

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มวิชาภาษาไทย

GE2100101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานในการใช้ภาษาไทย ภาษากับการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประเภทต่างๆ Basic Thai language usage; language and communication; language skills, listening, speaking, reading and writing	3(3-0-6)
GE2100102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารธุรกิจ Thai for Business Communication รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางธุรกิจ หลักการเขียนจดหมายทางธุรกิจ จดหมายธุรกิจประเภทต่างๆ รายงานธุรกิจ และโครงการทางธุรกิจ General knowledge and concepts of business communication; principles of business letter writing; types of business letters; business-related reports and projects	3(3-0-6)
GE2100103	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ Thai for Presentation รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการนำเสนอ ทักษะการรับและการส่งสาร การพูดเพื่อการนำเสนอ การอ่านและการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ และการเขียนเพื่อการนำเสนอ Basic knowledge of presentation; skills for receiving and sending messages; reading and presenting statistical data; writing for presentation	3(3-0-6)
GE2100104	วรรณคดีไทย Thai Literature รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - วรรณคดีไทย ความหมายและความสำคัญประเภทของวรรณคดี การวิเคราะห์และการประเมินค่าวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างวรรณคดีกับวิถีไทย	3(3-0-6)

Thai literature; definitions and importance; types of literature; literature analysis and evaluation; the relationship between literature and Thai way of life

GE2100105 **การเขียนภาษาไทยเพื่ออาชีพ** **3(3-0-6)**
Thai Writing for Careers
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียน การเขียนหนังสือราชการ การเขียนรายงานการประชุม การเขียนสารและคำกล่าวในโอกาสต่างๆ การเขียนโครงการ การเขียนสารคดี การเขียนโฆษณาและประชาสัมพันธ์
 Basic Thai writing; writing official letters; minutes; messages; speeches; projects; documentary, advertisements and public relations

กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

GE2201101 **ภาษาอังกฤษ 1** **3(3-0-6)**
English 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การใช้สำนวนและโครงสร้างภาษาในระดับพื้นฐาน การทักทาย การแนะนำตัว การบรรยายบุคคล การบรรยายสิ่งของ ความสนใจและงานอดิเรก การบรรยายสถานที่ การบรรยายเหตุการณ์ในอดีต และการบรรยายแผนการและการพยากรณ์ในอนาคต
 Basic English usage of expressions and structures: greetings and introductions; describing people; describing things, interest and hobbies; describing places; describing past events; describing future plans and predictions

GE2201102 **ภาษาอังกฤษ 2** **3(3-0-6)**
English 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201101 ภาษาอังกฤษ 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การใช้ภาษาในระดับสูงขึ้น เพื่อใช้ภาษาให้ถูกต้องตามสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การเปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเตือน การกำหนดเงื่อนไข ข่าวสารข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสมัครงาน
 Upper level of English usage in various situations: comparison; instructions and warning; conditions; news; exchanging opinions; job application

GE2200101	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และสำนวนเกี่ยวกับวิชาชีพ ใจความสำคัญและรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง การให้นิยาม การจำแนกประเภท ขั้นตอนการปฏิบัติ ป้าย ประกาศและฉลาก การบรรยายกระบวนการ	3(3-0-6)
	English usage for careers in technical fields: technical terms and work-related expressions; definitions and classification; main ideas and supporting details; instructions and process description; cause and effect relationship	
GE2200102	ภาษาอังกฤษเพื่ออาชีพ English for Careers รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำไปใช้ในอาชีพต่างๆ การพบปะผู้คนในสถานประกอบการ การใช้โทรศัพท์เพื่อติดต่อกิจการ การนัดหมายเจรจาธุรกิจ การนำเสนอผลประกอบการ การบอกคุณสมบัติของสินค้าและบริการ การระบุเป้าหมายและการตัดสินใจทำธุรกิจ การต่อว่าและการแก้ปัญหาข้อร้องทุกข์ การตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ความเข้าใจวัฒนธรรมในอาชีพต่างๆ	3(3-0-6)
	English communication in various careers: meeting people in workplace; telephoning in business; making an appointment in business; giving presentation about company performance; describing products and services; identifying goals and making business decision; making and dealing with complaints; checking progress on work; understanding culture in careers culture	
GE2200103	การอ่านภาษาอังกฤษ English Reading รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์จากบริบท องค์ประกอบและโครงสร้างของประโยค องค์ประกอบที่ช่วยในการอ่าน ทักษะการอ่านจับใจความ และเทคนิคการอ่าน	3(3-0-6)
	Using a dictionary; guessing words meanings from context; components and sentence structures; components of reading comprehension; reading for main ideas and reading techniques	

GE2200104	<p>การฟังภาษาอังกฤษ</p> <p>English Listening</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>การฟังภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การฟังบทสนทนา การฟังระดับย่อหน้า การฟังบทความและตอบคำถาม ทักษะการฟังเพื่อจับใจความและเทคนิคการฟัง</p> <p>English listening skills in various situations in daily lives; listening to dialogues, paragraphs, articles and answering; listening comprehension for main ideas and listening techniques</p>	3(3-0-6)
GE2200105	<p>การสนทนาภาษาอังกฤษ</p> <p>English Conversation</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2201102 ภาษาอังกฤษ 2</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>การสนทนาภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันให้ถูกต้องตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การทักทายและแนะนำตัว การให้คำแนะนำ การสนทนาทางโทรศัพท์ การบอกที่ตั้งและทิศทาง การขอร้องและการเสนอให้ การขอบคุณและการขอโทษ</p> <p>Conversation in various situations in daily lives in accordance with native culture: greetings and introductions; giving advice; telephoning; locations and directions; requests and offers; thanking and apologizing</p>	3(3-0-6)
GE2200106	<p>ภาษาจีนพื้นฐาน</p> <p>Fundamental Chinese</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ทักษะภาษาจีนเบื้องต้น ระบบพินอิน ประโยคและไวยากรณ์ การสนทนาและ การอ่านข้อความภาษาจีนสั้นๆ การสรุปเนื้อหาและการตอบคำถามเป็นภาษาจีน</p> <p>Introduction to Chinese language skills; Pinyin system; sentence patterns and grammar; short conversations and reading short messages; making a summary and answering questions</p>	3(3-0-6)

