



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
คณะ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / ภาควิชาวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25491511104063
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Computer Science)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Computer Science)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

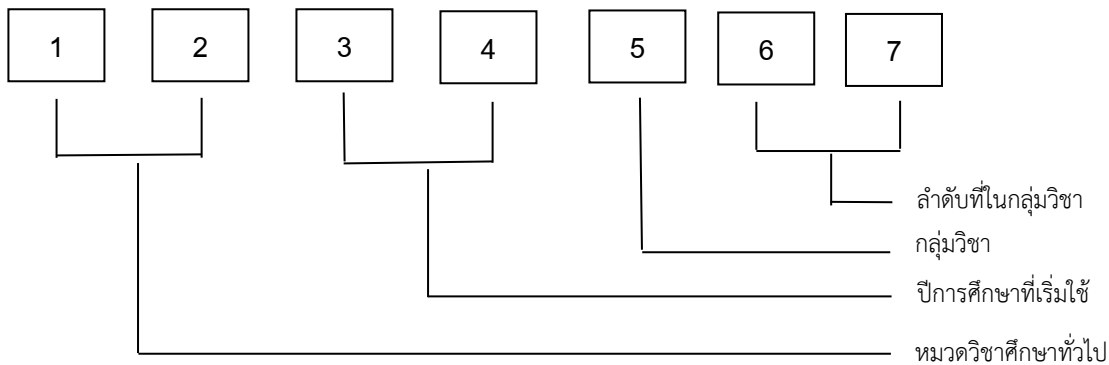
3.2.3 รายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	120	หน่วยกิต
2. โครงสร้างหลักสูตร			
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาสร้างเสริมอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย	ให้เรียน	6	หน่วยกิต
1.2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1.2.1) วิชาบังคับเรียน	ให้เรียน	6	หน่วยกิต
1.2.2) วิชาเลือกเรียน	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(ให้เลือกเรียนรายวิชาใน กลุ่มวิชาเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)			
1.3) กลุ่มวิชาการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.4) กลุ่มวิชามนุษย์กับสังคมและวัฒนธรรม	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	90	หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ	ให้เรียน	75	หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3. ความหมายของระบบรหัสวิชา

3.1 ความหมายของรหัสวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชาของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป แต่ละรายวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขจำนวน 7 ตัว และมีการกำหนดตำแหน่งความหมายของแต่ละหลักไว้ดังนี้



ลำดับที่ 1 และลำดับที่ 2 ระบุหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งกำหนดให้เป็น “GE”

ลำดับที่ 3 และลำดับที่ 4 ระบุปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567) ซึ่งกำหนดให้เป็น “67”

ลำดับที่ 5 ระบุกลุ่มวิชา ได้แก่

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาสร้างเสริมอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชามนุษย์กับสังคมและวัฒนธรรม

ลำดับที่ 6 และลำดับที่ 7 ระบุลำดับที่ในกลุ่มวิชา

ตัวอย่าง รหัสวิชาของรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

GE67101 หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ลำดับที่ 1 และลำดับที่ 2)

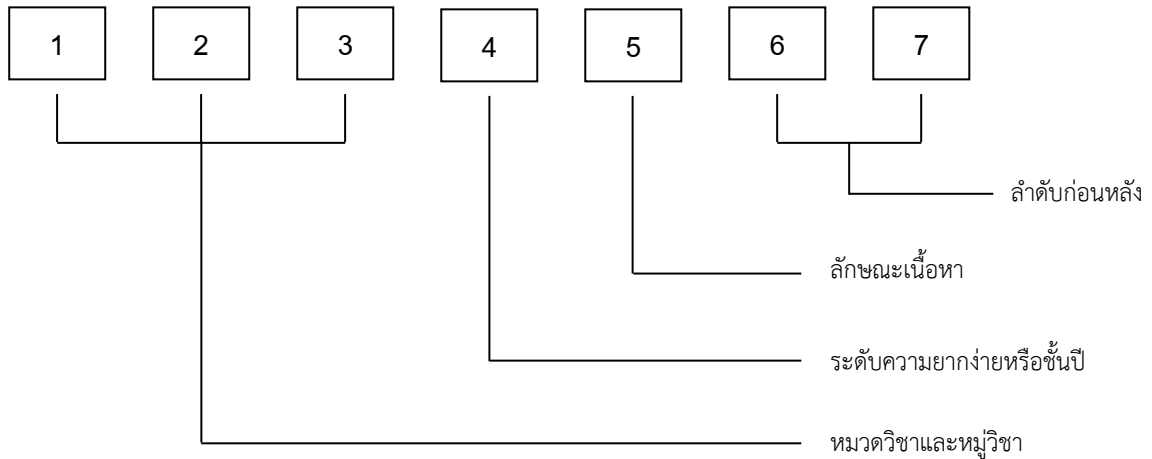
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 (ลำดับที่ 3 และลำดับที่ 4)

