

## คำอธิบายรายวิชา

### ๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต

#### ๑.๑ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

๐๐๑๑๐๒	การเมืองและการปกครองไทย	๓	(๓-๐-๖)
001102	Thai Politics and Public Administration		
	ศึกษาถึงทฤษฎีการแบ่งแยกอำนาจองค์กรต่างๆ ของรัฐ สิทธิ - เสรีภาพของประชาชน สิทธิระหว่างรัฐ - เอกชน ความหมายและความจำเป็นของการปกครองโดยกฎหมาย แนวคิดเรื่องนิติรัฐ และธรรมาภิบาล(Good Governance) ศึกษาถึงการจัดระเบียบการปกครองของไทย และความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรทางการเมืองของรัฐ ศึกษาหลักการเบื้องต้นของกฎหมายมหาชนที่เกี่ยวข้องกับการเมืองและการปกครอง		
๐๐๑๑๐๖	เศรษฐกิจพอเพียงและการประยุกต์ใช้งาน	๓	(๓-๐-๖)
001106	Sufficient Economic and Applications		
	ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว การประยุกต์ใช้งาน แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง รวมทั้งการศึกษาจากกรณีศึกษาและศึกษาดูงานจากสถานที่จริง		
๐๐๑๑๐๗	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	๓	(๓-๐-๖)
001107	Law in Day Life		
	ศึกษาสาระสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันที่บุคคลทั่วไปควรรู้ของกฎหมายมหาชน กฎหมายเกี่ยวกับบุคคล กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และกฎหมายการจราจร		
๐๐๑๑๐๘	เศรษฐกิจ กฎหมายและการเมือง	๓	(๓-๐-๖)
001108	Economy, Law, and Politics		
	ศึกษาความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจ กฎหมายและการเมืองในระดับท้องถิ่น ประเทศและระหว่างชาติ การวิเคราะห์และวิจารณ์ผลกระทบของเศรษฐกิจ กฎหมายและการเมืองที่มีต่อประชาชนและประเทศ		
๐๐๑๑๐๙	การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต บุคลิกภาพ และภาวะผู้นำ	๓	(๑-๔-๖)
001109	Leadership, Personality, and Life Quality Development		
	ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในสังคมปัจจุบัน โดยเน้นเรื่องการเสริมสร้าง การดูแลรักษาและพัฒนาสุขภาพตลอดจน สมรรถภาพของร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา		
	ศึกษามารยาทในการเข้าสังคม การแสดงออกในที่สาธารณะ และภาวะการเป็นผู้นำ โดยให้ผู้ศึกษาฝึกปฏิบัติในสถานที่จริงหรือจำลองสถานการณ์จริง		

๐๐๑๑๑๑	การเมืองการปกครองอาเซียน	๓	(๓-๐-๖)
001111	<b>Politics of ASEAN</b> อธิบายลักษณะของเศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง ศึกษาวิวัฒนาการทางสังคมและเศรษฐกิจ การเมืองตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ความร่วมมือระหว่างประเทศ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และเศรษฐกิจในปัจจุบันของสมาชิกอาเซียนทั้ง ๑๐ ประเทศ		
๐๐๑๑๑๒	อาเซียนกับการเมืองการปกครองของไทย	๓	(๓-๐-๖)
001112	<b>ASEAN with Thai Politics</b> อธิบายลักษณะของความสัมพันธ์ ระหว่างประเทศไทย กับประเทศในกลุ่มอาเซียน นโยบายทางสังคม และเศรษฐกิจของสมาชิกอาเซียน ที่มีผลกระทบต่อการเมืองและการปกครองของประเทศไทยตั้งแต่ในอดีต จนถึงปัจจุบัน		
๐๐๑๑๑๓	สังคมข่าวสาร	๓	(๓-๐-๖)
001113	<b>Information Society</b> วิเคราะห์ลักษณะของสังคมข่าวสาร ความสำคัญของข่าวสาร การผลิตข่าวสารทั้งในระดับโลกและระดับประเทศ และวิเคราะห์สาระที่ปรากฏอยู่ในข่าวสารในสื่อประเภทต่าง ๆ โดยพิจารณาประเด็นทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม		
๐๐๑๑๑๔	สังคมไทยในบริบทโลก	๓	(๓-๐-๖)
001114	<b>Thai Society in Global Context</b> วิวัฒนาการทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับสังคมโลกในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงปัจจุบัน บทบาทของไทยในบริบทระดับสากล การปรับตัวและความร่วมมือของไทยในประชาคมโลก		
๐๐๑๑๑๕	ประสบการณ์จากการสตาร์ทอัพและการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ	๓	(๓-๐-๖)
001115	<b>Startup and Entrepreneurship Experiences</b> ความหมายของธุรกิจสตาร์ทอัพ สตาร์ทอัพแบบดั้งเดิมและสตาร์ทอัพในยุคปัจจุบัน การวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การออกแบบสตาร์ทอัพหรือธุรกิจที่ตนเองสนใจและทำได้จริง กิจกรรมที่จำเป็นสำหรับธุรกิจสตาร์ทอัพ กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง การจัดหาทุนหรือผู้สนับสนุน		
๐๐๑๑๑๖	แนวคิดการประกอบการในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล	๓	(๓-๐-๖)
001116	<b>Entrepreneurship in Digital Economy</b> การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ และการสื่อสาร การประกอบการ แนวคิดพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ อุปสงค์ อุปทาน กลไกราคา ตลาดผลผลิต ตลาดปัจจัยการผลิต โครงสร้างตลาด ปัจจัยการผลิต การผลิต ต้นทุน รายรับ กำไร ภาษี งบประมาณรัฐบาล นโยบายการคลัง สถาบันการเงิน เงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย มูลค่าเงินตามเวลานโยบายการเงิน อัตราแลกเปลี่ยน		

๐๐๑๑๑๗ ศิลปะการทำงานต่างวัฒนธรรม ๓ (๓-๐-๖)  
001117 Art of Working with Foreigners  
ข้อมูลสำคัญในการทำงาน ทั้งในด้านของคนไทยที่ทำงานในต่างแดน หรือคนไทยที่ทำงานกับหน่วยงานต่างชาติในประเทศไทย เข้าใจกฎระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เรียนรู้แนวโน้มอุปสงค์ของตลาดแรงงาน ประเภทของหน่วยงาน บริษัทที่ต้องการพนักงานต่างชาติ จนเข้าใจเทคนิคที่จำเป็นในการทำงานกับชาวต่างชาติ ตลอดจนเข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลาย วิถีชีวิตของชาวต่างชาติ มารยาทสังคม ข้อห้ามและข้อควรปฏิบัติ