GE2200107	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Chinese for Communication	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : GE2200106 ภาษาจีนพื้นฐาน	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	คำศัพท์และสำนวนภาษาจีนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบ การเขียนจดหมายโต้ตอบ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	
	Chinese vocabulary and expressions used in daily life; writing correspondence; writing electronic mails	
กลุ่มวิชาสังคมและมนุษยศาสตร์		
GE2300101	พลวัตทางสังคมและความทันสมัย	3(3-0-6)
	Social Dynamics and Modernity	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	แนวคิดและทฤษฎีทางสังคมสมัยใหม่ โครงสร้างสังคมและสถาบัน ความทันสมัยและกระแสโลกาภิวัตน์ ความหลากหลายทางวัฒนธรรม พัฒนาการทางการเมือง หน้าที่พลเมือง ประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมทางการเมือง ปัญหาสังคมและการแก้ไข	
	Modern sociological concepts and theories; social structure and institutions; modernity and globalization trends; cultural diversity; political development; civics; democracy and participation in politics; social problems and solutions	
GE2300102	มนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
	Human Relations	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมนุษยสัมพันธ์ พฤติกรรมและธรรมชาติของมนุษย์ แรงจูงใจกับมนุษยสัมพันธ์ในองค์การ การสื่อสารกับมนุษยสัมพันธ์ มนุษยสัมพันธ์ในวัฒนธรรมไทย หลักธรรมทางศาสนากับมนุษยสัมพันธ์	
	Introduction to human relations; human behavior and nature; motivation and human relations in organizations; communication and human relations; human relations in Thai culture; religious principles and human relations	

GE2300103	ระเบียบวิธีวิจัย	3(3-0-6)
	Research Methodology	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย วัตถุประสงค์และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนและ การออกแบบวิจัย วิธีการสุ่มตัวอย่างและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการ วิจัย การตีความและ การนำเสนอข้อมูลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย	
	Introduction to research; objectives and types of research; research process and design; sampling and data collection; data analysis; data interpretation and presentation; research report writing	
GE2300104	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและทักษะสังคม	3(3-0-6)
	Quality of Life and Social Skill Development	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง ภาระหน้าที่และความรับผิดชอบ ของบุคคล กลยุทธ์การบริหารตนเอง เทคนิค การครองใจคน การสร้างผลผลิตและการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	
	Formation of self-world views and attitudes; individual's duties and responsibilities; self-managing strategies; techniques in handling people; efficient work performance; morality and professional ethics	
GE2300105	สังคมกับเศรษฐกิจ	3(3-0-6)
	Society and Economy	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ความรู้ทั่วไปด้านสังคมเศรษฐกิจ วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจและกลไก ราคา สถาบันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ความร่วมมือทางเศรษฐกิจใน ระดับประเทศต่างๆ	
	General knowledge of economic society; development of economic system and pricing, economic institution; social and economic development; economic cooperation at various levels	

- GE2300106** **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** **3(3-0-6)**
Sufficiency Economy Philosophy
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 หลักการและแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การบริหารจัดการที่ดีและความเสี่ยงสำหรับองค์กรสมัยใหม่ ปัญหา ผลกระทบและวิกฤติการพัฒนา ในสังคมไทยและสังคมโลก เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมสีเขียวและ นิเวศวิทยา การประยุกต์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและโครงการพระราชดำริ
 Philosophy and concepts of sufficiency economy; economic development; good governance and risk management for modern organization; problems, impact, and crises of development in Thai and global societies; technology and innovation for sustainable development; green society and ecology; application of sufficiency economy philosophy and the Royal projects
- GE2300107** **กฎหมายและจริยธรรมในวิชาชีพ** **3(3-0-6)**
Law and Professional Ethics
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการ ประกอบวิชาชีพ การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ สิทธิ มนุษยชน จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคม
 Introduction to law; rules and regulations concerning professions; labour protection; labour relation; professional ethics; human-right; ethics and social responsibility
- GE2300108** **อาเซียนศึกษา** **3(3-0-6)**
ASEAN Studies
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและรัฐสมาชิก อัตลักษณ์และความ หลากหลาย แนวคิดการก่อตั้ง ปฏิญญา กฎบัตรและที่ประชุมสุดยอดอาเซียน ความร่วมมือในการ พัฒนาและเสาหลักอาเซียน ความสำคัญของการอยู่ร่วมกันในภูมิภาค การบูรณาการทำงานร่วมกัน เพื่ออนาคตที่ยั่งยืน
 Basic knowledge of ASEAN and its state members; identity and diversity establishment concept; declarations; ASEAN charter and summit; ASEAN

motivation; intelligence and emotional quotient; personality adjustment and mental health; social behavior

