

1. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

1.1 หลักสูตร

1.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาภาษา	เรียน	9 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	เรียนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		12 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาบังคับ	เรียนไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเลือก	เรียนไม่น้อยกว่า	27 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม	เรียนไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

1.1.3 รายวิชา

รหัสวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 7 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-3 (418)	หมายถึง	หมู่วิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่ 4 (1-4)	หมายถึง	ระดับความยากง่าย หรือ ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 5	หมายถึง	ลักษณะกิจกรรมหรือเนื้อหาวิชา ดังต่อไปนี้
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาองค์การและระบบสารสนเทศ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
 9 หมายถึง กลุ่มวิชาโครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
 โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย

เลขลำดับที่ 6-7 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
9011103 การรู้สารสนเทศและการเรียนรู้ Information Literacy and Learning			3(3-0-6)
9011104 ปรัชญาและการคิดอย่างมีเหตุผล Philosophy and Rational Thinking			3(3-0-6)
9011105 คุณธรรมจริยธรรมสำหรับบัณฑิต Morality for Graduates			3(3-0-6)
9012116 งานและการเรียนรู้เพื่อชีวิต Work and Learning for Life			3(2-2-5)
9012117 สุนทรียภาพแห่งชีวิต Aesthetics of Life			3(2-2-5)
9012118 ศาสตร์พระราชาเพื่อพัฒนาตน The King's Philosophy for Self-Development			3(2-2-5)
2) กลุ่มวิชาภาษา	เรียน	9	หน่วยกิต
9022117 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication			3(3-0-6)
9022118 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication			3(3-0-6)
9022119 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Learning Skills			3(3-0-6)
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	เรียนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
9031117 วิถีความเป็นไทย Ways of Thainess			3(3-0-6)
9032107 กฎหมายและสิทธิมนุษยชน Laws and Human Rights			3(3-0-6)

	Calculus and Analytic Geometry		
4092303	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์		3(3-0-6)
	Linear Algebra and Application		
4181401	คณิตศาสตร์ดิสครีต		3(2-2-5)
	Discrete Mathematic		
4182401	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
	Introduction to Statistics for Computer Science		
2) กลุ่มวิชาบังคับ		48	หน่วยกิต
บังคับ ก		46	หน่วยกิต
	กลุ่มองค์การและระบบสารสนเทศ		
4181101	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ		3(3-0-6)
	Laws and Ethics for Information Technology		
4182101	ภาษาอังกฤษเพื่องานด้านคอมพิวเตอร์ 1		3(3-0-6)
	English for Computer I		
	กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		
4181201	ฐานข้อมูลเบื้องต้น		3(2-2-5)
	Introduction to Databases		
4182201	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์		3(2-2-5)
	Human and Computer Interaction		
4183201	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์		3(2-2-5)
	Object Oriented Analysis and Design		
4183901	สัมมนาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์		1(0-3-6)
	Seminar in Computer Science		
	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		
4181303	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง		3(2-2-5)
	Structured Programming		
4181304	โครงสร้างข้อมูล		3(2-2-5)
	Data Structure		
4182301	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี		3(2-2-5)
	Design and Analysis of Algorithms		
4184301	วิศวกรรมซอฟต์แวร์		3(2-2-5)
	Software Engineering		
	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		

4181402	ระบบปฏิบัติการ Operating System		3(2-2-5)
4182402	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network		3(2-2-5)
4183402	ทฤษฎีการคำนวณ Theory of Computation		3(3-0-6)
4183407	ปัญญาประดิษฐ์และระบบชาญฉลาด Artificial Intelligence and Intelligent system		3(2-2-5)
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์			
4181501	ระบบดิจิทัลเบื้องต้น Introduction to Digital System		3(2-2-5)
4183501	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Architecture		3(3-0-6)
บังคับ ข	ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
4184801	การเตรียมสหกิจศึกษา Preparation of Cooperative Education		2(90)
4184904	โครงการคอมพิวเตอร์ Computer Project		2(90)
3) กลุ่มวิชาเลือก	ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า	27	หน่วยกิต
4181102	การพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Introduction to Computer Forensics		3(2-2-5)
4181403	การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน Python Programming		3(2-2-5)
4182102	ภาษาอังกฤษเพื่องานด้านคอมพิวเตอร์ 2 English for Computer II		3(3-0-6)
4182403	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก Computer Graphics Programming		3(2-2-5)
4182404	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา Java Programming		3(2-2-5)
4182405	การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval		3(2-2-5)

4182406	การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ Web Application Development	3(2-2-5)
4182407	เหมืองข้อมูล Data Mining	3(2-2-5)
4183202	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Fundamentals of Data Science	3(2-2-5)
4183203	การประยุกต์ใช้โปรแกรมสื่อประสม Multimedia Programs Application	3(2-2-5)
4183403	การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object Oriented Programming	3(2-2-5)
4183404	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(2-2-5)
4183405	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(2-2-5)
4183406	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(2-2-5)
4183408	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)
4183409	การเขียนโปรแกรมเกม Game Programming	3(2-2-5)
4183502	ไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor	3(2-2-5)
4184401	การจำลองและโมเดล Modeling and Simulation	3(2-2-5)
4184402	เทคนิคการเขียนโปรแกรมขั้นสูง Advanced Programming Techniques	3(2-2-5)
4184403	การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น Introduction to Cloud Computing	3(2-2-5)
4184404	การสร้างคอมไพเลอร์ Compiler Construction	3(2-2-5)
4184405	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย Inter-networking Technology	3(2-2-5)
4184902	หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	3(2-2-5)