๐๐๑๑๑๘ โลกในศตวรรษที่ 21 ๓ (๓-๐-๖)  
001118 World in 21st Century  
โลกาภิวัตน์และความทันสมัย เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

## ๑.๒ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

๐๐๒๑๐๑ มนุษย์กับสังคม ๓ (๓-๐-๖)  
002101 Man and Society  
ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตในสังคมปัจจุบัน โดยเน้นเรื่องการเสริมสร้าง การดูแลรักษาและพัฒนาสุขภาพตลอดจนสมรรถภาพของร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

๐๐๒๑๐๒ จิตวิทยาทั่วไป ๓ (๓-๐-๖)  
002102 General Psychology  
ศึกษาความเป็นมาของวิชาจิตวิทยาสาขาต่างๆ สรีระวิทยาเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยา ความเจริญและ พัฒนาการ แรงจูงใจ อารมณ์ การรับรู้ กระบวนการเรียนรู้ ทักษะคิด การพัฒนาบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์ การตัดสินใจ และแก้ปัญหา

๐๐๒๑๐๘ ทักษะการศึกษาและการวิจัย ๓ (๒-๒-๖)  
002108 Study and Research Skills  
ศึกษาและเพิ่มพูนทักษะในการศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยศึกษาการใช้เวลาให้เหมาะสม ศึกษาวิธีฟังและจดคำบรรยาย การอ่านตำรา การเตรียมตัวสอบ วิธีทำข้อสอบ การคิดคะแนนสะสม การใช้ห้องสมุดและสืบค้นสารสนเทศ การศึกษาค้นคว้า ศึกษาเกี่ยวกับระเบียบวิธีการวิจัย การอ่านผลการวิจัย การเขียนรายงานหรือภาคินพนธ์ ฝึกปฏิบัติโดยใช้โครงการวิจัยขนาดเล็กในหัวข้อที่สนใจ

๐๐๒๑๐๙ ปรัชญาและตรรกศาสตร์ ๓ (๒-๒-๖)  
002109 Philosophy and Logic  
ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักปรัชญาและหลักตรรกศาสตร์ที่สามารถนำมาใช้การดำรงชีวิตประจำวัน การศึกษา และการประกอบอาชีพ

๐๐๒๑๑๐	อารยธรรม วัฒนธรรมและดนตรีไทย	๓	(๒-๒-๖)
002110	Thai Civilization, Culture and Music ศึกษาถึงวิวัฒนาการ การปรับตัวและประสมประสานของอารยธรรมและวัฒนธรรมไทย กับอารยธรรมและวัฒนธรรมของชาติอื่น ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับศิลปะดนตรีของไทยในภาคต่างๆ รวมทั้งการอนุรักษ์และส่งเสริมอารยธรรม วัฒนธรรมและดนตรีไทย		
๐๐๒๑๑๑	พุทธศาสตร์เพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์	๓	(๒-๒-๖)
002111	Buddhism for Perfect Human Being เพื่อให้เข้าใจ “แก่น” ของพระพุทธศาสนาอันจะนำมาปฏิบัติในชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสมาธิและวิปัสสนาเพื่อเป็นทางไปสู่สันติสุขของบุคคลและสังคม		
๐๐๒๑๑๒	จริยศาสตร์	๓	(๓-๐-๖)
002112	Ethics ศึกษาขอบข่ายของจริยศาสตร์ ทฤษฎีความดี จริยธรรมส่วนตัว จริยธรรมสังคม จริยธรรมแห่งการใช้เสรีภาพ การฟัง การคิดและการร่วมมือ และจริยธรรมของอาชีพ		
๐๐๒๑๑๓	อารยธรรมอาเซียนศึกษา	๓	(๓-๐-๖)
002113	Civilization ASEAN Studies ศึกษาอารยธรรม และวิวัฒนาการของอารยธรรม ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคม และวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศอาเซียน อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง การศึกษา สังคมศึกษา ศาสนา พิธีกรรม การละเล่นพื้นบ้าน สถาปัตยกรรมและวัฒนธรรมอาเซียน		
๐๐๒๑๑๔	ภูมิปัญญาท้องถิ่นศึกษา	๓	(๓-๐-๖)
002114	Local Wisdom Study ศึกษาสภาพแวดล้อมชุมชน ด้านทรัพยากร ผู้นำ สมาชิก และภูมิปัญญาด้านต่างๆเพื่อหาแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยใช้ชุมชนท้องถิ่นเป็นฐานในการเรียนรู้		
๐๐๒๑๑๕	มนุษย์กับการใช้เหตุผล	๓	(๓-๐-๖)
002115	Man and Reasoning ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการตัดสินใจเชิงเหตุผล หลักการทั่วไปของการใช้เหตุผล วิธีการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ความคิดอย่างเป็นระบบ การแสดงเหตุผลในการอภิปรายวิชาการและชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับประเด็นทางสังคม		