- | | | |
|------------------|--|-----------------|
| GE2400103 | <p>ไทยศึกษาและภูมิปัญญาท้องถิ่น</p> <p>Thai Studies and Local Wisdom</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความเป็นมาของชนชาติไทย ลักษณะสังคม เศรษฐกิจ การปกครองของไทย
 ความเชื่อ ศาสนา ประเพณี วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาไทยและท้องถิ่น
 Background of native Thai; Thai social, economic, and
 government; beliefs; religion; tradition; rice culture; Thai and its local wisdom</p> | 3(3-0-6) |
| GE2400104 | <p>การพัฒนาบุคลิกภาพ</p> <p>Personality Development</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ทฤษฎีบุคลิกภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ
 บุคลิกภาพ การปรับปรุงบุคลิกภาพ การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง สุขภาพจิตและการปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์
 กับบุคลิกภาพ และการพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์
 Basic knowledge of personality; theory of personality; factors
 affecting personality; personality improvement; self-perception, mental health and
 self-adjustment; human relation and personality; perfect personality development</p> | 3(3-0-6) |
| GE2400105 | <p>พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน</p> <p>Human Behavior and Self Development</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 แนวคิดและองค์ประกอบพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน ภาวะผู้นำการ
 เปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ การพัฒนาการทำงาน การปรับตัว มนุษย์สัมพันธ์และการสื่อสารในองค์กร
 สมัยใหม่ สุขภาพจิตและการเสริมสร้างชีวิตให้เป็นสุข
 Human behavior concepts; elements of human behaviors; self-
 development; transformational leadership; learning; work development; self-
 adjustment; human relations in modern organization and communication; mental
 health and happy life enhancement</p> | 3(3-0-6) |

GE2400106	การวิจัยเชิงคุณภาพ	3(3-0-6)
	Qualitative Research	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	หลักการและกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ จรรยาบรรณการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการศึกษาและการรวบรวมข้อมูล การตีความ และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากภาคสนาม และการเขียนรายงานวิจัย	
	Principle and process of qualitative research; types of qualitative research; research ethics; research design; study procedures and data collection field data interpretation and analysis; and report writing	
GE2400107	การพัฒนาและประเมินโครงการ	3(3-0-6)
	Program Development and Evaluation	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนา การวางแผน การกำหนดวัตถุประสงค์ การออกแบบโครงการพัฒนา การสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ การบริหารโครงการ	
	Development concepts and theories; planning; objectives formulation development project design; creation of participatory and learning atmosphere; project administration	
GE2400108	การพัฒนาจิตเพื่อคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
	Mind Development for Quality of Life	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจิตของมนุษย์ ศาสตร์ว่าด้วยการพัฒนาสมาธิ สมาธิกับการพัฒนาสมาธิ จิตกับการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรม การประยุกต์ใช้สมาธิในชีวิตประจำวัน	
	General knowledge of human; science of mind development; meditation and mind development; mind and inappropriate behavior change; meditation in daily life	
กลุ่มวิชาพลศึกษาและนันทนาการ		
GE2500101	พลศึกษา	1(0-2-1)
	Physical Education	
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -	
	รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกาย
ดัชนีมวลกาย รูปแบบของการจัดการแข่งขันและประเภทของกีฬา การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและ
การปฐมพยาบาลและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

General knowledge of sports science; physical fitness testing;
body mass index; forms of sports competition and types of sports; injury and first aid;
forms of exercises for health

GE2500102 **ลีลาศ** **1(0-2-1)**
Social Dance
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับลีลาศ กฎ ระเบียบ และมารยาทของลีลาศ รูปแบบ
ของลีลาศ ฝึกทักษะพื้นฐานการลีลาศในจังหวะต่างๆ
General knowledge of social dance; etiquettes of social dance;
types of social dance; practice of social dance

GE2500103 **กีฬาประเภททีม** **1(0-2-1)**
Team Sports
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภททีม ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภททีม
การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภททีม การแข่งขันกีฬา
และการจัดการแข่งขัน กีฬาประเภททีม การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐมพยาบาล
General knowledge of team sports; training team sports;
building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of team sports; competition
management of team sports; sports injuries and first aid

GE2500104 **กีฬาประเภทบุคคล** **1(0-2-1)**
Individual Sports
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกีฬาประเภทบุคคล ฝึกทักษะการเล่นกีฬาประเภท
บุคคล การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย กฎ ระเบียบ กติกาการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การ
แข่งขันกีฬาและการจัดการแข่งขันกีฬาประเภทบุคคล การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาและการปฐม
พยาบาล

General knowledge of individual sports; training individual sports; building physical fitness; rules; regulations and etiquettes of individual sports; competition and competition management of individual sports; sports injuries and first aid

GE2500105 **นันทนาการ** **1(0-2-1)**

Recreation

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ ความหมายและความสำคัญ ประเภทของนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการ ฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำนันทนาการ การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อการฝึกอบรม เกมสนันทนาการ การอยู่ค่ายพักแรม กับการเลือกกิจกรรมนันทนาการตามความเหมาะสม

General knowledge of recreation; meaning and importance of recreation; types of recreation; recreational activities; training in recreational leadership; recreational activities for training courses; recreational games; camping and appropriate recreational activities

กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

GE2600101 **คณิตศาสตร์พื้นฐาน** **3(3-0-6)**

Fundamental Mathematics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เมตริกซ์และตัวกำหนด กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและ การจัดหมู่ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ทฤษฎีบททวินาม ลำดับและอนุกรม