	Special Topics in Computer Science I	
4184903	หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3(2-2-5)
	Special Topics in Computer Science II	

4) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต		
4184802	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)
4184803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ Field Experience in Computer	5(450)

หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชา

1.1.4 แสดงแผนการเรียน

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา		6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4181401	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(2-2-5)
กลุ่มวิชา บังคับ	4181101	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
	4181303	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3(2-2-5)
	4181402	ระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
	4181501	ระบบดิจิทัลเบื้องต้น	3(2-2-5)
รวม (หน่วยกิต)			21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา		6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4091405	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาบังคับ	4181201	ฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(2-2-5)
	4181304	โครงสร้างข้อมูล	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก	418xxxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือก 1 รายวิชา	3
รวม (หน่วยกิต)			18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา		6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4092303	พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาบังคับ	4182201	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	4182301	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก	418xxxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือก 1 รายวิชา	3
รวม (หน่วยกิต)			18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา		6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาแกน	4182401	สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาบังคับ	4182101	ภาษาอังกฤษเพื่องานด้านคอมพิวเตอร์ 1	3(3-0-6)
	4182402	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก	418xxxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือก 2 รายวิชา	6
รวม (หน่วยกิต)			21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ศึกษาทั่วไป		เลือกเรียนวิชาศึกษาทั่วไป 2 รายวิชา	6
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาบังคับ	4183402	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
	4183501	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	4183901	สัมมนาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-3-6)
กลุ่มวิชาเลือก	418xxxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือก 2 รายวิชา	6
		รวม (หน่วยกิต)	19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาบังคับ	4183201	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์	3(2-2-5)
	4183407	ปัญญาประดิษฐ์และระบบชาญฉลาด	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก	418xxxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือก 2 รายวิชา	6
กลุ่มวิชาเลือกเสรี		เลือกเรียนวิชาเลือกเสรี 1 รายวิชา	3
		รวม (หน่วยกิต)	15

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชาบังคับ	4184301	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาบังคับ เลือกเรียน	4184801	การเตรียมสหกิจ	2(90)
รายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	4184904	โครงการคอมพิวเตอร์	2(90)
กลุ่มวิชาเลือก	418xxxx	เลือกเรียนในกลุ่มวิชาเลือก 1 รายวิชา	3
กลุ่มวิชา เลือกเสรี		เลือกเรียนวิชาเลือกเสรี 1 รายวิชา	3
รวม (หน่วยกิต)			11

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
หมวดวิชาเฉพาะ			
กลุ่มวิชา ประสบการณ์ ภาคสนาม	4184802	สหกิจศึกษา	6(640)
เลือกเรียน รายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	4184803	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้าน คอมพิวเตอร์	5(450)
รวม (หน่วยกิต)			5 หรือ 6

1.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 9011103 การรู้สารสนเทศและการเรียนรู้** **3(3-0-6)**
Information Literacy and Learning
 ความหมาย ความสำคัญของการเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ ทรัพยากรสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ กระบวนการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ การนำเสนอผลการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สังคมการเรียนรู้ การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต จริยธรรมในการใช้สารสนเทศ และการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่ผลการเรียนรู้
- 9011104 ปรัชญาและการคิดอย่างมีเหตุผล** **3(3-0-6)**
Philosophy and Rational Thinking
 ความหมาย ขอบข่ายและความสำคัญของปรัชญา แนวคิดเชิงปรัชญาตะวันออกและปรัชญาตะวันตก ปัญหาสำคัญทางปรัชญา อภิปรัชญา ญาณวิทยา จริยศาสตร์ และสุนทรียศาสตร์ ระบบการคิดอย่างมีเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ การสร้างรูปแบบของการคิดอย่างมีเหตุผลที่สูงขึ้น การประยุกต์ใช้การคิดให้เหตุผลเชิงปฏิบัติในชีวิตประจำวัน
- 9011105 คุณธรรมจริยธรรมสำหรับบัณฑิต** **3(3-0-6)**
Morality for Graduates
 แนวคิดว่าด้วยคุณธรรมจริยธรรม ทฤษฎีทางจริยศาสตร์ ความขัดแย้งทางจริยธรรม ปัญหาจริยธรรมในสังคมไทย แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นบัณฑิต คุณธรรมและจริยธรรมที่สำคัญของบัณฑิต ปัญญาไร้เท่าทันชีวิตและสังคม ความรัก ความเป็นผู้ให้ ลักษณะมุ่งอนาคตและความเชื่อ อำนางใจตน ความตระหนักในคุณค่าของตนเอง หลักจริยธรรมที่สำคัญของศาสนา
- 9012116 งานและการเรียนรู้เพื่อชีวิต** **3(2-2-5)**
Work and Learning for Life
 กระบวนการเรียนรู้คุณค่าของการมีชีวิต การทำงานและการเรียนรู้ การพัฒนาชีวิตและงาน พฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน การมีมุมมองเชิงบวกด้านเพศวิถี การจัดการชีวิตและการทำงาน การวางแผนการเงินและการปรับตัวในภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลง หลักธรรมในการดำเนินชีวิตและการทำงาน ค่านิยมในการดำเนินชีวิต การอยู่ร่วมกันและการทำงานอย่างมีความสุข การทำงานเชิงอาสาสมัคร การพัฒนาทักษะการทำงานและทักษะวิชาชีพ การเสริมสร้างนิสัยรักการทำงาน ฝึกปฏิบัติและประยุกต์กระบวนการเรียนรู้แนวจิตตปัญญาศึกษาในการพัฒนามิตีด้านในผ่านฐานใจ ฐานคิดและฐานกาย การเสริมสร้างคุณค่าความเป็นมนุษย์และคุณภาพของชีวิตกับการทำงาน