### ๑.๓ กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์

๐๐๓๑๐๑	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓	(๒-๒-๖)
003101	Thai for Communication		
	ศึกษาหลักการสื่อสาร ประเภทของภาษา พัฒนาทักษะการสื่อสารโดยการ ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารทั้ง ภาษาพูดและภาษาเขียน นักศึกษาจะได้ฝึกหัดในสถานการณ์จำลอง โดยการแสดงบทบาทต่างๆ กัน ศึกษาและฝึกทักษะ เกี่ยวกับการเขียน และการเขียนประเภทอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพ รวมทั้งศึกษาและฝึกทักษะการอ่านเพื่อสรุปลง สำคัญการวิเคราะห์สาระจากเรื่องที่อ่าน ศึกษาหลักกลวิธีและฝึกทักษะการรับสาร การพูดในโอกาสและสถานการณ์		
๐๐๓๑๐๒	ภาษาอังกฤษ ๑	๓	(๒-๒-๖)
003102	English I		
	ศึกษาและทบทวนความรู้และทักษะภาษาอังกฤษทุกทักษะ ได้แก่ ฟัง พูด อ่านและเขียน ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ใช้ ในชีวิตประจำวันโดยเน้นรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้ได้ สถานการณ์จริงพัฒนาความสามารถใน การใช้ทักษะภาษาอังกฤษทุกทักษะ ได้แก่ ฟัง พูด อ่านและเขียน ฝึกทักษะในการใช้แหล่งค้นคว้านอกห้องเรียนต่าง ๆ เพื่อ เสริมสร้างความสามารถที่จำเป็นในการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยใช้บทเรียนที่ครอบคลุมหัวข้อเรื่องที่หลากหลาย เตรียมผู้เรียนให้ เข้าใจลักษณะภาษาในเชิงวิชาการที่ใช้ในสถานการณ์จริงประกอบกับแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะด้านไวยากรณ์และคำศัพท์		
๐๐๓๑๐๓	ภาษาอังกฤษ ๒	๓	(๒-๒-๖)
003103	English II		
	การเรียนภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐานต่อเนื่องจากกระบวนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 ซึ่งมีจุดมุ่งหมายพัฒนา ความสามารถทางภาษา ในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทั้งทางด้าน การพูดและการเขียน เพื่อพัฒนาโครงสร้างทาง ภาษาและไวยากรณ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง มีส่วนร่วมในการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้อย่าง เหมาะสม เข้าใจ และตระหนักถึงความแตกต่างด้านวัฒนธรรมของชาติต่าง ๆ ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อสืบค้นหาข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ใน รูปแบบของการพูดและการเขียน มีส่วนร่วมในบริบททางวิชาการ และเพื่อ ความเพลิดเพลิน และเพิ่มพูนความรู้ ในบริบททาง สังคมทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต		
๐๐๓๑๐๔	ภาษาอังกฤษ ๓	๓	(๒-๒-๖)
003103	English III		
	การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยเน้นทั้ง ๔ ทักษะได้แก่ทักษะการฟังสั้นๆ เพื่อจับใจความสำคัญ การพูด ทักทาย การแนะนำ ตัวเอง การขอและให้ข้อมูล การต้อนรับ การพูดโทรศัพท์ ติความและสรุปความ การพูดแสดง ความยินดี เสียใจและขอโทษ การให้เหตุผล การฝึกเขียนความเรียงหลักการอ่านและการฝึกอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านเพื่อ ติความและสรุปความ เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ อ่านข่าว บทความ การโฆษณา การฝึกเขียนย่อหน้าและบันทึกข้อความสั้นๆ มีหนังสืออ่านนอกเวลาประกอบ		
๐๐๓๑๐๖	ภาษาอาเซียนเพื่อการสื่อสาร	๓	(๒-๒-๖)
003106	ASEAN Language for Communication		

ศึกษาภาษาในกลุ่มประเทศอาเซียน ประเทศ เน้นคำที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ทักทาย ความสำคัญ ของภาษา 10 ในกลุ่มอาเซียน ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างกันการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ทั้ง การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษา ภาษาต่าง ๆ เพื่อการสื่อสารไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและการดำเนินชีวิตประจำวัน

๐๐๓๑๐๗ ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ๓ (๒-๒-๖)

003107 English for Information and Communication Technology

อ่าน ดูและการฟังภาษาอังกฤษทางสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อภาพและเสียงประเภทต่าง ๆ ที่ให้ความรู้ ความบันเทิงและข่าวสารข้อมูลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบัน เพื่อจับใจความสำคัญ คิดวิเคราะห์ สนทนาโต้ตอบ นำเสนอด้วยสื่อภาพและเสียง รวมถึงงานเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นอย่างมีหลักการ

๐๐๓๓๐๖ ภาษาอังกฤษกับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียน ๓ (๓-๐-๖)

003306 English Languages for ASEAN

ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับประเทศต่าง ๆ ในประชาคมอาเซียน ถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษ ซึ่งจะเป็นภาษากลางของคนในอาเซียน ในการติดต่อสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน อ่านสิ่งที่อยู่รอบตัว ที่เป็นภาษาอังกฤษ เช่น ป้ายประกาศ แผ่นพับ สิ่งตีพิมพ์ หนังสือพิมพ์ หรือแม้แต่ฉลากสินค้า การใช้คำศัพท์เหล่านั้นในชีวิตประจำวันด้วย เช่น พูด หรือเขียน เป็นภาษาอังกฤษกับคนรอบข้างได้

#### ๑.๔ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๐๐๔๑๐๑ สถิติพื้นฐาน ๓ (๓-๐-๖)

004101 Basic Statistics ๑

ศึกษาระเบียบวิธีทางสถิติ การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ขั้นพื้นฐาน การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็น แบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การแจกแจงการชักตัวอย่าง การประมาณค่า และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม

๐๐๔๑๐๒ มนุษย์กับสภาพแวดล้อม ๓ (๓-๐-๖)

004102 Man and Environment

ศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมสังคม เศรษฐกิจและอนาคตของมนุษย์ โดยพิจารณาถึงปัญหาพลังงาน ประชากร การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต การสร้างจิตสำนึกและความร่วมมือให้กับชุมชนเพื่อการอนุรักษ์และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้มีการศึกษาจากกรณีศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม

๐๐๔๑๐๓ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๓ (๓-๐-๖)

004103 Basic Mathematics

ศึกษาดรรชนีและทฤษฎีของเซต ระบบจำนวน ความสัมพันธ์ฟังก์ชันและกราฟฟังก์ชัน พีชคณิตและฟังก์ชัน  
 ทรานเซนเดนทัล กราฟและสมการเส้นตรง พาราโบลาวงกลม อิลิปส์และไฮเพอร์โบลา เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบ  
 สมการเชิงเส้น การเรียงลำดับ การจัดหมู่ ทฤษฎีทวินาม

๐๐๔๑๐๔ คณิตศาสตร์ ๓ (๓-๐-๖)