Introduction to logic; matrices and determinants; counting rules, permutation and combination; introduction to probability; binomial theorem; sequences and series

GE2600102 **สถิติเบื้องต้น** **3(3-0-6)**

Introduction to Statistics

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ตัวแปรสุ่ม การสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน

Introduction to statistics; random variables; sampling; estimation; hypothesis testing

GE2600103 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Mathematics in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมาตราชั่ง ตวง วัด อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละและการประยุกต์ พื้นที่และปริมาตร ดอกเบี้ยและเงินผ่อนชำระ ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีเงินได้ เลขดัชนี ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

Introduction to weights and measurement; ratio, proportion, percentage and applications; area and volume; interest and installment payment; value added tax and income tax; index; introduction to logic and reasoning; introduction to statistics

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

GE2700101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
Science in Daily Life
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์กับปรากฏการณ์ธรรมชาติ พลังงาน ไฟฟ้าและการสื่อสารโทรคมนาคม รังสีและกัมมันตภาพรังสี สารเคมีในชีวิตประจำวัน วิวัฒนาการและพันธุกรรมของมนุษย์

Introduction to science and technology; science and natural phenomenon; energy; electricity and telecommunication; radiation and radioactivity; chemical substances in everyday life; evolution and human genome

GE2700102 สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร 3(3-0-6)
Environment and Resource Management
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ความรู้พื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร หลักนิเวศวิทยาและสมดุลธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ มลพิษสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ การจัดการสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of environment and resource management; ecological principles and natural balance; natural resources and conservation;

environmental pollution; environmental impact assessment and environment management

กลุ่มวิชาบูรณาการ

GE2801101 ทักษะสร้างสรรค์และการสื่อสาร 4(4-0-8)

Creative and Communication Skills

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การสื่อสารและการประกอบสร้างความจริง การสื่อสารเพื่อการพัฒนา เครื่องมือในกระบวนการสร้างสรรค์ ทักษะการเล่าเรื่อง และงานสื่อสารสร้างสรรค์ส่วนบุคคล

Communication and the construction of reality; communication for development; creative process and tools; narrative skills and individual project

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านสังคมศาสตร์

GE2810101 โลกในศตวรรษที่ 21 2(2-0-4)

World in 21st Century

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

โลกาภิวัตน์และความทันสมัย เศรษฐกิจและการเมืองในสังคมโลก วิกฤตการพัฒนา ความเป็นพลเมืองโลก สังคมสร้างสรรค์ การพัฒนาที่ยั่งยืน สังคมแห่งการเรียนรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

Globalization and modernity; world economics and political; crises in development; global citizenship; creative society, sustainable development; learning society and 21st century skills

GE2810102 การพัฒนาตนเองเพื่ออาชีพ 2(2-0-4)

Self Development for Careers

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

หลักและพื้นฐานการพัฒนาตนเองเพื่อการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการทำงาน ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม การเป็นผู้ประกอบการและความคิดสร้างสรรค์สำหรับการเข้าสู่อาชีพ

Principles and foundations in self-development to be hands-on graduates; necessary skills and characteristics to work; transformational leadership; personality; teamwork; entrepreneurship and creative thinking to careers

กลุ่มวิชาบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์

GE2820101	<p>ปกิณกคณิตศาสตร์</p> <p>Miscellaneous Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>เทคนิคและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ คณิตคิดเร็ว คณิตศิลป์ คณิตพยากรณ์ คณิตกับการลงทุน คณิตกับสุขภาพ</p> <p>Technique and mathematical concepts; mathematical tricks; mathematical art; mathematics for forecasting; mathematics and investment; mathematics and health</p>	2(2-0-4)
GE2820102	<p>วิทยาศาสตร์กับการดำรงชีวิต</p> <p>Science for Living</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>อาหาร ยา สมุนไพรและเครื่องสำอาง ไฟฟ้าและความปลอดภัย เทคโนโลยี สุขภาพและความงาม</p> <p>Foods; drugs herbs and cosmetics; electricity and safety; technologies; health and beauty</p>	2(2-0-4)
GE2820103	<p>วัสดุและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>Material and Application in Daily Life</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุ วัสดุงานบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุยานยนต์ วัสดุ ทางการแพทย์ วัสดุสำหรับเครื่องนุ่งห่ม วัสดุในงานก่อสร้าง วัสดุสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า</p> <p>Fundamental of materials; food packaging materials; automotive materials; medical materials; materials for clothing; construction materials; material for electric appliance</p>	2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

ข.1 กลุ่มวิชาแกน

ST2021101	<p>คณิตศาสตร์ดิสครีต</p> <p>Discrete Mathematics</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -</p> <p>รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -</p>	3(3-0-6)
-----------	--	----------

Random variables; estimation and hypothesis testing; chi-square test; one-way analysis of variance; simple regression and correlation analysis; use of statistical packages

ST2081103 **พื้นฐานสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล** **3(3-0-6)**
Fundamentals of Information and Data Science
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ข้อมูลและสารสนเทศ การจัดการระบบสารสนเทศ โครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต นิยามของวิทยาการข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างโมเดล การจัดเตรียมข้อมูล การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ สถิติและการสร้างภาพนามธรรม เหมืองข้อมูลและการเรียนรู้ของเครื่อง
 Data and information, management information system; computer systems organization, operating systems, computer networks, Internet; definition of data science, modeling tools, data wrangling; large-scale analytic frameworks; statistic and visualization; data mining and machine learning