- 9012117 **สุนทรียภาพแห่งชีวิต** 3(2-2-5)
Aesthetics of Life
 ความหมาย ความสำคัญและขอบข่ายของสุนทรียศาสตร์ ทฤษฎีความงาม การรับรู้
 คุณค่าสุนทรียภาพในธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ตระหนักรู้ในคุณค่าความงามทางด้าน
 ทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ และศิลปะการแสดง ฝึกปฏิบัติด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ และนาฏศิลป์ไทย
 ขั้นพื้นฐาน ประยุกต์ความรู้ความเข้าใจทางสุนทรียศาสตร์กับประสบการณ์ของตนเองได้อย่าง
 เหมาะสม
- 9012118 **ศาสตร์พระราชาเพื่อพัฒนาตน** 3(2-2-5)
The King's Philosophy for Self-Development
 ความหมายและความสำคัญของศาสตร์พระราชา หลักการทรงงาน พระอัจฉริยภาพ
 พระบรมราโชวาทรัชกาลที่ 9 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เกษตรทฤษฎีใหม่ ปรัชญา
 เศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาอย่างเป็นระบบ และ ความสุขในการทำงาน
- 9022117 **ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)
Thai for Communication
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การใช้คำและการผูกประโยคการฟังการ
 พูดการอ่านและการเขียนเพื่อการสื่อสาร การนำเสนอผลการสืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะ
 สัมพันธ์ทางภาษา
- 9022118 **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร** 3(3-0-6)
English for Communication
 ศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ และบทสนทนา ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
 สำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทำงาน และการศึกษาภาษาอังกฤษในบริบทต่าง ๆ
- 9022119 **ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้** 3(3-0-6)
English for Learning Skills
 ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ การใช้พจนานุกรม
 ภาษาอังกฤษ การสร้างคำในภาษาอังกฤษ การเดาคำศัพท์จากบริบท การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ
 และรายละเอียด การสรุปความจากบริบท การอ้างอิงในบริบท การอนุมานจากบริบท

- 9031117 **วิถีความเป็นไทย** 3(3-0-6)
Ways of Thainess
 ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ของประเทศไทย วิถีชีวิตความเป็นไทย ด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และเอกลักษณ์ของไทย วิถีความเป็นไทยกับการเปลี่ยนแปลงสังคมในยุค โลกาภิวัตน์ การอนุรักษ์ และส่งเสริมวิถีความเป็นไทยให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน
- 9032107 **กฎหมายและสิทธิมนุษยชน** 3(3-0-6)
Laws and Human Rights
 กฎหมายเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน ระบบกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม กฎหมาย อาญาความหมายและลักษณะสำคัญของกฎหมายอาญา โครงสร้างและความรับผิดชอบทางอาญา แนวคิด และความหมายของสิทธิมนุษยชน สิทธิมนุษยชนและสิทธิขั้นพื้นฐานในบริบทของกฎหมายหน้าที่ของรัฐในการให้ความคุ้มครองสิทธิมนุษยชนและสิทธิขั้นพื้นฐาน วิวัฒนาการของสิทธิมนุษยชนและการ คุ้มครองสิทธิมนุษยชนในประเทศไทย สถานการณ์และปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชนในสังคมไทย รัฐกับการให้ความคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของบุคคล
- 9032108 **เศรษฐกิจดิจิทัล** 3(2-2-5)
Digital Economy
 แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล การจัดการ ระบบสารสนเทศในองค์การดิจิทัล ผลกระทบต่อสังคมของเศรษฐกิจดิจิทัล การสร้างโอกาสทางธุรกิจ ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
- 9032109 **ความสุขในสังคมพหุวัฒนธรรม** 3(3-0-6)
Happiness in Multicultural Society
 แนวคิดของความสุขในสังคม บทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของบุคคลในครอบครัวและ สังคม องค์ประกอบของพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตน วัฒนธรรมและพหุทางวัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและกระแสโลกาภิวัตน์กับผลกระทบทางวัฒนธรรม
- 9032110 **วิถีชีวิตและภูมิปัญญาอีสาน** 3(2-2-5)
Lifestyles and Wisdom of Esan
 ประวัติ ความเป็นมา สภาพภูมิประเทศ สังคมวัฒนธรรมของภาคอีสาน ประวัติ ความเป็นมา สังคม วัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี วัฒนธรรม ประเพณี คติ ความเชื่อ อาหาร ภาษาและวรรณกรรมท้องถิ่นอีสาน ศิลปะการแสดง การละเล่น สถาปัตยกรรม ภูมิปัญญา ท้องถิ่นของชาวอีสาน การปลูกจิตสำนึกความภาคภูมิใจในถิ่นตน แนวคิดการต่อยอดภูมิปัญญา ท้องถิ่น การบริหารจัดการมรดกทางวัฒนธรรมพื้นถิ่นอีสาน การปฏิบัติภาคสนามในแหล่ง ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นอีสาน