004104 Mathematics

ศึกษาถึงดอกเบี้ยและค่ารายปี อสมการอย่างง่าย เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ค่าลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์และ  
 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันแบบต่างๆ การประยุกต์ของอนุพันธ์ ได้แก่การหาค่าสูงสุดและต่ำสุด การอินทิเกรตฟังก์ชัน  
 พีชคณิต และการประยุกต์อินทิกรัลที่มีค่าจำกัดและไม่จำกัด การหาอนุพันธ์เฉพาะส่วน

๐๐๔๑๐๕ แคลคูลัสประยุกต์สำหรับธุรกิจ ๓ (๓-๐-๖)

004105 Applied Calculus for Business

ค่าลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันแบบต่างๆ การประยุกต์ใช้ของอนุพันธ์ในเชิงธุรกิจ การ  
 อินทิเกรตฟังก์ชันพีชคณิต และการประยุกต์ใช้อินทิกรัลที่มีค่าจำกัดและไม่จำกัดในเชิงธุรกิจ

๐๐๔๑๑๔ ระบบคอมพิวเตอร์ ๓ (๒-๒-๖)

004114 Computer systems

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน การแทนเลขฐานแบบต่างๆ การบวกและการลบเลข  
 ฐาน รหัสมาตรฐานเอชซีดีที และแอสกี คุณสมบัติทางตรรกของอุปกรณ์ที่ใช้เก็บ และประมวลผลข้อมูล การแบ่งส่วน  
 หน่วยความจำ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่ง กระแสข้อมูลและแผนภาพระบบควบคุมของการประมวลอย่าง  
 ง่าย อุปกรณ์รับเข้า/ ส่งออกและระบบควบคุมหน่วยความจำแคช

๐๐๔๑๑๖ ชีวิตกับความยั่งยืน ๓ (๒-๒-๖)

004116 Life and Sustainability

การดำเนินชีวิตอย่างเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลวัตของธรรมชาติมนุษย์ และ  
 สรรพสิ่ง ทั้งสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ การใช้พลังงาน เศรษฐกิจ สังคมในความขัดแย้งและการแปรเปลี่ยน ตลอดจนองค์ความรู้  
 ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสู่ความยั่งยืน

๐๐๔๑๑๗ โลกแห่งเทคโนโลยีและนวัตกรรม ๓ (๒-๒-๖)

004117 World of Technology & Innovations

ปรัชญา แนวคิดและการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนา การ  
 ประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อชีวิต เศรษฐกิจและสังคม

## ๒. หมวดวิชาเฉพาะ

### ๒.๑ กลุ่มวิชาแกน

๔๑๑๑๐๓	โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	๓	(๓-๐-๖)
411103	Discrete Structures		
โครงสร้างทางคณิตศาสตร์ที่เป็นหลักการพื้นฐานในการศึกษาทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ ทฤษฎีเซต ทฤษฎีจำนวน ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย อัลกอริธึมของยูคลิด หลักการพื้นฐานของการนับ การจัดหมู่ การเรียงสับเปลี่ยน ผังต้นไม้ เมตริกซ์			
๔๑๑๑๐๕	แคลคูลัส	๓	(๓-๐-๖)
411105	Calculus		
ฟังก์ชันพีชคณิต ขีดจำกัดและความต่อเนื่อง การหาค่าอนุพันธ์ อนุพันธ์กฎลูกโซ่ อนุพันธ์อันดับสูง เส้นตรงและภาคตัดกรวย การหาปริพันธ์ การหาพื้นที่ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขต การหาอนุพันธ์และการหาปริพันธ์ฟังก์ชันอดิศัย			
๔๑๑๑๐๖	สถิติเบื้องต้นและทฤษฎีความน่าจะเป็น	๓	(๓-๐-๖)
411106	Introductory Statistics and Probability		
แนวความคิดทางด้านสถิติ ระเบียบและวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลาง ความเบ้ ความโด่ง การวัดการกระจาย เซตและสเปซของความน่าจะเป็น เหตุการณ์ที่ขึ้นต่อกันและอิสระต่อกัน ตัวแปรเชิงสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง และแบบไม่ต่อเนื่อง ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า พารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ตัวแปรสุ่ม ค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม			
๔๑๑๑๐๗	พีชคณิตเชิงเส้น	๓	(๓-๐-๖)
411107	Linear Algebra		
เมตริกซ์และการดำเนินการบนเมตริกซ์ สมการเชิงเส้น ระบบสมการเชิงเส้น เมตริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น การดำเนินการเบื้องต้นและเมตริกซ์เบื้องต้น ตัวกำหนดเมตริกซ์ การเรียงสับเปลี่ยน คุณสมบัติของตัวกำหนด โคแฟกเตอร์ เมตริกซ์ผกผัน เวกเตอร์ ผลคูณจุด ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย การรวมเชิงเส้น การแผ่ทั่วถึง เวกเตอร์อิสระเชิงเส้นและไม้อิสระเชิงเส้น ฐานและมิติ เวกเตอร์พิกัด การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การแปลงเชิงเส้นและเวกเตอร์เฉพาะ พหุนามลักษณะเฉพาะ			

### ๒.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

๔๑๒๑๐๑	เทคนิคการสร้างโปรแกรม	๓	(๒-๓-๔)
412101	Programming Techniques		
หลักการสร้างโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูงภาษาใดภาษาหนึ่ง ประกอบด้วย หลักการออกแบบโปรแกรมจากบนลงล่าง การทดสอบและการตรวจสอบโปรแกรม การสร้างโปรแกรมในแบบปฏิสัมพันธ์ การทำซ้ำ โปรแกรมเรียกตนเอง การเลือกใช้อัลกอริธึมที่เหมาะสม หลักการและเทคนิคการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระเบียบวิธีการทำ			



โปรแกรมอย่างมีระบบ รูปแบบต่าง ๆ ของการทำโปรแกรม การแทนข้อมูล ประเภทของข้อมูล นิพจน์ โครงสร้างแบบแถว ลำดับ ฟังก์ชันและโปรแกรมย่อย

