สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 11 ก.ย. 2558

มคอ.2

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการโปรแกรมและการรักษาความปลอดภัยบนเว็บ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการโปรแกรมและการรักษาความปลอดภัยบนเว็บ

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Web Programming and Security

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (การโปรแกรมและการรักษาความปลอดภัยบนเว็บ)

ชื่อย่อ (ไทย) : วท.บ. (การโปรแกรมและการรักษาความปลอดภัยบนเว็บ)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Science (Web Programming and Security)

ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.S. (Web Programming and Security)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
11 ก.ย. 2558
เรียน

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า133หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	**97**	**หน่วยกิต**
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	85	หน่วยกิต
2.1)บังคับวิชาชีพ	45	หน่วยกิต
2.2)เลือก วิชาชีพไม่น้อยกว่า	33	หน่วยกิต
2.3)ประสบการณ์ภาคสนาม	7	หน่วยกิต
ให้เลือกแผนใดแผนหนึ่ง ดังนี้		
2.3.1)ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
2.3.1.1) การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	หน่วยกิต
2.3.1.2) การ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	6	หน่วยกิต
2.3.2)สหกิจศึกษา		
2.3.2.1)การเตรียมสหกิจศึกษา	1	หน่วยกิต
2.3.2.2)สหกิจศึกษา	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	**6**	**หน่วยกิต**

3.1.3รายวิชา

รหัสวิชา

หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตรจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2– 4ตัวเว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา มีความหมายดังนี้

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ2– 4ตัว เป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

ตัวเลขลำดับที่ 1 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชาดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) องค์การและระบบสารสนเทศ	แทนด้วยตัวเลข 1
2) โปรแกรมประยุกต์	แทนด้วยตัวเลข 2
3) การเขียนโปรแกรม	แทนด้วยตัวเลข 3
4) โครงสร้างพื้นฐานของระบบ	แทนด้วยตัวเลข 4
5) วิธีการทางซอฟต์แวร์	แทนด้วยตัวเลข 5
6) ฐานข้อมูล	แทนด้วยตัวเลข 6
7) ฮาร์ดแวร์และการสื่อสาร	แทนด้วยตัวเลข 7
8)ประสบการณ์ภาคสนาม	แทนด้วยตัวเลข 8
9)โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ ภาคนิพนธ์ หัวข้อพิเศษ การสัมมนาและการวิจัย	แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3–4บ่งบอกถึงลำดับ

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือสอบผ่านรายวิชาที่ระบุไว้ก่อน

รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **30 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

GLAN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GLAN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GLAN 1104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียน	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

เลือกเรียน 2 รายวิชาไม่ซ้ำกลุ่ม

กลุ่ม 1		
GHUM 1101	จิตตปัญญาศึกษา	3(3-0-6)
GHUM 1102	ความจริงของชีวิต	3(3-0-6)
กลุ่ม 2		
GHUM 2204	สุนทรียภาพของชีวิต	3(3-0-6)
GHUM 2205	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

เลือกเรียน2 รายวิชาไม่ซ้ำกลุ่ม

กลุ่ม 1		
GSOC 1103	วิถีล้านนา	3(3-0-6)
GSOC 1104	วิถีโลก	3(3-0-6)
GSOC 1105	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GSOC 1106	การเมืองการปกครองไทย	3(3-0-6)
กลุ่ม 2		
GSOC 2201	สังคมไทยกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3(3-0-6)
GSOC 2202	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
GSOC 2203	มนุษย์กับเศรษฐกิจ	3(3-0-6)
GSOC 2204	ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ	3(3-0-6)

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9 หน่วยกิต

เลือกเรียน3รายวิชาจาก2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1		
GSCI 1101	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GSCI 1102	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
GSCI 1103	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
GSCI 2102	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
กลุ่มที่ 2		
GSCI 2201	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GSCI 2202	อาหารเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)
GSCI 2203	การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
GSCI 2204	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 97 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 12 หน่วยกิต

MATH 1401	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
MATH 3404	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3(3-0-6)
MATH 3502	วิยุตคณิต	3(3-0-6)
STAT 1102	สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 85 หน่วยกิต