ST2081301 **การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา** **1(0-2-1)**
Preparation for Cooperative Education
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 กระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการและการสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ กฎหมายแรงงานและจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบคุณภาพและความปลอดภัย การเขียนรายงานและการนำเสนองาน
 Cooperative education process; selecting establishments and job applications; job Interviews; personality development; labor law and professional ethics; quality system and safety; report writing and presentation

ข.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

ST2082101 **การวิเคราะห์เชิงสถิติ 2** **3(3-0-6)**
Statistical Analysis 2
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2081102 การวิเคราะห์เชิงสถิติ 1
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกสองทาง การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงพหุ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การทดสอบแบบไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Two-way analysis of variance; multiple regression and correlation analysis; analysis of covariance; nonparametric test; time series analysis use of statistical packages

ST2082102	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ Business Intelligence System รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - การพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักการและองค์ประกอบของธุรกิจอัจฉริยะ การพัฒนาคลังข้อมูล การสร้างและใช้งานคิวบ์ การสร้างรายงานและการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อธุรกิจอัจฉริยะ	3(2-2-5)
	Business information system development; principles and components of business intelligence; data warehouse development; Cube development; report generation and user interfaces; decision support systems for business intelligence	
ST2082103	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจ Big Data Analytics in Business รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความท้าทายของข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ระเบียบวิธีและเทคโนโลยีสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจ การนำเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่มาใช้วิเคราะห์ปัญหาในธุรกิจ	3(2-2-5)
	Challenge of Big data; big data analytics; technology for big data management; methodology and technology for big data analysis; application of big data analytics in business; application of the big data technology for business problems	
ST2082104	จริยธรรมและกฎหมายคอมพิวเตอร์ Ethics and Computer Law รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ประเด็นทางกฎหมาย นโยบายสิทธิความเป็นส่วนตัว กฎหมายการค้าระหว่างประเทศสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายว่าด้วยพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อาชญากรรม	3(3-0-6)

จากการใช้เทคโนโลยี ประเด็นทางวิชาชีพและจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพนักวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Legal issues; privacy and liberty; International commerce law for information technology; electronic commerce law; technology crime; professional and ethical issues; ethics, codes of professional conduct

ST2082105 **สัมมนาด้านวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ** **1(0-2-1)**

Data Science and Information Technology Seminar

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปัญหาทางวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลงานตีพิมพ์ หรือ เรื่องที่สนใจทางด้านวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม รวบรวมเรียบเรียงเขียนเป็นรายงานและสรุปข้อคิดเห็นเพื่อนำเป็นข้อเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา

Data Science and Information Technology problems, publication papers and interesting topics in data science and information technology for individual or group of students; collecting, editing, writing and conclude opinions for presentation to group seminar

ST2082106 **ระบบฐานข้อมูล** **3(2-2-5)**

Database System

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การทำนอร์มอลไลเซชัน ภาษาในการสืบค้นข้อมูล ความคงสภาพของข้อมูล การกู้คืนข้อมูล ความปลอดภัยของฐานข้อมูล

Database components and architecture; data models; relational database design; normalization; Structure Query Language (SQL); data consistency; database backup and recovery; database security

ST2082107 **การเขียนโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล** **3(2-2-5)**

Programming for Data Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ภาษาสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ฟังก์ชันเบื้องต้น ชนิดข้อมูล-สเกลาร์ เวกเตอร์ แถวลำดับ เมตริกซ์ การดำเนินการเวกเตอร์ การทำดรอปอินเวกเตอร์ การกรอง ลิสต์ และการดำเนินการลิสต์ เฟรมข้อมูล แพคเตอร์และตาราง โครงสร้างทางโปรแกรม ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และสถิติ การเรียกใช้แพคเกจทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล การแก้จุดบกพร่อง

Language for statistical data manipulation and analysis; introduction to functions; data types: scalars, vectors, arrays, and matrices; vector operations: vector indexing, filtering, list and its operations: data frame, factors and tables; control statements; math and statistical functions; fundamental packages for statistics and data analysis; debugging

ST2082108 การแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5)

Data Visualization

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ ST2082106 ระบบฐานข้อมูล

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

แบบจำลองทางกายภาพ ขั้นตอนวิธีการต่างๆ ในวิทยาการการคำนวณ คุณลักษณะข้อมูลสองและสามมิติ แบบแผนการแทนการมองเห็นสำหรับข้อมูล วิธีการทำให้เห็นภาพ แบบไอโซเซอร์เฟซ และแบบปริมาตร การควบคุมการโต้ตอบ การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการทำให้เห็นภาพของข้อมูล

Physical models; algorithm of computational science; 2D and 3D data type properties; visual representation schemes data type; iso surface and volume visualization methods; interactive steering, software package for data visualization

ST2082109 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)

Machine Learning

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ทางสถิติ การเรียนรู้แบบมี การสอน การเรียนรู้แบบไม่มีการสอน การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง โครงข่ายประสาทเทียม โปรแกรมประยุกต์และการโปรแกรมสำหรับขั้นตอนวิธีการการเรียนรู้ของเครื่อง

Machine learning applications; statistical learning; supervised learning, unsupervised learning; reinforcement learning; neural networks; software and programming for machine learning algorithms

ST2082110 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)