กลุ่มวิชา 1 คือ กลุ่มวิชาสร้างเสริมอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย (ลำดับที่ 5)

ลำดับที่ 01 ในกลุ่มวิชา (ลำดับที่ 6 และลำดับที่ 7)

3.2 ความหมายของรหัสวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

รหัสวิชาของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ แต่ละรายวิชาประกอบด้วยตัวเลข 7 ตัวและมีการกำหนดความหมายของแต่ละหลักไว้ดังนี้



เลขตัวที่ 1 - 3 หมายถึง หมวดวิชาและหมู่วิชา ซึ่งกำหนดให้เป็น 413

เลขตัวที่ 4 หมายถึง ระดับความยากง่าย หรือชั้นปี

เลขตัวที่ 5 หมายถึง เป็นลักษณะเนื้อหาวิชา ได้แก่

เลข 1 หมายถึง กลุ่มพื้นฐานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

เลข 2 หมายถึง กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

เลข 3 หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์

เลข 4 หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

เลข 5 หมายถึง กลุ่มโครงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

เลขตัวที่ 6,7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของรายวิชา

4. รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาสร้างเสริมอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย	ให้เรียน	6	หน่วยกิต
1.1.1) วิชาบังคับเรียน	ให้เรียน	6	หน่วยกิต
GE67101 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Philosophy for Local Development			3(2-2-5)
GE67102 อยุธยาศึกษา Ayutthaya Studies			3(2-2-5)
1.2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
1.2.1) วิชาบังคับเรียน	ให้เรียน	6	หน่วยกิต
GE67201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication			3(3-0-6)
GE67202 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Study Skills			3(3-0-6)
1.2.2) วิชาเลือกเรียน (ให้เลือกเรียนรายวิชาใน กลุ่มวิชาเทคโนโลยี อย่างน้อย 3 หน่วยกิต) - กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
GE67203 ทักษะภาษาอังกฤษในระดับสูง Advanced English Skills			3(3-0-6)
GE67204 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน English for Standardized Tests			3(3-0-6)
GE67205 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication			3(3-0-6)
GE67206 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication			3(3-0-6)
GE67207 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication			3(3-0-6)
GE67208 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication			3(2-2-5)

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยี

GE67209	การรู้สารสนเทศ Information Literacy	3(3-0-6)
GE67210	เทคโนโลยีสารสนเทศกับชีวิตยุคใหม่ Information Technology and Modern Life	3(2-2-5)
GE67211	สื่อดิจิทัลกับสังคม Digital Media and Society	3(3-0-6)

1.3) กลุ่มวิชาการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
GE67301*	ธุรกิจเพื่อสังคมที่ยั่งยืน Sustainable Social Enterprise			3(3-0-6)
* หมายเหตุ มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ				
GE67302	ผู้ประกอบการวิถีใหม่ New Normal Entrepreneur			3(2-2-5)
GE67303	การออมและการลงทุน Saving and Investment			3(3-0-6)
GE67304	ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน Safety in Daily Life			3(3-0-6)
GE67305	เพศศึกษาและอนามัยเจริญพันธุ์ Sexuality Education and Reproductive Health			3(3-0-6)
GE67306	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับชีวิต Science and Technology in Life			3(3-0-6)
GE67307	วิถีสุขภาพ Healthy Lifestyle			3(2-2-5)
GE67308	คุณค่าชีวิตในโลกร่วมสมัย Value of Life in the Contemporary World			3(3-0-6)
GE67309	ทักษะการคิดและการพัฒนาดนในศตวรรษที่ 21 Thinking and Self Development Skills in the 21st Century			3(2-2-5)