2.1) วิชาชีพบังคับ 45 หน่วยกิต

กลุ่มองค์การและระบบสารสนเทศ		
COM 2501	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
COM 3103	กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
COM 3501	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
COM 4902	การศึกษาอิสระด้านคอมพิวเตอร์	3(250)
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		
COM 2602	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
COM 3407	การรักษาความมั่นคงบนเว็บแอพพลิเคชัน	3(2-2-5)
COM 3408	การรักษาความมั่นคงบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(3-0-6)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		
COM 1303	การพัฒนาเว็บเบื้องต้น	3(2-2-5)
COM 1306	หลักการและการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
COM 3302	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)
COM 3303	การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน	3(2-2-5)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		
COM 1601	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		
COM 2701	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม	3(3-0-6)
กลุ่ม ภาษาและการสื่อสาร		
ENG 1601	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)

2.2) วิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยกิต

กลุ่มองค์การและระบบสารสนเทศ		
COM 3901	การสัมมนาทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
COM 1102	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		
COM 1402	กราฟิกส์และมัลติมิเดียสำหรับเว็บไซต์	3(2-2-5)
COM 2403	การบริการบนระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3(2-2-5)
COM 3212	ระเบียบวิธีวิจัยทางคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
COM 3409	พื้นฐานการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)
COM 4202	ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
COM 4903	หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		
COM 3304	การพัฒนาเว็บสมัยใหม่	3(2-2-5)
COM 3401	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
COM 3503	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
COM 3504	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

COM 4101	การควบคุมและตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
COM 4303	หลักการและการเขียนโปรแกรมเกม	3(2-2-5)
COM 4304	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-2-5)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		
COM 1501	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
COM 2303	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
COM 2702	ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3(3-0-6)
COM 4401	ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
COM 4408	ศาสตร์การเข้ารหัสและการถอดรหัส	3(3-0-6)
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		
COM 3704	การซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)

2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม 7 หน่วยกิต

แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
COM 3801	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
COM4801	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์	6(560)
แผนสหกิจศึกษา		
COOP 3801	การเตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-2)
COOP 4801	สหกิจศึกษา	6(560)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า6หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GLAN 1101 **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)

Thai for Communication

กระบวนการสื่อสารภาษา ทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างมีวัฒนธรรม ฝึกทักษะการรับสารและการส่งสารอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณเพื่อสร้างความเข้าใจอันดี

GLAN 1102 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

English for Daily Communication

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน ในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

GLAN 1104 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและทักษะการเรียน** 3(3-0-6)

English for Communication and Study Skills

การใช้พจนานุกรม ทักษะการเดาความหมายของคำศัพท์ การอ่านเพื่อหาหัวเรื่อง ใจความหลัก รายละเอียดที่สนับสนุนใจความหลัก การอ่านเพื่อการคิดวิจารณ์ และเพื่อสรุปความโดยใช้กลยุทธ์ในการอ่านและเขียนเชิงวิชาการ รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาและฝึกใช้ทักษะทางวิชาการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2)กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

กลุ่มที่ 1

GHUM 1101 **จิตตปัญญาศึกษา** 3(3-0-6)

Contemplative Studies

การเรียนรู้ด้วยหัวใจที่ใคร่ครวญ ศาสตร์แห่งนพลักษณ์ การคิดเชิงระบบการศึกษา เพื่อการเปลี่ยนแปลงอย่างลึกซึ้ง และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ดังกล่าวไปพัฒนาตน ตลอดจนสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นและสังคม

GHUM 1102 **ความจริงของชีวิต** 3(3-0-6)

Philosophy of Life

กำเนิดและความหมายของชีวิต อุดมคติของชีวิตและการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาและหลักศาสนา ปัญหาสังคมและกระบวนการแก้ไขปัญหาสังคมตามหลักศาสนาต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ สังคม และธรรมชาติ การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้ชีวิตและสังคมเกิดสันติสุขอย่างยั่งยืน

กลุ่มที่ 2

GHUM 2204 **สุนทรียภาพของชีวิต** 3(3-0-6)

Aesthetics of Life

ความหมาย ความสำคัญและประเภทของสุนทรียศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจความซาบซึ้งในสุนทรียภาพทางดนตรี ทัศนศิลป์และศิลปะการแสดง โดยเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามทางจิตใจซึ่งนำไปสู่คุณค่าและความหมายของความเป็นมนุษย์

GHUM 2205 **การพัฒนาบุคลิกภาพ** 3(3-0-6)

Personality Development

ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออกมารยาทการเข้าสังคมการวิเคราะห์และประเมินตนเองรวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย เพื่อให้ดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

กลุ่มที่ 1

GSOC 1103 **วิถีล้านนา** 3(3-0-6)

Lanna Ways

องค์ความรู้เกี่ยวกับวิถีล้านนาในเชิงบูรณาการทั้งด้านสภาพแวดล้อม ประวัติความเป็นมา สังคม วัฒนธรรมและภูมิปัญญา ตลอดถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมล้านนา ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน

GSOC 1104 **วิถีโลก** 3(3-0-6)

Global Society and Living

สภาพการณ์ทั่วไปของสังคมโลกปัจจุบันบทบาทและอิทธิพลของประเทศมหาอำนาจที่มีต่อโลกและปัญหาที่เกิดขึ้นความร่วมมือระหว่างประเทศและองค์การระหว่างประเทศที่สำคัญ ปัญหาของโลกในยุคปัจจุบันและแนวทางการแก้ไขความร่วมมือของกลุ่มประเทศอาเซียน บทบาทและการปรับตัวของไทยในประชาคมอาเซียน

GSOC 1105 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Law in Daily Life

ที่มา ความหมาย ความสำคัญของกฎหมาย ตลอดจนสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยบุคคล นิติกรรมสัญญา ละเมิด ครอบครัว มรดก กระบวนการยุติธรรมทางแพ่ง ศึกษาถึงกฎหมายอาญา กระบวนการยุติธรรมทางอาญา ตลอดจนกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายจราจร กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิมนุษยชน

GSOC 1106 **การเมืองการปกครองไทย** 3(3-0-6)

Thai Politics and Government

ความหมายและความสำคัญของการเมืองและการปกครอง วิวัฒนาการของการเมืองการปกครองไทย โครงสร้างและกระบวนการของระบบการเมืองการปกครองไทย สมัยใหม่และแนวโน้มของการเมืองการปกครองไทย

กลุ่มที่ 2

GSOC 2201 สังคมไทยกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)

Thai Society and Sufficiency Economy Philosophy

ภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทยผ่านองค์ประกอบและโครงสร้างของชุมชน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรมและประเพณีไทย การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม กระบวนการทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา แนวคิดตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน ความแตกต่างและความหลากหลายของกลุ่มคนในสังคม เพื่อการดำรงชีวิตอย่างสันติสุข

GSOC 2202 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน 3(3-0-6)

ManandSustainable Environment

ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมโลก ความเข้าใจถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลกระทบ วิธีการแก้ไข และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ การประเมินสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติธรรมชาติในภูมิภาคต่างๆ ของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคอาเซียน

GSOC 2203 มนุษย์กับเศรษฐกิจ 3(3-0-6)

Man and Economy

ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับเศรษฐกิจ ศึกษาถึงรูปแบบของระบบเศรษฐกิจในสังคม ลักษณะการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจระดับครัวเรือน ระดับชุมชน การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจในระดับประเทศ การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ การศึกษาการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจของภาครัฐบาล การศึกษาถึงบทบาทของภาคเอกชนในระบบเศรษฐกิจ ตลอดจนการศึกษาถึงรูปแบบของการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืนของมนุษย์

GSOC 2204 **ความรู้เบื้องต้นในการประกอบธุรกิจ** 3(3-0-6)

Fundamental Knowledge of Business Practices

ความหมายและบทบาทของธุรกิจ ประเภทของธุรกิจ รูปแบบองค์กรธุรกิจต่าง ๆ องค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบธุรกิจ ด้านการจัดการ การบัญชี การเงิน การตลาด การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารสำนักงาน เอกสารทางธุรกิจ ตลอดจนจริยธรรมทางธุรกิจ เพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบธุรกิจ

4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มที่ 1

GSCI 1101 **การคิดและการตัดสินใจ** 3(3-0-6)

Thinking and Decision Making

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจ กำหนดการเชิงเส้นและร้อยละในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง

GSCI 1102 **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต** 3(3-0-6)

Information Technology for Life

หลักการ ความสำคัญ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ประเภทข้อมูล แหล่งที่มาของสารสนเทศ ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ความเกี่ยวข้องของสารสนเทศในการใช้ชีวิตประจำวัน พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานความรู้และการสร้างสารสนเทศ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์และการยศาสตร์

GSCI 1103 **สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้** 3(3-0-6)

Information for Learning

ความหมาย ความสำคัญของการสื่อสาร ทักษะการรู้สารสนเทศ วิธีการสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศที่หลากหลาย การวิเคราะห์เนื้อหา การประเมินคุณค่าของสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ การอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรมที่ถูกต้อง กฎหมายที่เกี่ยวข้องและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ

GSCI 2102 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Science and Technology in Daily Life

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาการของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ตลอดจนการจัดการสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน การใช้สารเคมีและความรู้เกี่ยวกับฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีอุตสาหกรรมในท้องถิ่น สังคมและโลก