Data Mining

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สถาปัตยกรรมการทำเหมืองข้อมูลและเทคโนโลยี สถิติพื้นฐานในการอธิบายข้อมูล กฎความสัมพันธ์ การจัดเตรียมข้อมูล การจำแนกข้อมูลและการทำนาย การจัดกลุ่มข้อมูล โครงข่ายประสาทเทียม โปรแกรมประยุกต์และการเขียนโปรแกรมสำหรับการทำเหมืองข้อมูล

Data mining architecture and technologies; basic statistical description of data, association rules; data preprocessing; classification and prediction, clustering; neural networks; software and programming for data mining tasks

ST2082111 **การวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล** **3(2-2-5)**
Digital Image Analysis
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 นิยามและคุณลักษณะของภาพดิจิทัล โครงสร้างข้อมูลภาพดิจิทัลสำหรับการวิเคราะห์ภาพ การสร้างตัวกรองสองมิติและสามมิติ การแบ่งส่วนภาพและอธิบายวัตถุภายในภาพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและการเขียนโปรแกรมเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลภาพ

Digital images and their properties; data structures for image analysis; construction of 2D and 3D filters; segmentation and description of objects in images; software package and programming for digital image analysis

ST2082112 **การเตรียมโครงงานวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ 1(0-2-1)**
Data Science and Information Technology Pre-Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การค้นคว้า วิเคราะห์และประมวลผลความรู้ทางวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัยในหัวเรื่องทางวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Researching; analysis and processing data science and information technology knowledge for base on the research topic of data science and information technology project

ST2082113 **โครงงานวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ** **3(0-6-3)**
Data Science and Information Technology Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2082112 การเตรียมโครงงานวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

การค้นคว้าทดลองเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานทางด้านวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การนำเสนอผลงานจัดทำรายงานตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

Experimental research for problem solving or developing in data science and information technology under supervision of faculty members; project presentation and report their project by following the university form

ST2022109 **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
Computer Programming
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง ตัวแปรฟังก์ชันและหน่วยรับเข้า/ส่งออก ข้อมูล คำสั่งควบคุมและคำสั่งปฏิบัติการทางภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แถวลำดับและตัวชี้ ตัวแปรโลคอลและโกลบอล

Structured programming; variable functions and input/output; various control statements and operations of languages; relationship among variables; arrays and pointers; local and global variables

ST2082114 **โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม** **3(3-0-6)**
Data Structures and Algorithms
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2022109 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 โครงสร้างข้อมูลข้อมูลแถวลำดับ ระเบียบ ตัวชี้ รายการโยง กองซ้อน แถวคอย ต้นไม้ แฮช และกราฟ อัลกอริทึมสำหรับการเรียงลำดับและการค้นหา การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

Data structures: arrays; records; indexes; linked lists, stacks, queues, trees, hash and graph; algorithms for sorting and searching; algorithms analysis

ST2082115 **การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ** **3(2-2-5)**
Object-Oriented Programming
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 องค์ประกอบของการเขียนโปรแกรมตามแนวคิดเชิงวัตถุ คลาส อ็อบเจกต์ แอตทริบิวต์และเมธอด การสืบทอดคุณสมบัติและโพลีมอร์ฟิซึม การจัดการกับข้อผิดพลาดในโปรแกรม

Object oriented programming paradigm; class, object, attribute and method; inheritance and polymorphism; exception handling

ST2082116	การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ Web Application Programming รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - เทคโนโลยีเว็ลด์ไวด์เว็บ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ส่วนประกอบพื้นฐานของสถาปัตยกรรมสารสนเทศ ภาษาโปรแกรม ระบบฐานข้อมูล และการเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ กลวิธีความปลอดภัยกับโปรแกรมเว็บ กราฟิกและสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ต ส่วนประสานแบบโต้ตอบ โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ การโปรแกรมผ่านกรอบการทำงานของเอพีไอสำเร็จรูป	3(2-2-5)
	World Wide Web Technology; infrastructure for web application programming; elementary of information architecture; programming language; database and database connection; design method and development of web application; security technique for web programming; graphics and multimedia over Internet; interactive graphic interface for web programming; API framework package	
ST2082117	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Development Process รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - องค์ประกอบของระบบ วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการ การศึกษาความเป็นไปได้ การออกแบบระบบ การใช้แผนภาพเพื่อการสื่อสาร การสร้างซอฟต์แวร์ต้นแบบ การนำเสนอผลการวิเคราะห์และออกแบบ	3(3-0-6)
	System components; software development methodology; requirement analysis; feasibility study; system design; using of diagram for communication; prototype; presentation of analysis and design	
ST2082118	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - หลักวิทยาการรับรู้ของมนุษย์และจิตวิทยาผู้ใช้ กระบวนการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบความปลอดภัยทางการยศาสตร์ แบบจำลองส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	3(3-0-6)

เทคโนโลยีซอฟต์แวร์และอุปกรณ์สำหรับการออกแบบและการพัฒนา วิธีการวัดและประเมินผลคุณภาพของส่วนต่อประสาน

Principles of cognitive science and user psychology; user interface design process; human safety design with ergonomics; model-base user interface; hardware and software technology for design and development; methods for measuring and evaluating interface quality

ST2082119 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย 3(2-2-5)

Network Operating Systems

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ภาพรวมของระบบปฏิบัติการเครือข่าย การจัดการ การติดตั้ง การกำหนดค่าระบบเครือข่าย สภาพแวดล้อมแบบเสมือนจริง การจัดการระบบบริการในเครือข่าย การบริหารเครื่องแม่ข่าย การแก้ไขปัญหาและความปลอดภัย