1.4) กลุ่มวิชามนุษย์กับสังคมและวัฒนธรรม		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
GE67401	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life			3(3-0-6)
GE67402	พลเมืองเข้มแข็ง Potential Citizen			3(2-2-5)

GE67403	ไทยศึกษา Thai Studies	3(3-0-6)
GE67404	วิถีโลกกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม Global Ways and Cultural Diversity	3(3-0-6)
GE67405	พลเมืองสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน Green Citizen and Sustainable Development	3(2-2-5)
GE67406	ประเทศไทยกับภูมิภาคเอเชีย Thailand and Asian Region	3(3-0-6)
GE67407	บุคลิกภาพของคนรุ่นใหม่ Personality of New Generation	3(3-0-6)
GE67408	การเรียนรู้จากการท่องเที่ยว Learning through Touring	3(2-2-5)
GE67409	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetics of Life	3(2-2-5)
GE67410	ผู้นำนันทนาการ Recreation Leadership	3(2-2-5)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า

90

หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

ให้เรียน

75

หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาแกน

1552601	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English for Science and Technology	3(3-0-6)
4111104	สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ Statistics for Science	3(2-2-5)

ข. กลุ่มวิชาชีพบังคับ**1. กลุ่มพื้นฐานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์**

4131105	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ Mathematics for Computer Science	3(2-2-5)
4131106	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม Algorithms and Programming	3(2-2-5)
4131107	โครงสร้างข้อมูล Data Structure	3(2-2-5)

4131108	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ Modern Computer Programming Language	3(2-2-5)
4132107	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
2. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		
4131201	ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม Computer Systems and Architecture	3(2-2-5)
4131202	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(2-2-5)
4132207	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น Introduction to Internet of Things	3(2-2-5)
4132208	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	3(2-2-5)
4132209	ระบบความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และกฎหมาย Cyber Security Systems and Laws	3(2-2-5)
3. กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		
4132307	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)
4132308	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
4132309	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ Systems Analysis and Design	3(2-2-5)
4133319	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-5)
4. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		
4132407	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(2-2-5)
4132408	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ Web Application Development	3(2-2-5)
4132409	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things Programming	3(2-2-5)

4132410	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(2-2-5)
4132411	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น Introduction to Data Science	3(2-2-5)
4133413	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(2-2-5)
4133415	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing	3(2-2-5)
4133421	การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสมบูรณ์ Full Stack Software Development	3(2-2-5)

5. กลุ่มโครงการ กรณีศึกษา

4133517	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Computer Science Project I	1(0-2-1)
4133518	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Computer Science Project II	2(0-4-2)

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เลือกเรียน 1 กลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

ก. กลุ่มพัฒนาซอฟต์แวร์

4132310	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction	3(2-2-5)
4133320	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ Software Testing and Verification	3(2-2-5)
4133321	การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Quality Assurance	3(2-2-5)
4133422	การตลาดดิจิทัล Digital Marketing	3(2-2-5)
4133426	การพัฒนาซอฟต์แวร์รูปแบบไมโครเซอร์วิส Microservices Software Development	3(2-2-5)
4133427	กระบวนการเชิงอไจล์และเดฟอ็อปส์ Agile Process and DevOps	3(2-2-5)

ข. กลุ่มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง		
4132210	พื้นฐานการประมวลผลข้อมูลแบบกลุ่มเมฆ Basic Cloud Computing	3(2-2-5)
4132211	เครื่องมือและการโปรแกรมบนยูนิกซ์ Unix Tools and Programming	3(2-2-5)
4133226	ความรู้เบื้องต้นด้านหุ่นยนต์ Introduction to Robotics	3(2-2-5)
4133227	การจัดการเครือข่าย Network Management	3(2-2-5)
4133228	ระบบแบบกระจาย Distributed Systems	3(2-2-5)
4133420	ระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ Intelligent Embedded Systems	3(2-2-5)
ค. กลุ่มปัญญาประดิษฐ์		
4133229	โครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ Basic Computer Infrastructure for Big Data Processing	3(2-2-5)
4133416	การโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล Programming for Data Analytics	3(2-2-5)
4133417	วิศวกรรมข้อมูล Data Engineering	3(2-2-5)
4133418	การประมวลผลภาพ Image Processing	3(2-2-5)
4133419	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Computer Vision	3(2-2-5)
4133423	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ Decision Support and Business Intelligence Systems	3(2-2-5)