๔๑๒๒๐๑	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๓	(๒-๓-๔)
412201	Introduction to Computer Architecture		
	โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยรับเข้า/ส่งออกเรจิสเตอร์ การแทนข้อมูลระดับเครื่องโปรแกรมภาษาเครื่อง รูปแบบประเภทของคำสั่งและข้อมูลวัฏจักรการทำงาน ระยะเวลา ภาษาแอสเซมบลี การดำเนินการนิวมอนิก การกำหนดเลขที่อยู่เชิงสัญลักษณ์ การเชื่อมประสาน การขัดจังหวะ การเข้าถึงหน่วยความจำโดยตรง สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน		
๔๑๒๒๐๔	ทฤษฎีการคำนวณ	๓	(๓-๐-๖)
412204	Theory of Computation		
	แนวคิดเกี่ยวกับสถานะจำกัด แอคเซพเตอร์ นิพจน์ปกติ คุณสมบัติปิด เครื่องเชิงลำดับและตัวเปลี่ยนสถานะจำกัด การทำให้ค่าต่ำสุด ไวยากรณ์ตามแบบ ไวยากรณ์ลำดับชั้นซอมสกี แอคเซพเตอร์แบบกตลงและออโตมาตาเชิงเส้นแบบจำกัด ความสามารถในการคำนวณและการปรับแต่งเครื่อง เครื่องแบบสากล ฟังก์ชันที่สามารถคำนวณได้และคำนวณไม่ได้ ปัญหาเกี่ยวกับการหยุดทำงาน		
๔๑๒๒๐๕	หลักการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ	๓	(๒-๓-๔)
412205	Object Analysis and Design		
	แนวคิดของการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง เทคนิคการออกแบบจากบนลงล่าง ระบบโปรแกรมเชิงวัตถุแบบจำลองของข้อความและการคำนวณเชิงวัตถุ เอนแคปซูเลชัน การถ่ายโอนและโพลีมอร์ฟิซึม การสร้างเชิงวัตถุ การจัดการ การทำลายและการทำให้เกิดผล การประยุกต์ด้วยภาษาเชิงวัตถุ		
๔๑๒๒๐๖	ระบบปฏิบัติการ	๓	(๓-๐-๖)
412206	Operating Systems		
	โครงสร้างและฟังก์ชันของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระทำขัดจังหวะ การประมวลผล การจัดการหน่วยความจำ การจัดการทรัพยากร การใช้สารสนเทศร่วมกันและการป้องกัน ระบบแฟ้มข้อมูล		
๔๑๒๒๐๗	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	๓	(๓-๐-๖)
412207	Information Technology Fundamentals		
	องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความเป็นมาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประเภทของข้อมูลและสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆประเด็นทางด้านจริยธรรมและสังคมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ		
๔๑๒๓๐๑	ระบบฐานข้อมูล	๓	(๒-๓-๔)
412301	Database Systems		
	สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ตัวแบบข้อมูล การพิจารณาการแปลงส่งและภาษาการออกแบบฐานข้อมูล ความหมาย ระเบียบวิธีในการออกแบบและเครื่องมือ การทำให้เกิดผล โครงสร้างของหน่วยเก็บ การประมวลผลข้อคำถาม		

บูรณาภาพของข้อมูล การควบคุมในภาวะพร้อมกัน การกู่และการป้องกัน การจัดการเกี่ยวกับรายการเปลี่ยนแปลง  
ฐานข้อมูลแบบกระจาย

๔๑๒๓๐๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓	(๓-๐-๖)
412304	System Analysis and Design		
	แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและเทคนิคที่นักวิเคราะห์ระบบใช้ตลอดรอบการพัฒนา ระบบ การวิเคราะห์และออกแบบระบบแบบโครงสร้าง ช่วงของการวิเคราะห์ เทคนิคการรวบรวมข้อเท็จจริง พจนานุกรม ข้อมูลแผนภาพกระแสน้ำข้อมูล การกำหนดกระบวนการต่าง ๆ การกำหนด ฐานข้อมูล ระบบการทำแบบจำลอง ช่วงการ ออกแบบ ผังงานแบบโครงสร้าง ระเบียบวิธีในการออกแบบ การออกแบบฟอร์ม เกณฑ์ในการเลือกและประเมินฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบการทำให้เกิดผลและการบำรุงรักษา		
๔๑๒๓๐๗	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	๓	(๓-๐-๖)
412307	Data Structures and Algorithms		
	เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างข้อมูลโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอน วิธีของกองซ้อน แถวคอย รายการ และต้นไม้ การจัดการหน่วยความจำ การจัดสรรหน่วยเก็บแบบพลวัต การรวบรวมขยะและการอัดแน่น ขั้นตอนในการ วิเคราะห์และหลักเกณฑ์การออกแบบในการเลือกวิธีการคุมแต่งข้อมูล อัลกอริทึมที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา ทฤษฎีกราฟ Recursive Algorithms, ADT, เปรียบเทียบอัลกอริทึมแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดเรียงข้อมูลและการค้นหาข้อมูล (Sorting & Searching), Divide-and-Conquer Algorithms, อัลกอริทึมแบบคู่ขนาน Prim's Algorithm Kruskal's Algorithm		
๔๑๒๓๐๘	เครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล	๓	(๒-๓-๔)
412308	Network & Data Communications		
	หลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูล สื่อที่ใช้ในการส่ง สายโทรศัพท์ แบบวิธีการส่ง รหัสการส่ง การควบคุม การส่ง องค์ประกอบของเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การส่งแบบดิจิทัล โมเด็ม อุปกรณ์รวมสัญญาณ ตัวรวมช่องสัญญาณ และการประมวลผลแบบเสริมหน้า การแบ่งระบบเครือข่าย ข้อเปรียบเทียบ โมเดล OSI วิธีการเชื่อมต่อระบบ โพรโตคอล แบบต่าง ๆ การใช้งานระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ ระบบความปลอดภัยของเครือข่าย ระบบเครือข่ายร่วมการใช้ไอเลกทรอนิกส์ เน็ตเวิร์ก เซิร์ฟเวอร์ เวิร์กสเตชัน เคเบิลดีปเตอร์ โครงสร้างและเทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และ ระยะไกล		
๔๑๒๔๐๑	ปัญญาประดิษฐ์	๓	(๓-๐-๖)
412401	Artificial Intelligence		
	แนวความคิดเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ การค้นหาข้อมูล การเรียนรู้ การวางแผน การใช้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหา ภาษาธรรมชาติ การตอบคำถามและตัวประสาน การรับรู้ทางภาพและการเรียนรู้		
๔๑๒๔๐๒	จริยธรรมทางด้านคอมพิวเตอร์	๓	(๓-๐-๖)
412402	Computer Ethics		
	ผลกระทบทางสังคม ศีลธรรม และจริยธรรมของเทคโนโลยีและระบบคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคม ทั้งในปัจจุบันและ ในอนาคต ประกอบด้วย ผลกระทบของแอปพลิเคชันหลักทางด้านคอมพิวเตอร์ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และปัญหาหลักในการควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์		