- 9032111 จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น 3(2-2-5)
Voluntary Mind for Local Development
 หลักการจิตอาสา แนวทางการพัฒนาท้องถิ่น สถาบันการศึกษากับการพัฒนาท้องถิ่น
 กรณีศึกษาองค์กรจิตอาสาในประเทศและต่างประเทศ กระบวนการดำเนินงานโครงการจิตอาสา
 พัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติภาคสนามโครงการจิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น การนำเสนอผลงานจากโครงการ
 จิตอาสาพัฒนาท้องถิ่น
- 9041104 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Mathematics in Daily Life
 คณิตศาสตร์พื้นฐาน อัตราส่วน เศษส่วน ร้อยละ แบบรูป การให้เหตุผล ความรู้เบื้องต้น
 ทางสถิติ ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล คณิตศาสตร์การเงินเกี่ยวกับการออม ดอกเบี้ย การเข้าซื้อ ภาษี
 การคำนวณภาษี และการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 9041105 การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)
Exercises for Quality of Life
 ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกกำลังกาย
 กิจกรรมการออกกำลังกายตามหลักวิทยาศาสตร์การกีฬา การป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา
 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และการกำหนด
 โปรแกรมการออกกำลังกาย
- 9042113 คอมพิวเตอร์และการรู้เท่าทันในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)
Computer and Literacy in Digital Age
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในยุคดิจิทัล ความหมาย ความสำคัญ
 และผลกระทบของการรู้ดิจิทัล ทักษะสำคัญ การเข้าใจสิทธิและความรับผิดชอบ การเข้าถึงสื่อ
 การรู้เท่าทันสื่อ การสื่อสาร ความปลอดภัย สุขภาพ การเข้าใจแนวปฏิบัติและกฎหมายในยุคดิจิทัล
 และแนวโน้มดิจิทัลในอนาคต
- 9042114 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต 3(2-2-5)
Application of Future Innovation and Technology
 ความหมาย แนวคิด และบทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมในอนาคต ผลกระทบของ
 เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีต่อการดำรงชีวิต เครื่องมือสำหรับการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีและ
 นวัตกรรม การประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างยั่งยืน การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไป
 ประยุกต์ใช้ในเชิงเศรษฐกิจและสังคมท้องถิ่นตามแนวทาง ประเทศไทย 4.0 จริยธรรมในการใช้และ
 ประโยชน์ที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่อนาคต

- 9042115 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน 3(2-2-5)**
Science and Technology for Sustainable Environment
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม โลก และระบบนิเวศ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม การบริโภคอย่างยั่งยืน และโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริด้านสิ่งแวดล้อม
- 9042116 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(2-2-5)**
Health for Life
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาสุขภาพเพื่อชีวิต ร่างกายมนุษย์ การดูแลสุขภาพเบื้องต้น การส่งเสริมสุขภาพจิต อนามัยวัยรุ่น การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ อาหารเพื่อสุขภาพ ยาและสมุนไพรในชีวิตประจำวัน โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การจัดการสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน สิทธิผู้บริโภค และสิทธิการรับบริการสุขภาพ
- 9042117 ธรรมชาติบำบัด 3(2-2-5)**
Natural Medicine
 ความหมาย ประวัติความเป็นมา หลักการ แนวคิด ทฤษฎีของธรรมชาติบำบัด ธรรมชาติของการเกิดโรค รูปแบบการดูแลสุขภาพด้วยธรรมชาติบำบัด
- 9042118 เกษตรและอาหารเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)**
Agriculture and Food for Quality of Life
 ความหมายและความสำคัญของการเกษตรและอาหารเพื่อคุณภาพชีวิต การปฏิรูปการเกษตร เกษตรอินทรีย์ เกษตรธรรมชาติ เกษตรผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่ เทคโนโลยีและเครื่องจักรทางการเกษตร มาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตรและอาหาร อาหารและสารอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารสมุนไพร อาหารจากภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 9042119 การสร้างมูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)**
Value added Building from Local Wisdom
 ความหมาย คุณค่า และความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น บทบาทของการจัดการความรู้ต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่นในภาคอีสาน ปราชญ์ชาวบ้านกับภูมิปัญญาท้องถิ่น สินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) แนวทางการอนุรักษ์และสร้างมูลค่าเพิ่ม การสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดวิชาเฉพาะ

- 4091405 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์** **3(3-0-6)**
Calculus and Analytic Geometry
 เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์
- 4092303 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์** **3(3-0-6)**
Linear Algebra and Application
 เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 4181101 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ** **3(3-0-6)**
Laws and Ethics for Information Technology
 ความหมายของคำว่ามีอาชีพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทฤษฎีจรรยาบรรณ หลักเกณฑ์การปฏิบัติ การเป็นมีอาชีพโดยนัยของกฎหมาย ผลกระทบต่อสังคม กรอบ/แนวทางเพื่อการประเมินสถานะคุณธรรม พบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พบ.ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พบ.การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนตัว และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4181102 การพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** **3(2-2-5)**
Introduction to Computer Forensics
 หลักการการพิสูจน์หลักฐานคอมพิวเตอร์ จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพิสูจน์หลักฐานคอมพิวเตอร์ วิธีการและกระบวนการตรวจสอบข้อมูล การได้มาของข้อมูล การพิสูจน์ข้อมูลในฮาร์ดดิสต์ เครื่องมือทางซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพิสูจน์หลักฐาน การตรวจสอบระบบปฏิบัติการ การพิสูจน์หลักฐานบนระบบเครือข่าย การพิสูจน์หลักฐานอีเมลล์และอินเทอร์เน็ต การรวบรวมหลักฐานแบบทันทีที่บนระบบปฏิบัติการ การรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