2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง ดังต่อไปนี้				
2.3.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา				
9013801	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education			1(45)

9014802	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(640)
2.3.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
4134607	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ Field Experience in Computer Science	6(640)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี**ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และให้เป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชา หรือยกเว้นรายวิชาเรียนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

6. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1) กลุ่มวิชาสร้างเสริมอัตลักษณ์มหาวิทยาลัย

GE67101 ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

3(2-2-5)

The King's Philosophy for Local Development

แนวคิดและหลักการของศาสตร์พระราชามาจากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริหรือพระบรมราโชบาย หลักวิธีการเข้าใจ เข้าถึงและพัฒนา หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แนวคิดและทักษะการเป็นวิศวกรสังคม การประยุกต์ใช้ สืบสาน รักษา ต่อยอดสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน แหล่งการเรียนรู้และท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
2. วางแผนการดำเนินชีวิตโดยใช้แนวคิดศาสตร์พระราชาได้
3. ประยุกต์ใช้แนวคิดศาสตร์พระราชาในการทำงาน การดำเนินชีวิตและการแก้ปัญหาในท้องถิ่นได้

GE67102 อยุธยาศึกษา

3(2-2-5)

Ayutthaya Studies

คุณค่าและความสำคัญของพระนครศรีอยุธยาในฐานะอดีตราชธานีของไทยและมรดกโลก นครประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา สถาปัตยกรรมศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สังคมและวัฒนธรรม สภาพปัจจุบันทางเศรษฐกิจ การเกษตรกรรม อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว มรดกภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรม ศักยภาพและโอกาสในฐานะมรดกโลกนครประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายความสำคัญของพระนครศรีอยุธยาทั้งในมิติทางประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมทั้งในอดีตเชื่อมโยงสู่ปัจจุบัน
2. สะท้อนการศึกษาวัฒนธรรมอยุธยาตามศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างร่วมสมัย
3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานได้
4. มีจิตอาสา เพื่อการอนุรักษ์มรดกทางศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมของอยุธยา

2) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

GE67201 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3(3-0-6)

English for Communication

การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับตนเองและครอบครัว การจับจ่ายใช้สอย สถานที่ การทำงาน การสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลทั่วไป และการแสดงความคิดเห็นกับบุคคลที่แตกต่างกัน

English listening, speaking, reading, and writing for everyday communication about oneself, family, expenditure, places, working, exchanging information in daily life, and giving opinions about various topics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง การอ่าน การพูด และการเขียน เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน

GE67202 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้

3(3-0-6)

English for Study Skills

ทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การจดบันทึกในหัวข้อที่คุ้นเคยหรือสนใจ

Essential English skills for studying and knowledge seeking, listening, speaking, reading, writing, notetaking on familiar or interesting topics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

แสวงหาความรู้ โดยใช้ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษได้

GE67203 ทักษะภาษาอังกฤษในระดับสูง

3(3-0-6)

Advanced English Skills

ทักษะภาษาอังกฤษด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนขั้นสูง การจับใจความสำคัญ เนื้อหาที่ได้จากการฟังและการอ่านบทความที่มีความซับซ้อน การใช้ภาษาอังกฤษในการอภิปราย และการนำเสนอในหัวข้อต่าง ๆ

Advanced English skills in listening, speaking, reading, and writing, ability in listening and reading main idea for complicated text, essential advanced English for discussion and presentation in various topics

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้ทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการอภิปรายและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- GE67204 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน 3(3-0-6)**
English for Standardized Tests
 ลักษณะข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษ โครงสร้างข้อสอบและเทคนิคการทำข้อสอบ
 ไวยากรณ์ และคำศัพท์ บทอ่าน การสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน บทสนทนา และสำนวนที่มักจะปรากฏ
 ในข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษ
 Characteristics of English standardized tests, structures of the tests, techniques
 and tips, grammar, vocabulary, passages, conversations and dialogues, and frequently appeared
 idioms in English standardized tests
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายลักษณะข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษได้
 2. ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการทำข้อสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษได้
- GE67205 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Korean for Communication
 การฟัง และการพูดภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทายการแนะนำตัว
 การสอบถามข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเปรียบเทียบ และการสอดแทรกวัฒนธรรม
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 ใช้ทักษะการฟัง และการพูดภาษาเกาหลีเบื้องต้น เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้
- GE67206 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Chinese for Communication
 การฟัง และการพูดภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทายการแนะนำตัว
 การสอบถามข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเปรียบเทียบ และการสอดแทรกวัฒนธรรม
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 ใช้ทักษะการฟัง และการพูดภาษาจีนเบื้องต้น เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้
- GE67207 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**
Japanese for Communication
 การฟัง และการพูดภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การทักทายการแนะนำตัว
 การสอบถามข้อมูล การแสดงความคิดเห็น การเปรียบเทียบ และการสอดแทรกวัฒนธรรม
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 ใช้ทักษะการฟัง และการพูดภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น เพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวันได้