๔๑๒๔๐๓	สัมมนาคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๒-๖)
412403	Seminar in Computer Science		
	นักศึกษาบรรยายหรืออภิปรายถึงผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าทางคอมพิวเตอร์ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบจะเป็นผู้กำหนดหัวข้อบรรยาย การศึกษาเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ แสดงความคิดเห็นอันจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในอนาคต		
๔๑๒๔๐๔	โครงการงานคอมพิวเตอร์ ๑	๑	(๐-๒-๔)
412404	Senior Project I		
	นักศึกษาทำการศึกษาปัญหาทั้งในด้านแนวคิดและทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์ กำหนดวัตถุประสงค์และเงื่อนไขในการออกแบบ วิเคราะห์ทางเลือกในการแก้ไขปัญหา สังเคราะห์ปัญหา และประเมินผลการออกแบบโดยนักศึกษาเป็นผู้เลือกหัวเรื่องโครงการโดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษาต้องเข้าสอบปากเปล่า และนำเสนอเอกสารการออกแบบพร้อมสถิติการทำงานของโปรแกรม		
๔๑๒๔๐๕	โครงการงานคอมพิวเตอร์ ๒	๒	(๐-๔-๘)
412405	Senior Project II		
	นักศึกษาดำเนินการโครงการต่อเนื่องจาก ๔๑๒๔๐๔ โครงการงานคอมพิวเตอร์ ๑ โดยจะต้องนำเสนอโครงการที่พัฒนาทดสอบและประเมินผลเสร็จสิ้น และนำเสนอรายงานการค้นคว้าและการสอบปากเปล่าเพื่อสถิติโปรแกรมสมบูรณ์		

### ๒.๓ กลุ่มวิชาเอกทางการพัฒนาเว็บ

๔๑๓๒๐๑	การออกแบบเว็บ	๓	(๓-๐-๖)
413201	Web Design		
	กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ผู้ใช้ การออกแบบเนื้อหา การจัดวางระบบบนทาง การออกแบบหน้าจอและการใช้สี ภาษาที่ใช้ในการสร้างเว็บ การใช้เครื่องมือในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ หลักการออกแบบและเผยแพร่สารสนเทศบนเว็บ		
๔๑๓๒๐๒	การโปรแกรมเว็บ	๓	(๒-๒-๖)
413202	Web Programming		
	การพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาปัตยกรรมและการกำหนดค่าการใช้งานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ตัวแปร โครงสร้างการตัดสินใจและการวนรอบ ฟังก์ชัน อาร์เรย์ การจัดการไฟล์ การกำหนดความปลอดภัยขั้นพื้นฐาน การจัดการฐานข้อมูลบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ การพัฒนาระบบงานทางด้านฐานข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต		
๔๑๓๒๐๓	ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์	๓	(๒-๒-๖)
413203	Electronic Business		
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยี เวิลด์ไวด์เว็บ และแนวโน้มของเทคโนโลยี ระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์และปัญหาเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล ความมั่นคง		

ปลอดภัยสารสนเทศ และการเข้ารหัสข้อมูลลับ ด้านการประยุกต์ใช้การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การค้าปลีก การค้าหุ้น การธนาคาร การศึกษาและการบริการทางสุขภาพ การพาณิชย์ระหว่างธุรกิจและลูกค้า ระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ และการพาณิชย์ภายใน โมเดลของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จากมุมมองทางการดำเนินงานและกลยุทธ์ทางธุรกิจ ปัญหาทางด้านนโยบาย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาเกี่ยวกับความลับเฉพาะส่วนบุคคล ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล การคัดเลือกเนื้อหาและการจัดอันดับ ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา

๔๑๓๓๐๑	เครื่องมือในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	๓	(๒-๒-๖)
413301	Webware เครื่องมือและเทคนิคในการออกแบบและสร้างเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย HTML, Perl, PHP, ภาษาสคริปต์ การออกแบบและการใช้งานฐานข้อมูล		
๔๑๓๓๐๒	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	๓	(๒-๒-๖)
413302	Mobile Application Development เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน การสร้างแอปพลิเคชันบน โมบายรวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารขนาดเล็กที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ การออกแบบหน้าจอการใช้งานเพื่อความเหมาะสมกับอุปกรณ์ การเชื่อมต่อและส่งผ่านข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการทำงานของโปรแกรม		
๔๑๓๓๐๓	อีเลิร์นนิง	๓	(๒-๒-๖)
413303	E-Learning ศึกษาความเป็นมาของ E-Learning องค์ประกอบ เนื้อหา เทคโนโลยีและการประสานงาน มาตรฐานในการบริหารจัดการและการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) หลักการออกแบบสื่อการสอน พัฒนาเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ		
๔๑๓๓๐๔	เอกซ์เอ็มแอลและการประยุกต์	๓	(๒-๒-๖)
413304	XML and Applications แนะนำภาพรวมของภาษาเอกซ์เอ็มแอลและเทคโนโลยีเกี่ยวกับภาษาเอกซ์เอ็มแอลที่ใช้เพื่อพัฒนาเนื้อหาและจัดดำเนินการข้อมูลเว็บไซต์ทางธุรกิจ รูปแบบที่สมบูรณ์และถูกต้องของเอกสารเอกซ์เอ็มแอล เนมสเปซ เค้ร่าง เอกสารสไตล์เดียวกัน เอกซ์เอสแอลที และการประยุกต์ใช้ภาษาเอกซ์เอ็มแอล		
๔๑๓๓๐๕	เทคโนโลยีการบริการเว็บ	๓	(๒-๒-๖)
423305	Web Services Technology ปัญหาในการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์เว็บตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ งานประยุกต์ระดับองค์กร โปรแกรมประยุกต์ที่กระจายในอินเทอร์เน็ต เอกซ์ทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต มาตรฐานโพรโทคอลและมาตรฐานส่วนต่อประสานสำหรับเว็บ ความมั่นคงของเว็บ ระเบียบวิธีเชิงวิศวกรรมของเว็บ สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบของเว็บ โครงสร้างพื้นฐานของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การบูรณาการระหว่างเว็บและฐานข้อมูล มาตรฐานและเทคโนโลยีการบริการเว็บ การพัฒนางานประยุกต์เชิง web - based		