- 4181201** **ฐานข้อมูลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
Introduction to Databases
 องค์ประกอบ ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐาน ภาษาประมวลผลข้อมูล ระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล การเรียกคืนข้อมูล ฐานข้อมูลแบบกระจาย และฐานข้อมูล NoSQL
- 4181303** **การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง** **3(2-2-5)**
Structured Programming
 ภาษาคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง อัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดยผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ครอบคลุมเรื่อง ตัวแปร ชนิดข้อมูล มูลฐาน ตัวกระทำการ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล คำสั่งควบคุม อาร์เรย์ อาร์เรย์หลายมิติ ชนิดข้อมูลแบบกำหนดเอง การอ้างอิงด้วยตำแหน่ง ฟังก์ชันและการเรียกฟังก์ชัน การจัดการกับแฟ้มข้อมูลเบื้องต้น
- 4181304** **โครงสร้างข้อมูล** **3(2-2-5)**
Data Structure
 แนวคิดพื้นฐานของโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี โครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งที่เป็นเชิงเส้นและไม่เป็นเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการโยง โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้และกราฟ พื้นฐานการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล
- 4181401** **คณิตศาสตร์ดิสครีต** **3(2-2-5)**
Discrete Mathematic
 ตรรกศาสตร์ เซต ความเบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีจำนวน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์และอุปนัยทางคณิตศาสตร์ การนับ ความสัมพันธ์เวียนเกิด ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกราฟ ข่ายงาน

- 4181402 ระบบปฏิบัติการ** **3(2-2-5)**
Operating System
 ระบบปฏิบัติการ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ การทำงานและส่วนประกอบของระบบปฏิบัติการ กระบวนการ การจัดการซีพียู การซินโครไนซ์โปรเซส การติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน ระบบแฟ้ม ระบบอินพุต/ เอาต์พุต และการรักษาความปลอดภัย
- 4181403 การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน** **3(2-2-5)**
Python Programming
 โครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรมภาษาไพธอน ค่าและชนิดข้อมูล ตัวแปร นิพจน์และตัวดำเนินการ การสร้างและการเรียกใช้ฟังก์ชัน การทำงานแบบเงื่อนไขและวนซ้ำ การสร้างและเรียกใช้งานลิสต์ การสร้างและเรียกใช้ไฟล์และข้อมูลแบบดิคต์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา การวิเคราะห์สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ
- 4181501 ระบบดิจิทัลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
Introduction to Digital System
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ นิยามของอนาลอกและดิจิทัล วิวัฒนาการของดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ ระบบตัวเลข เลขฐาน หลักการเบื้องต้นของวงจรถอดจิก ลอจิกเกตและตารางความจริง ทฤษฎีพีชคณิตบูลีน สมการลอจิก วงจรคอมบิเนชัน วงจรซีควนเชียล วงจรนับ
- 4182101 ภาษาอังกฤษเพื่องานด้านคอมพิวเตอร์ 1** **3(3-0-6)**
English for Computer I
 การพัฒนาทักษะพื้นฐานภาษาอังกฤษ เพื่อใช้ในการอ่านเอกสาร บทความวิชาการ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางด้านคอมพิวเตอร์ เรียนรู้คำศัพท์เฉพาะ สำนวน รูปประโยค การสรุปความ การแสดงความคิดเห็น ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือบทความที่เกี่ยวข้องด้านคอมพิวเตอร์

- 4182102 ภาษาอังกฤษเพื่องานด้านคอมพิวเตอร์ 2 3(3-0-6)
English for Computer II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4182101 ภาษาอังกฤษเพื่องานด้านคอมพิวเตอร์ 1
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในการอ่านเอกสาร บทความวิชาการ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับที่สูงขึ้น การใช้คำศัพท์เฉพาะ สำนวน รูปประโยค การสรุปความ การแสดงความคิดเห็น สำหรับการเขียนบทความเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 4182201 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Human and Computer Interaction
 รูปแบบโต้ตอบระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ข้อจำกัดและประสบการณ์ของมนุษย์ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ ส่วนแสดงผลลัพธ์ กระบวนการออกแบบระบบโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลางการตอบสนองในรูปแบบต่าง ๆ การประเมินผลและการพัฒนาคู่มือการใช้งาน เครื่องมือกราฟิกสำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
- 4182301 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(2-2-5)
Design and Analysis of Algorithms
 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน สัญกรณ์เชิงเส้นกำกับ (Asymptotic notations) การวิเคราะห์เชิงเส้นกำกับ (Asymptotic analysis) ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ (Greedy algorithm) ขั้นตอนวิธีการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ (Divide and conquer algorithm) ขั้นตอนวิธีการย้อนรอย (Backtracking algorithm) การโปรแกรมแบบพลวัต (Dynamic programming) และความสมบูรณ์แบบเอ็นพี (NP completeness)
- 4182401 สถิติเบื้องต้นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Introduction to Statistics for Computer Science
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติสำหรับด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการแปลความหมายของสถิติ การเขียนรายงานข้อมูลและผลการวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้านสถิติในงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