- GE67208 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
Thai for Communication
 การเรียนรู้หลักเกณฑ์และการฝึกปฏิบัติทักษะทางภาษาไทยเพื่อการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน ทั้งทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายลักษณะทั่วไป ความหมาย และหลักเกณฑ์ของภาษาไทยในการสื่อสาร
 2. ใช้ทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการพูดภาษาไทยในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- GE67209 การรู้สารสนเทศ 3(3-0-6)**
Information Literacy
 การรู้สารสนเทศกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา กระบวนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้สารสนเทศ การให้ความหมายและการวิเคราะห์ความต้องการ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ กลยุทธ์การค้นและทักษะการสืบค้น การประเมินคุณค่า การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ จรรยาบรรณของผู้ใช้สารสนเทศ กฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ
 2. นำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ตามจรรยาบรรณและกฎหมาย
- GE67210 เทคโนโลยีสารสนเทศกับชีวิตยุคใหม่ 3(2-2-5)**
Information Technology and Modern Life
 การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูปและการใช้คลาวด์แอปพลิเคชัน ด้านเอกสาร การนำเสนอ และตารางทำการ ความรู้พื้นฐานด้านระบบเครือข่าย การใช้งานอินเทอร์เน็ต อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัยและจริยธรรมคอมพิวเตอร์ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวัน
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการใช้งานอินเทอร์เน็ต
 2. ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูปและการใช้คลาวด์แอปพลิเคชัน
 3. ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม

GE67211	สื่อดิจิทัลกับสังคม Digital Media and Society ธรรมชาติของสื่อดิจิทัล กระบวนการสื่อสารของสื่อดิจิทัล การใช้ประโยชน์จากสื่อดิจิทัลของปัจเจกบุคคลและสถาบันทางสังคม ผลกระทบของสื่อดิจิทัลที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจและการเมือง การสร้างตัวตนและการมีส่วนร่วมทางสังคมในสื่อดิจิทัล การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อดิจิทัล	3(3-0-6)
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา มีวิจรรณญาณในการใช้ประโยชน์จากสื่อดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมกับบริบท สถานการณ์ทางสังคม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อสังคม	

3) กลุ่มวิชาการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21

GE67301	ธุรกิจเพื่อสังคมที่ยั่งยืน Sustainable Social Enterprise บทบาทของธุรกิจที่มีต่อสังคม แนวคิดเบื้องต้นของความยั่งยืน สภาพแวดล้อมทาง สังคม การสร้างธุรกิจบนแนวคิดแห่งความเที่ยงธรรม การตัดสินใจทางธุรกิจกับการคำนึงถึงศีลธรรม การบริหารองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและความสุขในการทำงาน ความรู้พื้นฐานในด้านจิตวิทยาของพฤติกรรมผู้บริโภคและการใส่ใจในการให้บริการ ธุรกิจเพื่อสังคมกับการพัฒนาชุมชน ธุรกิจเพื่อสังคมที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
	หมายเหตุ มีการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา - อธิบายกระบวนการทำงานของธุรกิจเพื่อสังคมได้ - บอกประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมจากการประกอบธุรกิจเพื่อสังคมที่ยั่งยืนได้	
GE67302	ผู้ประกอบการวิถีใหม่ New Normal Entrepreneur แนวคิดทฤษฎีในการดำเนินธุรกิจวิถีใหม่ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจออนไลน์ ตลาดในระบบเศรษฐกิจ การวางแผนทางการเงิน รูปแบบธุรกิจ เครื่องมือการวิเคราะห์ของธุรกิจด้วย Business Model Canvas วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของธุรกิจ ฝึกปฏิบัติการออกแบบธุรกิจ	3(2-2-5)
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา - อธิบายลักษณะการดำเนินธุรกิจวิถีใหม่ได้ - วิเคราะห์ วางแผน ออกแบบ และนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจวิถีใหม่ได้	