กลุ่มที่ 2

GSCI 2201 **วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต** 3(3-0-6)

Science for Quality of Life

ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์กับการเสริมสร้างคุณภาพชีวิต การประเมินคุณภาพชีวิต เทคนิคการพัฒนาคุณภาพชีวิต สุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพ การดูแลสุขภาพส่วนบุคคลและชุมชน การพัฒนาอนามัยเจริญพันธุ์ เพศศึกษาและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ สุขอนามัยในบ้านพักอาศัย การสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย การปรับปรุงที่อยู่อาศัย การเลือกใช้เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม การดูแลรักษาเสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม

GSCI 2202 **อาหารเพื่อสุขภาพ** 3(3-0-6)

Food for Health

ความสัมพันธ์ของอาหารเพื่อสุขภาพ อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่างๆ อาหารบำบัดโรคหรือโภชนาบำบัด อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ ภูมิปัญญาอาหารพื้นบ้าน การเลือกบริโภคอาหารและการอ่านฉลากโภชนาการ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย อาหารล้างพิษ อาหารชะลอความชราและต้านอนุมูลอิสระ และการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

GSCI 2203 **การเกษตรเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี** 3(3-0-6)

Agriculture for Quality of Life

ความสำคัญของการเกษตรกับการดำรงชีวิตของมนุษยชาติ การเกษตรเพื่อพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แบบเกษตรปลอดภัย การบูรณาการเกษตรกับศิลปวัฒนธรรมความเชื่อ และภูมิปัญญาท้องถิ่น การปลูกพืชสมุนไพรในครัวเรือนพรรณไม้ดอกไม้ประดับและการจัดตกแต่งภูมิทัศน์เพื่อเสริมสร้างสุขภาวะที่ดีทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

GSCI 2204 **วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย** 3(3-0-6)

Exercise Science

ความสำคัญและหลักการทางวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายการเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสมการตรวจสอบสุขภาพทางกาย การทดสอบและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายการป้องกันและดูแลอาการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาโภชนาการกับการออกกำลังกายและผลการออกกำลังกาย

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1)กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

MATH 1401 **แคลคูลัส 1** 3(3-0-6)

Calculus 1

ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต

MATH 3404 **ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข** 3(3-0-6)

Numerical Methods

การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น ผลเฉลยของสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์

MATH 3502 **วิยุตคณิต** 3(3-0-6)

Discrete Mathematics

เซตและตรรกศาสตร์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ การเวียนเกิด ฟังก์ชัน โพเซต ขั้นตอนวิธี การนับ สัมประสิทธิ์ทวินาม ทฤษฎีรังนกพิราบ ทฤษฎีกราฟ กราฟของออยเลอร์ ต้นไม้ ข่ายงาน พีชคณิตบูลีน

STAT 1102 **สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์** 3(3-0-6)

Statistics for Scientific Research

แนวความคิดและระเบียบวิธีทางสถิติ รูปแบบการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การใช้สถิติในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สถิติพรรณนา การนำเสนอข้อมูล เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรวบรวมข้อมูล การเลือกตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าความแปรปรวน การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับค่าสัดส่วน การทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับข้อมูลที่อยู่ในรูปความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงและสหสัมพันธ์อย่างง่าย มีการฝึกทักษะเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคำนวณระดับสูงและการแปลผลข้อมูล จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป และการนำเสนอข้อมูล

กลุ่มวิชาชีพ

COM 1102 **พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ** 3(3-0-6)

Principles of Information Technology

ความรู้ในภาพรวมของเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบไปด้วย ภาพจำลองของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ การบริหารความซับซ้อน กระบวนการเปลี่ยนแปลงและการประยุกต์ระบบเข้าสู่องค์การ การบริหารโครงการ การบริหารสารสนเทศ การประกันและรักษาความมั่นคงของสารสนเทศ เทคโนโลยีระบบสารสนเทศและการสื่อสาร การเป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศ และแขนงวิชาการอื่นที่เกี่ยวข้อง พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ผลกระทบที่เกิดต่อสังคม การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆการทดสอบระบบ การบำรุงรักษาและผลกระทบต่อองค์กร

COM 1303 **การพัฒนาเว็บเบื้องต้น** 3(2-2-5)

Introduction to Web Development

องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและจัดการเว็บไซต์ เทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่ เว็บสำเร็จรูปในแบบต่างๆ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาเว็บไซต์เบื้องต้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การจัดการหน้าเว็บเพจ การเพิ่มความสามารถเว็บไซต์ด้วยภาษาสคริปต์