Overview network operating system concepts; management; installation; configuring network; virtual environment; network services management; administrative server; security and troubleshooting

ST2082120 การประมวลผลกลุ่มเมฆ 3(2-2-5)

Cloud Computing

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การบริการแบบกลุ่มเมฆ การย้ายโปรแกรมประยุกต์ขึ้นบริการแบบกลุ่มเมฆ ระบบขั้นตอนการทำงานที่ใช้สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การทดสอบประสิทธิภาพบนสถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การสร้างบรรยากาศบริการการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ โอเพนซอร์สแพลตฟอร์มแบบกลุ่มเมฆ

Cloud technology; cloud services; application migration to the cloud; workflow system using cloud computing architecture; performance testing using cloud computing architecture; building climatological services on cloud; opensource cloud platform

ST2082121 ความมั่นคงของระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)

Information System Security

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความมั่นคงของเครือข่ายและสารสนเทศ ประเภทของภัยคุกคาม กลไกการโจมตีและการป้องกัน นโยบายความมั่นคง การพิสูจน์ตัวตน บริการด้านความมั่นคงและการวิเคราะห์การคุกคาม การฝึกปฏิบัติการจัดการด้านความมั่นคง

Network and information security issue; types of attacks, attack mechanisms and defenses; security policies; authentication systems; security services, and threat analysis; practical exercises to manage security

ข.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ST2083401 **สหกิจศึกษาทางวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ 6(0-40-0)**
Cooperative Education for Data Science and Information Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2081301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ปฏิบัติงานจริงด้านวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ เสมือนพนักงานของหน่วยงานตามลักษณะงานในตำแหน่งงานที่ได้รับการคัดเลือกเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานการปฏิบัติงานหรือรายงานการทำโครงการภายใต้การดูแลของพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศ

Practice working in data science as an actual employee according to the position being appointed for not less than 16 weeks; accomplishing the work report or project report under the supervision of the supervisor and teacher

ST2083301 **การฝึกงานทางวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(0-40-0)**
Practice for Data Science and Information Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2081301 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน หรือหน่วยงานราชการ ทางด้านวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ นักศึกษาจะต้องทำรายงานและมีการนิเทศจากคณาจารย์ในหลักสูตร

Practical training in industrial sector business sector or governmental departments in the field of data science and information technology not less then 8 weeks; student is required to do the report and the program must provide lecturer visitation at the training site

ST2083302	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Mathematical Models	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	หลักการและการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ วิธีการเบื้องต้นในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แบบเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงถดถอยแบบง่ายและพหุคูณ การถดถอยกับข้อมูลอนุกรมเวลา วิธีการเชิงตัวเลข การวิเคราะห์แบบจำลองด้วยมอนติคาร์โล	
	Principles and mathematical modeling; introduction to linear and non-linear mathematical modeling; application of simple and multiple regression models; regression with time series data; numerical methods; Monte Carlo simulation	
ST2083303	การพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา Time Series Data Forecasting	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2082101 การวิเคราะห์เชิงสถิติ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์การถดถอย การแยกส่วนประกอบของอนุกรมเวลา เทคนิควิธีปรับเรียบ ตัวแบบออโตรีเกรสสัพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	
	Quantitative forecasting; regression analysis; decomposition of time series; smoothing techniques; autoregressive model; use of statistics packages	
ST2083304	การวิเคราะห์หลายตัวแปรประยุกต์ Applied Multivariate Analysis	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ST2082101 การวิเคราะห์เชิงสถิติ 2 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับข้อมูลหลายตัวแปร การอนุมานเชิงสถิติของการแจกแจงปกติหลายตัวแปร การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร การวิเคราะห์จำแนกประเภท การวิเคราะห์สหสัมพันธ์แคนนอนนิคอน การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	
	Mathematics method for multivariate data; inferential statistics for multivariate normal distribution; analysis of variance of multivariate; discriminant analysis; canonical analysis, principal component analysis; factor analysis; use of statistical packages	

ST2083305	เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ Computing Platform Technology	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	สถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ ส่วนประกอบและหน้าที่ภายในระบบปฏิบัติการ หลักการและการฝึกปฏิบัติด้านการบริหารระบบ	
	Computer architecture and operating systems; hardware components and functions; components and functions of operating systems; system administration concepts and laboratory	
ST2083306	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(2-2-5)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	สถาปัตยกรรมการให้บริการผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือทางซอฟต์แวร์และเอพีไอที่ต้องการสำหรับสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การออกแบบเชิงวัตถุกับโมเดล วิวและคอนโทรลเลอร์ การจัดการหน่วยความจำ ภาษาโปรแกรมแบบย้ายสู่ระบบปฏิบัติการที่แตกต่าง ความปลอดภัยของข้อมูล ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โครงสร้างงานสื่อประสมและการเชื่อมต่อบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	
	Mobile device service architecture; software tools and APIs required to build application for the mobile device; user interface designs for mobile devices; object-oriented design using model, view and controller; memory management; portable programming language platform; information security; mobile operating systems; multimedia and connectivity framework	
ST2083307	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ System Engineering	3(3-0-6)
	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -	
	กระบวนการของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ วิธีโมเดลระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล การประมาณต้นทุนซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	

Software process; software requirement analysis; system modeling; graphical user interface (GUI) design; software architectural design; software testing; software project management; software evolution; verification and validation; software cost estimation; software quality assurance