4182402 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Data Communication and Computer Network

พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล ข้อมูลและสัญญาณ การส่งสัญญาณดิจิทัล การส่งสัญญาณแอนะล็อก สื่อส่งสัญญาณ การมัลติเพล็กซ์ การตรวจสอบข้อผิดพลาดและการแก้ไข การควบคุมการไหลของข้อมูล หมายเลขไอพี พื้นฐานระบบเครือข่าย โครงสร้างการจัดวางเครือข่าย แบบจำลองเครือข่าย เทคโนโลยีและอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การปฏิบัติการออกแบบ ติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4182403 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5)

Computer Graphics Programming

เทคนิคเบื้องต้นสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 และ 3 มิติ รวมถึงการจำลองและการแทนวัตถุด้วยตัวแบบระบบสี่ ระบบสร้างจุดและวาดเส้น เทคนิคการแสดงผลภาพและฮาร์ดแวร์ในการแสดงภาพ พิกัดโครงสร้างข้อมูลเชิงกราฟและฟังก์ชัน ขั้นตอนวิธีในการมอง การแปลงค่าในระบบสองมิติ เทคนิคกราฟิกเชิงโต้ตอบ ภาษากราฟิกขั้นแนะนำ กราฟิกในระบบ 2 มิติ การวาดระยะให้ได้ความลึก การแปลงภาพและการแรเงา ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์กราฟิก และการฝึกปฏิบัติโดยใช้ OpenGL และ GLUT หรือโปรแกรมกราฟิก และอุปกรณ์ประกอบทางฮาร์ดแวร์เพื่อสร้างงานคอมพิวเตอร์กราฟิก

4182404 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา 3(2-2-5)

Java Programming

ภาษาและเทคโนโลยีจาวาขั้นแนะนำ ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปร การจัดการกับความผิดพลาดของโปรแกรม การเขียนโปรแกรมจาวาขั้นพื้นฐาน คลาสและอ็อบเจกต์ในภาษาจาวา การทำงานหลายอย่างด้วยการเขียนโปรแกรมแบบพร้อมกัน การเขียนโปรแกรมติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก การจัดการกับเหตุการณ์ การเขียนโปรแกรมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล นิพจน์แลมดา

4182405 การค้นคืนสารสนเทศ 3(2-2-5)

Information Retrieval

แนวคิดของการค้นคืนสารสนเทศ พื้นฐานของระบบการค้นคืนสารสนเทศสมัยใหม่ การวิเคราะห์เอกสาร การสกัดข้อมูล การทำดัชนี การจัดหมวดหมู่ ตัวแบบของการค้นคืนสารสนเทศแบบต่าง ๆ วิธีการดำเนินการและขั้นตอนวิธีในการสืบค้นข้อมูล การประเมินผลการค้นคืนสารสนเทศ

- 4182406 การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ** **3(2-2-5)**
Web Application Development
 โครงสร้างอินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์เว็บ การออกแบบและการสร้างเว็บเพจโดยใช้ภาษาต่าง ๆ เช่น HTML, จาวาสคริปต์, ASP, JSP, PHP และ XML เป็นต้น การใช้เครื่องมือในการสร้างเว็บเพจ การเขียนโปรแกรมและสคริปต์บนแม่ข่ายและลูกข่าย
- 4182407 เหมืองข้อมูล** **3(2-2-5)**
Data Mining
 แนวคิดการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการค้นพบความรู้ กระบวนการเตรียมข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล การค้นพบความรู้ด้วยกฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โปรแกรมประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล
- 4183201 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์** **3(2-2-5)**
Object Oriented Analysis and Design
 พื้นฐานของวิธีเชิงอ็อบเจกต์ การสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์ความต้องการของระบบและการออกแบบ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์ (การวิเคราะห์ การออกแบบและการพัฒนา ติดตั้งใช้งานระบบ) การสร้างคลาสและอ็อบเจกต์ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ เทคนิคเชิงอ็อบเจกต์ ภาษามาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ (ยูเอ็มแอล) และการพัฒนาระบบที่ซับซ้อนด้วยวิธีการแบบอ็อบเจกต์
- 4183202 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
Fundamentals of Data Science
 แนวคิดพื้นฐานของวิทยาการข้อมูล การออกแบบการวิจัยด้านวิทยาการข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การจัดหาข้อมูล การเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบและสร้างรูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ทำการวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์
- 4183203 การประยุกต์ใช้โปรแกรมสื่อประสม** **3(2-2-5)**
Multimedia Programs Application
 แนวคิดและทฤษฎีสำหรับการสร้างสื่อมัลติมีเดีย การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยใช้สื่อประเภทมัลติมีเดีย องค์ประกอบมัลติมีเดีย การสร้างสรรค์งานโต้ตอบ การสร้างภาพนิ่ง แบบภาพเคลื่อนไหว หรือการสร้างมัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ

- 4183402 ทฤษฎีการคำนวณ** **3(3-0-6)**
Theory of Computation
 แนวคิดพื้นฐานของภาษา ไวยากรณ์ ออโตมาตา ไฟไนท์ออโตมาตา ภาษาปกติ ไวยากรณ์ปกติ นิพจน์ปกติ วิธีปั้มปั๊งเล่มมาสำหรับภาษาปกติ ภาษาไม่พืงบริบท ไวยากรณ์ไม่พืงบริบท วิธีปั้มปั๊งเล่มมาสำหรับภาษาไม่พืงบริบท การแปลงไวยากรณ์ ออโตมาตาแบบกตลง เครื่องทัวริง ข้อจำกัดของการคำนวณแบบขั้นตอนวิธี
- 4183403 การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์** **3(2-2-5)**
Object Oriented Programming
 การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ หลักการเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ ความหมายของอ็อบเจกต์ กลุ่มของอ็อบเจกต์ คุณลักษณะพฤติกรรมของอ็อบเจกต์ กลุ่มอ็อบเจกต์พื้นฐาน ชนิดข้อมูล ชนิดตัวแปร ตัวดำเนินการ คำสั่งควบคุม คลาส อ็อบเจกต์ อาเรย์ โพลีมอร์ฟิซึม การถ่ายทอดคุณสมบัติ
- 4183404 การประมวลผลภาพดิจิทัล** **3(2-2-5)**
Digital Image Processing
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาพดิจิทัล การแทนค่าข้อมูลสี การแปลงข้อมูลภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การกรองข้อมูลภาพ การแบ่งภาพเป็นหลายส่วนอย่างมีความหมาย การรู้จำรูปภาพ การแทนค่าและการบรรยายลักษณะของข้อมูลภาพ การบีบอัดข้อมูลภาพ การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณวิทยา โปรแกรมประยุกต์สำหรับการประมวลผลภาพดิจิทัล
- 4183405 การเรียนรู้ของเครื่อง** **3(2-2-5)**
Machine Learning
 การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้โมทัศน์ การเรียนรู้ต้นไม้ตัดสินใจโครงข่ายประสาทเทียม การประเมินค่าสมมติฐาน การเรียนรู้แบบเบสส์ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงคำนวณ การเรียนรู้โดยตัวอย่าง การเรียนรู้เซตของกฎซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒน์
- 4183406 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่** **3(2-2-5)**
Mobile Application Development
 การออกแบบโปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนเทคโนโลยีเคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่อย่างง่ายที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่หลากหลาย ด้วยภาษาโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ หรือเทคโนโลยีอื่นที่เกี่ยวข้อง

- 4183407 ปัญญาประดิษฐ์และระบบชาญฉลาด 3(2-2-5)**
Artificial Intelligence and Intelligent system
 ความหมาย ประวัติความเป็นมาและสาขาของปัญญาประดิษฐ์ หลักการเอเจนต์อัจฉริยะ หลักการเบื้องต้นของปัญญาประดิษฐ์ ตรรกศาสตร์คลุมเครือ การเรียนรู้ของเครื่อง ขั้นตอนวิธี พันธุกรรมข่ายงานประสาทเทียมเบื้องต้น การค้นหาปริภูมิสถานะ การเล่นเกม การแก้ไขปัญหาและการค้นหา การแทนความรู้ การให้เหตุผลบนพื้นฐานความรู้ หลักการเบื้องต้นของระบบผู้เชี่ยวชาญ และระบบชาญฉลาด
- 4183408 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)**
Internet of Things
 อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งขั้นแนะนำ แนวโน้มของอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งในปัจจุบัน ความสำคัญของอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งในสังคม พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบ สร้างและประยุกต์อุปกรณ์อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง
- 4183409 การเขียนโปรแกรมเกม 3(2-2-5)**
Game Programming
 แนวความคิดและระเบียบวิธีการเขียนโปรแกรมเกม การออกแบบเกมเชิงวัตถุ การออกแบบเกมดั้งเดิมเทียบกับการออกแบบเกมเชิงวัตถุ รูปแบบการเขียนโปรแกรมเกม ข้อได้เปรียบของซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ภาษาเชิงวัตถุและการนำมาใช้พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์
- 4183501 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**
Computer Architecture
 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ พื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ความรู้พื้นฐานด้านวงจรดิจิทัล ความรู้พื้นฐานของสถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง โครงสร้างและองค์ประกอบหน่วยความจำ การจัดลำดับชั้นและการแทรกสลับของหน่วยความจำ หน่วยความจำ แคช หน่วยความจำเสมือน การทำงานแบบไปป์ ไลน์และแบบเวกเตอร์ การคำนวณเชิงคอมพิวเตอร์ ระบบการรับเข้าและส่งออกข้อมูล ระบบการเก็บข้อมูล การออกแบบซีพียู หน่วยประมวลผลเสริม การสร้างทางเดินข้อมูลและหน่วยควบคุม สถาปัตยกรรมของหลายหน่วยประมวลผล