COM 1306 **หลักการและการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น** 3(2-2-5)

Basic Principles and Computer Programming

หลักการโปรแกรมเบื้องต้น ลำดับการทำงาน หลักการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์โปรแกรมภาษาจาวาเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ศึกษากระบวนความผังงานโครงสร้างคำสั่งควบคุมโปรแกรม คำสั่งรับข้อมูล และคำสั่งแสดงผล ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น สามารถใช้คำสั่งพื้นฐาน เรียนรู้การใช้งานคำสั่งควบคุมการทำงาน คำสั่งในการประมวลผลคำสั่งในการคำนวณ ตัวแปร ชนิดของตัวแปร ตัวแปรประเภทต่างๆ ข้อมูลแบบต่างๆ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการโปรแกรมเบื้องต้น และสามารถเขียนลำดับการทำงาน

COM 1402 **กราฟฟิกและมัลติมิเดียสำหรับเว็บไซต์** 3(2-2-5)

Graphic and Multimedia for Websites

แนวทาง หลักการ และแนวปฏิบัติในการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยใช้สื่อประเภทมัลติมีเดีย หลักการออกแบบ การแสดงผลภาพ และ ฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานเพื่อสนับสนุนการนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์

COM 1501 **ทฤษฎีการคำนวณ** 3(3-0-6)

Theory of Computation

คณิตศาสตร์และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง ภาษาแบบเรกูลาร์และนอนเรกูลาร์ ออโตมาตาสถานะจำกัด ออโตมาตาแบบกดลง ภาษาคอนเท็กซ์ฟรีและไวยากรณ์คอนเท็กซ์ฟรี เครื่องจักรทัวริง การคำนวณได้และการคำนวณไม่ได้ ปัญหาการหยุด

COM 1601 **โครงสร้างข้อมูล** 3(3-0-6)

Data Structures

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลสตริง โครงสร้างข้อมูลแบบอะเรย์พอยน์เตอร์เรคคอร์ด และลิงค์ลิสต์ สแตก การเวียนบังเกิด คิว ต้นไม้ กราฟ การเรียงและการค้นหาข้อมูล

COM 2303 **การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี** 3(3-0-6)

Analysis and Design of Algorithms

วิชาบังคับก่อน:ต้องสอบผ่านรายวิชา

COM 1601 โครงสร้างข้อมูล

ปัญหาทางการคำนวณ เซตและกราฟ ขั้นตอนวิธีการค้นหา ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับ แนวทางการแบ่งแล้วเข้ายึดเพื่อการแก้ปัญหา ประสิทธิภาพเชิงเส้นกำกับของขั้นตอนวิธี การหาค่าเหมาะที่สุดของขั้นตอนวิธีโดยใช้กำหนดการพลวัต และขั้นตอนวิธีแบบละโมบ

COM 2403 **การบริการบนระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** 3(2-2-5)

Service on Network Operating Systems

หลักการของระบบปฏิบัติการทั่วไปและระบบปฏิบัติการเครือข่าย ฝึกปฏิบัติการติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย การบริหารจัดการระบบปฏิบัติการเครือข่าย การจัดสรรทรัพยากรเครือข่าย การจัดสรรบริการทั่วไปของเครือข่ายการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย การบริหารจัดการกลุ่มผู้ใช้เครือข่าย การบริหารทรัพยากรด้านฮาร์ดแวร์ การบริหารไอพีแอดเดรส การจัดการ การบริหารความปลอดภัยของเครือข่าย การติดตั้งไฟร์วอล การติดตั้งเว็บเซอร์วิส การทำงานของโปรโตคอลต่าง ๆ

COM 2501 **การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ** 3(3-0-6)

Object-Oriented System Analysis and Design

แนวคิดในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ระเบียบวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวนซ้ำและเพิ่มเฉพาะส่วน การจำลองแบบคลาสและวัตถุ ด้วยภาษาและไดอะแกรมยูเอ็มแอล รวมทั้งการใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบงานประยุกต์เชิงวัตถุ การแปลงส่งวัตถุไปสู่ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

COM 2602 **ระบบฐานข้อมูล** 3(2-2-5)

Database Systems

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลฐานข้อมูลแบบต่าง ๆ ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การปรับบรรทัดฐานข้อมูล ภาษาที่ใช้สอบถามเชิงโครงสร้าง ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล

COM 2701 **ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม** 3(3-0-6)

