4303345 จริยธรรมและกฎหมายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Ethics and Law for Information Technology**

จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐานของทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า การคุ้มครองข้อมูล การคุ้มครองความเป็นส่วนตัว การละเมิดลิขสิทธิ์ ข้อคิดข้ามชาติเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายการค้า เครื่องหมายการค้า กฎหมายและกฎการค้าระหว่างประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จรรยาบรรณในการพัฒนาและการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้

4303401 สัมมนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2)

**Seminar in Information Technology**

สัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้า แนวคิดที่แปลกใหม่และผลงานที่มีคุณค่าทางเทคโนโลยีสารสนเทศจากเอกสารวารสาร งานวิจัย หรือการที่ปฏิบัติงานจริง

4303402 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม

3(2-2-5)

**Special Topics in Network and Telecommunication Technology**

หัวข้อพิเศษเฉพาะด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคมภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

4303403 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(0-350)

**Internship in Information Technology**

ฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะเจตคติ และประสบการณ์ในอาชีพ

4303404 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

**Special Topics in Software Technology**

หัวข้อพิเศษเฉพาะด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

4303405 หัวข้อพิเศษในการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Special Topics in Information Technology Management**

หัวข้อพิเศษเฉพาะด้านการบริหารเทคโนโลยีภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

4303406 หัวข้อพิเศษทางการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

**Special Topics in Electronic Commerce**

หัวข้อพิเศษเฉพาะด้านทางการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

4303407 การวิจัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม

3(2-2-5)

**Network Technology and Telecommunication Research**

ลักษณะการวิจัยด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคม วิจัยและพัฒนา (R&D) การวิเคราะห์สถิติและการตัดสินใจ ชนิดของข้อมูล ประโยชน์ของข้อมูล การระบุตัวแปร เทคนิคการนำเสนอข้อมูล การออกแบบการวิจัย วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งแบบพารามตริก นอนพารามตริก การทดสอบสมมุติฐาน การเขียนเค้าโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การประเมินและการเขียนรายงานการวิจัย ปัญหาและตัวอย่างในสถานการณ์ด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคมและที่เกี่ยวข้อง ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติ

4303408 การวิจัยด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

**Software Technology Research**

ลักษณะการวิจัยด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ วิจัยและพัฒนา (R&D) การวิเคราะห์สถิติและการตัดสินใจ ชนิดของข้อมูล ประโยชน์ของข้อมูล การระบุตัวแปร เทคนิคการนำเสนอข้อมูล การออกแบบการวิจัย จัดให้ศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งแบบพารามตริก นอนพารามตริก การทดสอบสมมุติฐาน การเขียนเค้าโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การประเมินและการเขียนรายงานการวิจัย ปัญหาและตัวอย่างในสถานการณ์ด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และที่เกี่ยวข้อง ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติ

4303409 การวิจัยด้านการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

**Information Technology Management Research**

ลักษณะการวิจัยด้านการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ วิจัยและพัฒนา (R&D) การวิเคราะห์สถิติและการตัดสินใจ ชนิดของข้อมูล ประโยชน์ของข้อมูล การระบุตัวแปร เทคนิคการนำเสนอข้อมูล การออกแบบการวิจัย วิธีการวิเคราะห์

ข้อมูล ทั้งแบบพารามетริก และนอนพารามетริก การทดสอบสมมุติฐาน การเขียนเค้าโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การประเมินและการเขียนรายงานการวิจัย ปัญหาและตัวอย่างในสถานการณ์ด้านการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและ ที่เกี่ยวข้อง ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติ

#### 4303410 การวิจัยด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3(2-2-5)

##### Electronic Commerce Research

ลักษณะการวิจัยด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ วิธีวิจัยและพัฒนา (R&D) การวิเคราะห์สถิติและการตัดสินใจชนิดของข้อมูล ประโยชน์ของข้อมูล การระบุตัวแปร เทคนิคการนำเสนอข้อมูล การออกแบบการวิจัย วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งแบบพารามетริก และนอนพารามетริก การทดสอบสมมุติฐาน การเขียนเค้าโครงการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล การประเมินและการเขียนรายงานการวิจัย ปัญหาและตัวอย่างในสถานการณ์ด้านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และที่เกี่ยวข้อง ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางสถิติ

โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