- 4183502 ไมโครโปรเซสเซอร์ 3(2-2-5)
Microprocessor
 ประวัติของไมโครโปรเซสเซอร์ โครงสร้างไมโครโปรเซสเซอร์ โครงสร้างหน่วยความจำ ขนาดของคำในหน่วยความจำ แอดเดรสของหน่วยความจำ รหัสตัวอักษร รหัสคำสั่ง รีจิสเตอร์ของ ซีพียู การใช้งานรีจิสเตอร์ของซีพียู หน่วยกระทำคณิตศาสตร์และลอจิก หน่วยควบคุม แฟล็กสถานะ การเอกซ์คิ้ว คำสั่ง ตารางเวลาของคำสั่ง การส่งข้อมูลภายใน ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ อินพุต เอาต์พุต การอินเทอร์รัพท์ ระบบบัส พื้นฐานการโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี
- 4183901 สัมมนาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-3-6)
Seminar in Computer Science
 ศึกษาค้นคว้าปัญหาและเรื่องที่น่าสนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ตลอดจนประเด็นทางสังคม และจริยธรรมในวิชาชีพ เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม รวบรวม เรียบเรียง และสรุป ข้อคิดเห็นเพื่อนำเป็นข้อเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา
- 4184301 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
Software Engineering
 ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการและขอบเขตข้อจำกัดของซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์และจัดการซอฟต์แวร์ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบและประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การปรับปรุงและดูแลรักษาซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือและแอปพลิเคชันของโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 4184401 การจำลองและโมเดล 3(2-2-5)
Modeling and Simulation
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองและตัวแบบ การกำหนดปัญหาการพัฒนาตัวแบบ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างการจำลองปัญหา เทคนิคการเลือกภาษา การทดลองปฏิบัติการ จำลองปัญหา การวิเคราะห์ผลลัพธ์ของแบบจำลอง

- 4184402 เทคนิคการเขียนโปรแกรมขั้นสูง** **3(2-2-5)**
Advanced Programming Techniques
 การตรวจหาและแก้ข้อผิดพลาด การโปรแกรมควบคุมจียูไอ การเชื่อมต่อฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมควบคุมโปรเซส การโปรแกรมแบบมัลติเธรด การโปรแกรมบนซอคเก็ต การโปรแกรมเพื่องานทางวิทยาศาสตร์
- 4184403 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
Introduction to Cloud Computing
 พื้นฐานการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การบริการการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การเข้าถึงการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การจัดเก็บผลการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การให้บริการซอฟต์แวร์บนเว็บ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนกลุ่มเมฆ การจำลององค์กร การโยกย้ายระบบไปอยู่บนกลุ่มเมฆ อนาคตของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 4184404 การสร้างคอมไพเลอร์** **3(2-2-5)**
Compiler Construction
 แนวคิดตัวแปลภาษา ขั้นตอนการทำงานของตัวแปลภาษา การวิเคราะห์คำหรือศัพท์ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ และการวิเคราะห์ความหมายของภาษาโปรแกรม การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ ตรวจสอบชนิดข้อมูล การสร้างตารางสัญลักษณ์ การสร้างรหัสคำสั่ง
- 4184405 เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย** **3(2-2-5)**
Inter-networking Technology
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4182402 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 หน้าที่และการทำงานของอุปกรณ์และโพรโทคอลเครือข่าย หลักการทำงานของขั้นตอนวิธีและโพรโทคอลจัดเส้นทาง การใช้อุปกรณ์ในการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย ความมั่นคงของเครือข่าย การออกแบบเครือข่าย การจัดการเครือข่าย
- 4184801 การเตรียมสหกิจศึกษา** **2(90)**
Preparation of Cooperative Education
 เงื่อนไขรายวิชา : มีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.50

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

4184802 สหกิจศึกษา 6(640)

Cooperative Education

เงื่อนไขรายวิชา : สอบผ่านรายวิชา 4184801 การเตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานทางด้านคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการของรัฐหรือเอกชนไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยนักศึกษาปฏิบัติหน้าที่เสมือนเป็นพนักงานของสถานประกอบการ นักศึกษาต้องได้รับมอบหมายโครงการและกำหนดหน้าที่อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นงานเฉพาะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษาต้องใช้ความรู้ ความสามารถได้จากการศึกษาตลอดหลักสูตร เพื่อปฏิบัติงานและแก้ปัญหาขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ และจัดทำรายงานและนำเสนอผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ต่อสถานประกอบการและสถานศึกษา หลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว

4184803 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ 5(450)

Field Experience in Computer

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4184904 ครงงานคอมพิวเตอร์

นักศึกษาออกฝึกปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ในองค์กรหรือหน่วยงานหรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงานแล้วนักศึกษาจะต้องนำเสนอผลการฝึกงานและประสบการณ์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่ม โดยให้มีการนิเทศและอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4184902 หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3(2-2-5)

Special Topics in Computer Science I

หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้า แนวคิดที่แปลกใหม่และผลงานที่มีคุณค่าทางคอมพิวเตอร์จากเอกสาร วารสาร งานวิจัยหรือการปฏิบัติงานจริง

4184903 หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3(2-2-5)
Special Topics in Computer Science II
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 4184902 : หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1
 หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน
 และพัฒนาการใหม่ในวงการความรู้ของวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ ๆ อาจมีการ
 สานิตโดยผ่านสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ และการทัศนศึกษา

4184904 โครงการคอมพิวเตอร์ 2(90)
Computer Project
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 4183201 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์
 การค้นคว้าและประมวลผลความรู้ทางคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้าง
 โครงการคอมพิวเตอร์ หรือสร้างงานวิจัยในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์