Computer Systems and Architecture

วิวัฒนาการ การแทนข้อมูล ระบบตัวเลข ดิจิทัลลอจิก โครงสร้างองค์ประกอบและกลไกการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ พอร์ทรับข้อมูลเข้าและส่งออก ระบบบัสและสัญญาณสั่งการ สถาปัตยกรรมและการออกแบบชุดคำสั่ง เทคนิคการเพิ่มความเร็วในการทำงาน การขัดจังหวะ และดีเอ็มเอ

COM 2702 **ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย** 3(3-0-6)

Data Communication System and Networks

องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสื่อสารข้อมูล สื่อกลางและการเชื่อมโยงการสื่อสาร อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสื่อสาร ระบบการส่งผ่านข้อมูลชนิดของการส่งข้อมูล การแปลงสัญญาณ การตรวจจับข้อผิดพลาด การควบคุมข้อผิดพลาด และการควบคุมการไหลของข้อมูล สถาปัตยกรรมของเครือข่ายข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่แบบเสมือน ที่อยู่อินเทอร์เน็ต การจัดเส้นทางแบบคงที่ การจัดเส้นทางแบบพลวัต โพรโทคอลการจัดเส้นทางสารสนเทศ การจัดเส้นทางแบบระยะสั้น การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบอนุกรม แบบขนาน และข่ายงานแบบไร้สาย

COM 3103 **กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

Computer Laws and Ethics

กฎหมายและประเด็นด้านจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ประเด็นทางการค้าและการพาณิชย์ การใช้งานคอมพิวเตอร์ผิดวัตถุประสงค์ ประเด็นความเท่าเทียมกันทางสังคม เสรีภาพในการพูด ภาวะส่วนตัว ความเสี่ยงในระบบคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา

COM 3212 **ระเบียบวิธีวิจัยทางคอมพิวเตอร์** 3(2-2-5)

Research Methodology in Computer Science

แนวคิดเกี่ยวกับการทำวิจัย วิธีการกำหนดประเด็นปัญหา วิธีการตั้งวัตถุประสงค์และกำหนดตัวแปร การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล สมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย และฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับงานวิจัยต่าง ๆ

COM 3302 **การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ** 3(2-2-5)

Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

COM2501การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ3(3-0-6)

ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ คลาส อ็อบเจกต์ ชนิดข้อมูลนามธรรม การรับคุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ใหม่ กระบวนทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ การวิเคราะห์ ออกแบบ และประยุกต์ใช้ระบบงานเชิงอ็อบเจกต์

COM 3303 **การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน** 3(2-2-5)

Web Application Development

วิชาบังคับก่อน: ต้องสอบผ่านรายวิชา

COM 1303การพัฒนาเว็บเบื้องต้น และ

COM 2602 ระบบฐานข้อมูล

การออกแบบและฝึกปฏิบัติการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ฝึกการจำลองเครื่องแม่ข่าย การสร้างฐานข้อมูลบนฐานข้อมูลแม่ข่าย เรียนรู้คำสั่งเอสคิวแอลพื้นฐาน ฝึกปฏิบัติการเขียนเว็บแอพพลิเคชันติดต่อฐานข้อมูลการจัดการฐานข้อมูลบนระบบเครือข่าย

COM 3304 **การพัฒนาเว็บสมัยใหม่** 3(2-2-5)

Modern Web Development

องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมในการสร้างเว็บสมัยใหม่ ฝึกปฏิบัติการพัฒนาเว็บเชิงวัตถุเพื่อประยุกต์ใช้งานเว็บสมัยใหม่ในองค์กรเรียนรู้พื้นฐานการสร้างเว็บไซต์สำหรับอุปกรณ์หลากหลายประเภท

COM 3401 **ระบบปฏิบัติการ** 3(3-0-6)

Operating System

ความหมายและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการบทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการการจัดการโปรเซส การกำหนดการประมวลผลความร่วมมือและการประสานเวลาของการประมวลผลการจัดการซีพียูการติดตามการจัดการหน่วยความจำการจัดการหน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบอินพุตเอาท์พุตการจัดการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการจัดการไฟล์ การป้องกันระบบ

COM 3407 **การรักษาความมั่นคงบนเว็บแอพพลิเคชัน** 3(2-2-5)

Web Application Security

หลักการเขียนเว็บแอพพลิเคชัน อย่างปลอดภัย จุดอ่อนและช่องโหว่ของเว็บแอพพลิเคชัน เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเว็บไคลเอนท์ ฝึกปฏิบัติการป้องกันเว็บแอพพลิเคชันจากการถูกเจาะระบบ วิธีการและเทคนิคการเจาะระบบเว็บแอพพลิเคชัน รวมทั้งความสำคัญของความปลอดภัยในการสร้างเว็บแอพพลิเคชัน การวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงการฟื้นคืนสภาพ