- GE67303 การออมและการลงทุน 3(3-0-6)**
Saving and Investment
 การจัดการเงินในชีวิตประจำวัน การนำแนวคิดด้านการออมไปประยุกต์ใช้ การลงทุนในสินทรัพย์ทางการเงิน และการสร้างผลตอบแทนของเงินออมในการลงทุนในตลาดเงินและตลาดทุน การวางแผนทางการเงิน สิทธิประโยชน์จากภาษีในการออมและการลงทุนตามแนวนโยบายของรัฐบาล
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 วางแผนการออมและการลงทุนส่วนบุคคลได้
- GE67304 ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Safety in Daily Life
 แนวคิด ความหมาย ขอบเขต การตระหนักถึงความปลอดภัยในการดำเนินชีวิตประจำวัน ความปลอดภัยในการเดินทาง การขับขี่อย่างปลอดภัย ความปลอดภัยในบ้านและชุมชน ความปลอดภัยในสถานศึกษา อัคคีภัยและภัยธรรมชาติ การเลือกรับประทานอาหาร การใช้ยาอย่างปลอดภัย ท่าทางการทำงานเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 ใช้หลักความปลอดภัยในดำเนินชีวิตประจำวันและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
- GE67305 เพศศึกษาและอนามัยเจริญพันธุ์ 3(3-0-6)**
Sexuality Education and Reproductive Health
 ความหมาย แนวคิด ขอบข่าย ความสำคัญของเพศศึกษาและอนามัยเจริญพันธุ์ ความสัมพันธ์ระหว่างเพศศึกษาและอนามัยเจริญพันธุ์ เพศวิถี ความเท่าเทียมทางเพศ สุขภาพทางเพศ การวางแผนครอบครัว ความสัมพันธ์ในครอบครัว สิทธิอนามัยเจริญพันธุ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายเกี่ยวกับเพศศึกษาและอนามัยเจริญพันธุ์ได้
 2. มีทักษะการปฏิเสธ ป้องกัน และการเอาตัวรอดในการดำเนินชีวิต

- GE67306 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับชีวิต 3(3-0-6)**
Science and Technology in Life
 ความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิต การบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่อยู่รอบตัว
 2. มีทักษะการปรับตัวตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตามหลักวิทยาศาสตร์
 3. ตระหนักในประโยชน์ของภูมิปัญญาท้องถิ่น
- GE67307 วิธีสุขภาพ 3(2-2-5)**
Healthy Lifestyle
 วิธีชีวิตเพื่อสุขภาพแบบองค์รวม การเสริมสร้างสุขภาพด้วยการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับบุคคล หลักโภชนาการ ปัญหาโภชนาการ การบริโภคอาหารที่เหมาะสมกับบุคคล การสร้างสุขภาพจิตที่สมดุลและเป็นสุข
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. เลือกบริโภคอาหารเพื่อให้มีสุขภาพดีและปลอดภัย
 2. เลือกการออกกำลังกายและการกีฬาย่างเหมาะสมกับบุคคล
- GE67308 คุณค่าชีวิตในโลกร่วมสมัย 3(3-0-6)**
Value of Life in the Contemporary World
 แนวคิดเกี่ยวกับคุณค่าชีวิตมนุษย์ตามหลักปรัชญา ศาสนา และจริยธรรม ความคิดเกี่ยวกับคุณค่าชีวิตในกระแสโลกร่วมสมัย ปัญหาชีวิตและการแก้ปัญหาชีวิต การสร้างคุณค่าชีวิตตามหลักศาสนาและค่านิยมสันติภาพในสังคม การพัฒนาทักษะในการดำเนินชีวิต การสร้างสมาธิ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายคุณค่าชีวิตตามหลักปรัชญาและศาสนาได้
 2. ประยุกต์ใช้หลักจริยธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

GE67309 **ทักษะการคิดและการพัฒนาดนในศตวรรษที่ 21** 3(2-2-5)