ST2083308	<p>เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย Semantic Web Technology รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - เอกสารเว็บที่มีโครงสร้างในรูปแบบของเอ็กซ์เอ็มแอล เทคโนโลยีตัวบริการเว็บ การอธิบายทรัพยากรบนเว็บด้วยอาร์ดีเอฟ แนวคิดออนโทโลยี ภาษาเว็บออนโทโลยี (ไอดีบีเอสแอล) การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย</p>	3(2-2-5)
	<p>Structured web document in XML; web service technologies; describing web resources in RDF; ontology concept; ontology web language (OWL); application for semantic web technologies</p>	
ST2083309	<p>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง The Internet of Things รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - ความสำคัญของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) ในชีวิตประจำวัน การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ การควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไอโอทีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสร้างเครือข่ายของอุปกรณ์ไอโอที ประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์ไอโอที การวิเคราะห์ข้อมูลจากอุปกรณ์ไอโอที แนวโน้มของการใช้งานอุปกรณ์ไอโอทีในอนาคต</p>	3(2-2-5)
	<p>The importance of Internet of Things (IoT) in society; working with sensor; controlling an IoT device through the Internet; creating network of IoT devices; building smart application with IoT; IoT data analytics; IoT devices and trends for the future</p>	
ST2083310	<p>ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : - รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : - คุณลักษณะของปัญญาประดิษฐ์และโปรแกรมประยุกต์ การแทนองค์ความรู้และการให้เหตุผล ตรรกศาสตร์เชิงประพจน์และภาคแสดง การค้นหาแบบฮิวริสติก การค้นหา</p>	3(2-2-5)

แบบไม่มีข้อมูล การค้นหาแบบปรปักษ์ เทคนิคการแก้ปัญหาบนฐานความรู้ การให้เหตุผลบนความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่อง

Artificial intelligence characterization and its applications; knowledge representation and reasoning, propositional and predicate logic; heuristic search, uninformed search, adversarial search; knowledge-based problem solving techniques, reasoning with uncertainty; machine learning

ST2083311 **การค้นคืนข้อมูล** **3(3-0-6)**
Information Retrieval
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การค้นคืนด้วยบูลีน การค้นคืนข้อความ การทำดัชนีข้อความ การให้คะแนนและน้ำหนักของกลุ่มและเวกเตอร์สเปส การประเมิน การจัดกลุ่มและจำแนกเอกสาร การรวบรวมและการทำดัชนีของเว็บ การวิเคราะห์ลิงค์
 Boolean retrieval; text-retrieval; text-indexing; scoring; term weighting and vector-space models; evaluation; document clustering and classification; web crawling and indexes; link analysis

ST2083312 **โนเอสคิวแอล** **3(2-2-5)**
NoSQL
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 ฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล ชนิดของฐานข้อมูลโนเอสคิวแอล การออกแบบโนเอสคิวแอลและโครงสร้าง การเลือกใช้ฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมประยุกต์
 NoSQL databases; NoSQL database types; NoSQL database design and terminology; selecting a database for an application program

ST2083313 **การประมวลผลภาษาธรรมชาติและการทำเหมืองข้อความ** **3(2-2-5)**
Natural Language Processing and Text Mining
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -
 รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -
 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ การวิเคราะห์หน่วยคำ การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย การทำเหมืองข้อความเบื้องต้น การสำรวจข้อความ การให้น้ำหนักความรู้สึกรู้จักจากข้อความ การค้นหาโครงสร้างที่ซ่อนอยู่ การจำแนกเอกสาร

Natural language processing; computational linguistic; morphological analysis; syntactical analysis; semantic analysis; basic of text mining; text mining visualization; hidden structures; document classification

ST2082114 **สื่อสังคมออนไลน์และการวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายสังคม 3(2-2-5)**
Online Social Media and Social Network Analysis

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

สื่อสังคมออนไลน์ การวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายสังคม การสร้างภาพ
 นิทัศน์จากข้อมูลเครือข่าย การระบุชุมชนในเครือข่ายสังคม ขั้นตอนวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล
 เครือข่ายสังคม ประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่าย

Online social media; Social Network Analysis (SNA); networks
 visualization; identifying communities in social networks; algorithms for SNA;
 applications of SNA

ST2083315 **วิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ 3(2-2-5)**
Big Data Engineering

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ความท้าทายของข้อมูลขนาดใหญ่ ฮาดูปสำหรับจัดการข้อมูลขนาดใหญ่
 ระบบจัดการไฟล์ในฮาดูป เครื่องมือรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ฝึกปฏิบัติ
 วิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่

Challenge of Big data; Hadoop for handling big data; Hadoop
 distributed file system; data collection and storage tools; data analytics tools;
 practical exercises to engineering big data

ST2083316 **หัวข้อพิเศษทางด้านวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)**
Special Topics in Data Science and Information Technology

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

ศึกษาในหัวข้อที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยี
 สารสนเทศในขณะนั้น ซึ่งกำหนดรายละเอียดวิชาตามความเหมาะสม

Determination of appropriate course content current topics of
 data science and information technology

ST2083317

ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
Information Technology Entrepreneur

3(3-0-6)

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : -

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่ : -

องค์ความรู้การประกอบการธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การหาโอกาสทางธุรกิจ การเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ การบริหารความเสี่ยง

Knowledge related information technology entrepreneur;
concepts of entrepreneurship; exploration of business opportunities; preparation for entrepreneurship; business feasibility; risk management