COM 3408 **การรักษาความมั่นคงบนคอมพิวเตอร์และเครือข่าย** 3(3-0-6)

Computer and Network Security

ความปลอดภัยและการรักษาความปลอดภัยบนระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านกายภาพ เครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย อุปกรณ์เครือข่ายและเครือข่าย และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การยืนยันความเป็นตัวบุคคล ภัยคุกคามที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การวิเคราะห์ความเสี่ยง ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ ประเด็นในแง่กฎหมายและจรรยาบรรณในเรื่องความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์

COM 3409 **พื้นฐานการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ** 3(3-0-6)

Introduction to Cloud Computing

พื้นฐานการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆองค์กรและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การบริการแบบกลุ่มเมฆ การให้บริการซอฟต์แวร์บนเว็บ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนกลุ่มเมฆ การจำลององค์กร การโยกย้ายระบบไปอยู่บนกลุ่มเมฆ อนาคตของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

COM 3501 **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ** 3(3-0-6)

System Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : ต้องสอบผ่านรายวิชา

COM 2602 ระบบฐานข้อมูล

หลักการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบ และการวางแผนแก้ปัญหา ขอบข่ายของการวิเคราะห์ การตรวจสอบระบบ ศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์รายละเอียดระบบที่ใช้ใหม่กับระบบเดิม การออกแบบการนำข้อมูลเข้าและข้อมูลออก การออกแบบแฟ้มข้อมูล เอกสารระบบงาน การทดสอบระบบที่ออกแบบ และการนำไปใช้ รวมถึงการแก้ไขและบำรุงรักษา การทำผังระบบ การสื่อสาร การประเมินและการตัดสินใจ การควบคุม และความปลอดภัย

COM 3503 **วิศวกรรมซอฟต์แวร์** 3(3-0-6)

Software Engineering

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และการออกแบบโปรแกรม การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การทวนสอบและการตรวจสอบ เทคนิคการแก้ไขและการทดสอบโปรแกรม การซ่อมบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โมเดลการปรับปรุงกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ และการบริหารการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์

COM 3504 **ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

Human-Computer Interactions

การพัฒนาระบบการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ รูปแบบการสื่อสารระหว่างกัน จิตวิทยาการเรียนรู้ และหลักการออกแบบที่มองเห็นได้ แบบจำลองและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาอินเตอร์เฟส ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ใช้แบบจำลองและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาอินเตอร์เฟส ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสำหรับผู้ใช้

COM 3704 **การซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์** 3(2-2-5)

Microcomputer Maintenance

ประวัติของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล องค์ประกอบและการทำงาน การถอดประกอบ ประเภทของหน่วยความจำ ประเภทของบัส แหล่งจ่ายไฟ ประเภทของโปรเซสเซอร์ ความปลอดภัย การติดตั้ง อุปกรณ์ต่อพ่วงภายนอก เทคนิคการแก้ปัญหา การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน และทำการฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงไมโครคอมพิวเตอร์

COM 3901 **การสัมมนาทางคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

Seminar in Computer Science

สัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้าของแนวคิดใหม่ๆและผลงานที่มีคุณค่าทางคอมพิวเตอร์จากเอกสารและวารสารงานวิจัยรวมทั้งบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

COM 4101 **การควบคุมและตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

Computer Control and Audit

สภาพแวดล้อมของการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ การควบคุมการบริหารและจัดการระบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมการทำเอกสาร การควบคุมความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ การประเมินต้นทุนในการควบคุม และเทคนิคการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์

COM 4202 **ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์** 3(2-2-5)

Electronic Business

หลักการความสำคัญองค์ประกอบของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์การโฆษณาอิเล็กทรอนิกส์ การประมูลอิเล็กทรอนิกส์ การให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โมบายคอมเมิร์ซ ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการชำระเงิน การฝึกปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบอีคอมเมิร์ซ การวางแผนกลยุทธ์อีคอมเมิร์ซ กฎหมายการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

COM 4303 **หลักการและการเขียนโปรแกรมเกม** 3(2-2-5)