## ๒.๔ กลุ่มวิชาเลือก

๔๑๓๓๐๖	การวิจัยดำเนินการ	๓	(๓-๐-๖)
413306	Operations Research การเขียนโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาคู่กัน ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงาน ระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย การเขียนโปรแกรมจำนวนเต็ม		
๔๑๓๓๐๗	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	๓	(๓-๐-๖)
413307	Management Information Systems ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารที่นำมาใช้กับระบบสารสนเทศ หน่วยเก็บและการค้นคืนข้อมูล กระบวนการตัดสินใจ ความ ต้องการระบบสารสนเทศขององค์กร การพัฒนาและการทำให้เกิดผลของระบบสารสนเทศ		
๔๑๓๓๐๙	ความมั่นคงของสารสนเทศและการใช้คอมพิวเตอร์	๓	(๓-๐-๖)
413309	Information and Computer Security เทคนิคทางความมั่นคง การป้องกัน ควบคุมการเข้าถึง ความมั่นคงของการเข้าถึงเครือข่าย เทคนิคการเข้ารหัส แบบเดิมและแบบสมัยใหม่ วิทยาการเข้ารหัสกุญแจ การบริหารจัดการกุญแจกระจาย การพิสูจน์เอกสารตัวจริงและฟังก์ชัน แฮช ลายมือชื่อดิจิทัลและโปรโตคอลการพิสูจน์ตัวจริง การประยุกต์ใช้การพิสูจน์ตัวจริง ความมั่นคงของสารสนเทศและ ฐานข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายไอพี เว็บ ไฟร์วอลล์และไวรัส การตรวจสอบความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ การ เลือกเทคโนโลยีความมั่นคงที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์โดยเฉพาะ แผนการป้องกันด้วยรหัสผ่าน ขั้นตอนวิธีการ เข้ารหัสลับของข้อมูล การสำรองและวิธีป้องกันเชิงกายภาพ ประเภทของการตรวจสอบการฉ้อโกงและอาชญากรรม คอมพิวเตอร์ ไวรัส		
๔๑๓๓๑๑	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๓-๔)
413311	Human Computer Interaction ธรรมชาติและความสำคัญของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ การ ออกแบบและประเมินผลส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในแบบกราฟิก สถาปัตยกรรมด้านฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ เทคนิคการนำเข้าและแสดงผลข้อมูล รูปแบบของปฏิสัมพันธ์		
๔๑๓๓๑๓	เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	๓	(๒-๓-๔)
413313	E-Commerce Technology แบบจำลองธุรกิจแบบต่างๆที่เหมาะสมกับการนำระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อทั่วโลกมาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุน การเปลี่ยนแปลงและการขยายแนวทางการดำเนินงาน เช่น ธุรกิจการประมูลอิเล็กทรอนิกส์ ตลาดการเงินอิเล็กทรอนิกส์ เป็น ต้น การติดต่อใช้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบความปลอดภัยของการชำระเงิน องค์กรประกอบที่มีผลต่อความน่าเชื่อถือ และความเสี่ยงของการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์		
๔๑๓๓๑๗	การพัฒนาสื่อดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ภาษาอาเซียน	๓	(๓-๐-๖)
413317	Digital Media for Learning ASEAN Languages		

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลติมีเดีย (Multimedia) ในงานด้านคอมพิวเตอร์ เทคนิคและวิธีการในการพัฒนาสื่อดิจิทัล รูปแบบมาตรฐานของมัลติมีเดีย การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ไฮเปอร์มีเดีย(Hypermedia) สื่อในการนำเสนอ กราฟิกส์(Graphics) ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันมัลติมีเดียในการเรียนรู้ภาษาของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มอาเซียน

๔๑๓๓๑๘	การดำเนินธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มประเทศอาเซียน	๓	(๓-๐-๖)
413318	E-Commerce in ASEAN Countries		
	ศึกษาแบบจำลองธุรกิจแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับการนำระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อทั่วโลกมาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุน การเปลี่ยนแปลงและการขยายแนวทางการดำเนินงาน เช่น ธุรกิจการประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์ ตลาดการเงิน อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การติดต่อใช้บริการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบความปลอดภัยของการชำระเงิน องค์ประกอบที่มีผลต่อความน่าเชื่อถือและความเสี่ยงของการทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาแบบจำลองการดำเนินธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของประเทศต่าง ๆ ในกลุ่มอาเซียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตกับประเทศต่าง ๆ		
๔๑๓๓๒๐	จริยธรรมและกฎหมายอิเล็กทรอนิกส์สากล	๓	(๒-๒-๖)
413320	Ethics and the Law on the Electronic Frontier		
	ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมาย นโยบายและเทคโนโลยีที่มีเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่มีการโต้เถียงกันเกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างเหมาะสม ความเป็นส่วนตัว กฎข้อบังคับและเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูล ข้อบังคับและกฎเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศต่าง ๆ		
๔๑๓๓๒๓	ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพทางด้านคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๒-๖)
413323	Social and Professional Issues in Computer		
	การสื่อสารเชิงวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม ทรรศนะทางปัญญาความเป็นเจ้าของ สารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ จริยธรรมทางวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม ความเป็นส่วนตัวและความลับ		
๔๑๓๓๒๔	ระบบคลังข้อมูลและระบบเหมืองข้อมูล	๓	(๒-๒-๖)
413324	Data Warehouses and Data Mining		
	วิวัฒนาการของระบบช่วยตัดสินใจ (Decision Support System) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดาต้าแวร์เฮ้าส์ (Data Warehouse) โครงสร้างการทำงานและลักษณะการจัดเก็บข้อมูลของดาต้าแวร์เฮ้าส์ (Data Warehouse) ขั้นตอนการออกแบบและการสร้างดาต้าแวร์เฮ้าส์ (Data Warehouse) ระบบโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้กับงานการสร้างดาต้าแวร์เฮ้าส์ (Data Warehouse) ความรู้เบื้องต้นของระบบดาต้าไมนิ่ง (Data Mining) เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในงานดาต้าไมนิ่ง (Data Mining) และการประยุกต์ใช้ดาต้าไมนิ่ง (Data Mining) ในธุรกิจต่างๆ เช่นในด้านการเงิน องค์กรสาธารณูปโภคและอุตสาหกรรมเป็นต้น		
๔๑๓๓๒๗	ภาษาอังกฤษสำหรับการใช้งานคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๒-๖)
413327	English for Computing		

ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การฝึกทักษะทางด้านไวยากรณ์ในการนำไปประยุกต์ใช้งาน การอ่าน การทำความเข้าใจคำศัพท์พื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตลอดจนฝึกหัดการใช้ศัพท์และความหมายของถ้อยคำเฉพาะทางคอมพิวเตอร์ การแปล การเขียน และการฟัง

๔๑๓๓๒๙	การออกแบบเว็บไซต์แบบ responsive	๓ (๒-๒-๖)
413329	Responsive Web Design การออกแบบเว็บไซต์ด้วยแนวคิดใหม่ที่จะทำให้เว็บไซต์ สามารถแสดงผลได้อย่างเหมาะสม บนอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน การพัฒนาเว็บไซต์ด้วย HTML, CSS, JavaScript และ JQuery	
๔๑๓๓๓๐	โปรแกรมประยุกต์ระบบสำนักงานอัตโนมัติ	๓ (๒-๒-๖)
413330	Application Programs in Office Automation System ความหมายและความสำคัญของระบบสำนักงานอัตโนมัติ ระบบการจัดการข่าวสารในสำนักงานอัตโนมัติ แนวคิดการออกแบบและพัฒนาสำนักงานอัตโนมัติ การใช้งานโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบสำนักงานอัตโนมัติ	
๔๑๓๓๓๑	ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์	๓ (๒-๒-๖)
413331	Electronic Business ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยี เวิลด์ไวด์เว็บ และแนวโน้มของเทคโนโลยี ระบบการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์และปัญหาเกี่ยวกับการรักษาข้อมูลส่วนบุคคล ความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และการเข้ารหัสข้อมูลลับ ด้านการประยุกต์ใช้การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การค้าปลีก การค้าหุ้น การธนาคาร การศึกษาและการบริการทางสุขภาพ การพาณิชย์ระหว่างธุรกิจและลูกค้า ระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ และการพาณิชย์ภายใน โมเดลของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จากมุมมองทางการดำเนินงานและกลยุทธ์ทางธุรกิจ ปัญหาทางด้านนโยบาย กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาเกี่ยวกับความลับเฉพาะส่วนบุคคล ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล การคัดเลือกเนื้อหาและการจัดอันดับ ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา	
๔๑๓๓๓๒	การโปรแกรมแบบวิซวล	๓ (๒-๒-๖)
413332	Visual Programming องค์ประกอบของภาษาแบบวิซวล การทำงานกับโค้ดและฟอร์ม พื้นฐานในการเขียนโปรแกรม การใช้เครื่องมือในการออกแบบหน้าจอโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ การเขียนโปรแกรมที่ติดต่อกับฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์	
๔๑๓๔๐๑	ระบบผู้เชี่ยวชาญ	๓ (๓-๐-๖)
413401	Expert Systems แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบผู้เชี่ยวชาญ การสร้างระบบ การเกิดความรู้และการจำลองแบบ สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญ การฝึกและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล การออกแบบและการประยุกต์	

๔๑๓๔๐๒	การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๓-๔)
413402	Computer Animation		
	อัลกอริธึม โครงสร้างข้อมูลและเทคนิคที่ใช้ในการสร้างต้นแบบและการสร้างฉากเคลื่อนไหวที่ องค์ประกอบทางด้าน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เทคนิคการผสมผสานพารามิเตอร์ การสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบ free-form การกำหนดเฟรม สำหรับภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวเชิงกระบวนการและเชิงพฤติกรรม		
๔๑๓๔๐๕	หัวข้อพิเศษทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๓-๔)
413405	Special Topics in Computer Science		
	หัวข้อเรื่องในปัจจุบันที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิทยาการ ด้านคอมพิวเตอร์ การอภิปรายและการนำเสนอประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหาความก้าวหน้า และแนวโน้มของเทคโนโลยี		
๔๑๓๔๐๘	หลักการงานของเทคโนโลยีเกิดใหม่	๓	(๒-๒-๖)
413408	Emerging Technology Principles		
	เทคโนโลยีเกิดใหม่ที่มีแนวโน้มให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ซึ่งประกาศในการประชุม World Economic Forum's Global Agenda Council โดยศึกษาเกี่ยวกับหลักการงาน วิธีการพัฒนา และผลกระทบที่เทคโนโลยีเหล่านี้มีต่อโลกในอนาคต		
๔๑๓๔๐๙	ระบบทำงานแบบทันทีและระบบฝังตัว	๓	(๒-๒-๖)
413409	Real-time and Embedded Systems		
	การออกแบบและการพัฒนาระบบทำงานแบบทันที การโปรแกรมการทำงานแบบทันทีและระบบปฏิบัติการแบบทันที การทำงานแบบหลายภารกิจและแนวคิดระบบทำงานพร้อมกันแบบอื่น ๆ ตัวกำหนดการแบบทันที การประสานเวลา โปรเซส การจัดการหน่วยความจำ การขัดจังหวะ ภาษารูปแบบจำลองการทำงานแบบทันที แผนภาพแผนภูมิสถานะและแผนภาพลำดับ การประยุกต์ระบบทำงานแบบทันทีและระบบฝังตัว		

### ๓. หมวดวิชาเลือกเสรี

๑๐๔๕๐๐	สหกิจศึกษา	๖	(๐-๑๒-๐)
104500	Co-operative Education		

ให้นักศึกษาทำงานในสถานประกอบการจริงในด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษา โดยทำงานสัปดาห์ละ ๕ วันๆ ละ ไม่น้อยกว่า ๗ ชั่วโมงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๓ สัปดาห์