Game Programming and Concepts

หลักการและฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมในด้านเกมคอมพิวเตอร์ โดยอ้างอิงทฤษฎีที่จำเป็นและเทคนิคในการพัฒนาโปรแกรมเกี่ยวกับ API สำหรับโปรแกรมประยุกต์ใน Platform Windows เทคนิคในการโปรแกรมภาพ 2มิติ เช่น การวาดเส้น การควบคุมวัตถุ รวมไปถึงการจัดการขอบภาพและอื่น ๆ

COM 4304 **การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่** 3(2-2-5)

Mobile Application Development

ฝึกปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ หลักการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบการจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเชื่อมการติดต่อสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในงานต่างๆ

COM 4401 **ปัญญาประดิษฐ์** 3(3-0-6)

Artificial Intelligence

ความหมายและประวัติของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนปัญญา การประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน การแก้ไขปัญหาด้วยปริภูมิสถานะและการค้นหาโดยมีเชาวน์ปัญญาช่วย การเล่นเกม การแทนความรู้ การอนุมานภายใต้ความไม่แน่นอนด้วยกฎของเบย์ มายซินและตรรกะคลุมเครือ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องด้วยเครือข่ายใยประสาทเทียมและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม

COM 4408 **ศาสตร์การเข้ารหัสและการถอดรหัส** 3(3-0-6)

Cryptography

ความหมายและความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ประวัติของการเข้ารหัสและถอดรหัส การเข้ารหัสในยุคแรก และการเข้ารหัสสมัยใหม่ การเข้ารหัสแบบสมมาตร การเข้ารหัสแบบอสมมาตร แฮชอัลกอริทึม การประยุกต์ใช้ศาสตร์การเข้ารหัสและถอดรหัส

COM 4902 **การศึกษาอิสระด้านคอมพิวเตอร์** 3(250)

Independent Study in Computer Science

ปัญหาทั่วไปและปัญหาเฉพาะเรื่องเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา การเขียนผังงานเพื่อแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยี หรือการศึกษาด้านฮาร์ดแวร์และระบบเครื่อง เพื่อใช้งานหรือแก้ปัญหานั้นตลอดจนการทำโครงการพิเศษทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์

COM 4903 **หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์** 3(3-0-6)

Special Topics in Computer Science

หัวข้อเฉพาะเรื่องที่เป็นที่สนใจในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ อาจเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละภาคการศึกษา และจะมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า

COM 3801 **การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์** 1(0-3-2)

Preparation for Field Experience in Computer Science

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพคอมพิวเตอร์ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านคอมพิวเตอร์

COM 4801 **การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์** 6(560)

Field Experience in Computer

วิชาบังคับก่อน: ต้องสอบผ่านรายวิชา

COM 3801 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางด้านคอมพิวเตอร์

จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางด้านคอมพิวเตอร์ในองค์การหรือหน่วยงาน หรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในอาชีพ

COOP 3801 **การเตรียมสหกิจศึกษา** 1(0-3-2)

Cooperative Education Preparation

หลักการ แนวคิด ปรัชญา กระบวนการและระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับระบบสหกิจศึกษา ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสังคมองค์กรของการทำงาน และการพัฒนาทักษะที่ทำให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพแต่ละสาขาวิชา เช่น การปรับตัวในสังคม การพัฒนาบุคลิกภาพ เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ การใช้ภาษาอังกฤษในการทำงาน การใช้เทคโนโลยีสื่อสารออนไลน์เพื่อการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม งานธุรการในสำนักงานและระบบบริหารคุณภาพงานในสถานประกอบการ ทักษะการเขียนรายงานและการนำเสนอโครงงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การเสริมทักษะและ คุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพเฉพาะสาขาวิชา

COOP 4801 **สหกิจศึกษา** 6(560)

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน: ต้องสอบผ่านรายวิชา

COOP 3801 การเตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษา ในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน มีการจัดทำโครงงาน การเขียนรายงานและการนำเสนอโครงงาน ตามคำแนะนำของพนักงานพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศก์ ที่ส่งผลต่อการพัฒนางานของสถานประกอบการ และนักศึกษามีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะและองค์ความรู้ใน

วิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน ทำให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

ENG 1601 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6)

English for Science

การสื่อสารภาษาอังกฤษในบริบทเชิงวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยการสืบค้นข้อมูล เอกสารทางวิชาการในสาขาวิชาเฉพาะด้าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอโดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน

English for Work 3(3-0-6)

การฟัง พูดอ่าน และเขียน เพื่อจุดประสงค์เฉพาะในการสมัครงาน การทำงานในองค์กร เรียนรู้มารยาท และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้น และแสวงหาความรู้จากสารสนเทศเพื่อการสมัครงาน และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