Thinking and Self Development Skills in the 21st Century

ความหมาย ธรรมชาติของการคิด การคิดเชิงเหตุผล เครื่องมือที่ใช้ในการคิด ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับทักษะ 5cs การตรวจสอบการรับรู้ตัวตนและการพัฒนาดนเอง การเข้าใจความจริง ทักษะการปรับตัว และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในศตวรรษที่ 21

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายหลักการและวิธีการคิดเพื่อการพัฒนาดน
2. รู้เท่าทัน และมีทักษะการปรับตัวสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในศตวรรษที่ 21

4) กลุ่มวิชามนุษย์กับสังคมและวัฒนธรรม

GE67401 **กฎหมายในชีวิตประจำวัน** 3(3-0-6)

Laws in Daily Life

ความหมาย ประเภท ความสำคัญของกฎหมาย ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยบุคคล ทรัพย์และทรัพย์สิน สัญญาที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน กฎหมายครอบครัวและมรดก ประมวลกฎหมายอาญาภาคทั่วไปและภาคความผิดที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กฎหมายเกี่ยวกับทะเบียนราษฎร บัตรประจำตัวประชาชน ยาเสพติดให้โทษ การจราจร กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้

GE67402 **พลเมืองเข้มแข็ง** 3(2-2-5)

Potential Citizen

ความเป็นพลเมือง หลักประชาธิปไตย หลักสิทธิและเสรีภาพ หลักความเสมอภาค หลักสิทธิมนุษยชน หน้าที่พลเมือง การสร้างจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การแยกแยะระหว่างผลประโยชน์ส่วนตัวและผลประโยชน์ส่วนรวม การเรียนรู้และเข้าใจกฎหมาย นโยบายและข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและปราบปรามการทุจริต การปลูกฝังด้านคุณธรรม จริยธรรม แนวคิดจิตพอเพียง (STRONG) สู่การเป็นพลเมืองที่ดี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายหน้าที่พลเมืองในระบอบประชาธิปไตย
2. ตระหนักถึงการเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
3. นำเสนอวิถีปฏิบัติตามแนวคิดจิตพอเพียง (STRONG) สู่การเป็นพลเมืองที่ดี

- GE67403 ไทยศึกษา 3(3-0-6)**
Thai Studies
 วิชาพัฒนาการและปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรมความเชื่อ พิธีกรรม เศรษฐกิจและการปกครองของไทย ความหลากหลายทางสังคมและพหุวัฒนธรรมไทย แนวทางการพัฒนาประเทศภายใต้ ความเป็นไทยในยุคโลกาภิวัตน์
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายบริบททางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมืองการปกครองของไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
 2. ปฏิบัติตนตามครรลองของสังคมพหุวัฒนธรรมไทยได้อย่างเหมาะสม
- GE67404 วิถีโลกกับความหลากหลายทางวัฒนธรรม 3(3-0-6)**
Global Ways and Cultural Diversity
 วิชาพัฒนาการทางสังคมวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ลักษณะร่วมทางวัฒนธรรมของมนุษยชาติ ความหลากหลายและความแตกต่างทางวัฒนธรรม หลักสิทธิมนุษยชน วิถีการดำรงชีพของโลก การปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. มีทักษะในการอยู่ร่วมกัน และสร้างสรรค์ความร่วมมือในสังคมพหุวัฒนธรรม
 2. ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม
- GE67405 พลเมืองสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)**
Green Citizen and Sustainable Development
 ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหา สาเหตุ ผลกระทบและแนวทางการแก้ไข จิตอาสากับการมีส่วนร่วมเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนามหาวิทยาลัย หรือท้องถิ่นตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. มีจิตสำนึกต่อส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
 2. ออกแบบโครงการตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ได้

GE67406 ประเทศไทยกับภูมิภาคเอเชีย

3(3-0-6)

Thailand and Asian Region

ลักษณะทางภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศไทย และภูมิภาคเอเชีย ความแตกต่างของลักษณะทางภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาสำคัญทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การเกิดภัยธรรมชาติ บทบาทและความร่วมมือทางวัฒนธรรม การเมือง เศรษฐกิจของประเทศในภูมิภาคเอเชีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างภูมิศาสตร์ประเทศไทยกับประเทศในภูมิภาคเอเชีย
2. วิเคราะห์ปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของภูมิภาคเอเชียที่สัมพันธ์กับประเทศไทย
3. อภิปรายบทบาทและความร่วมมือทางวัฒนธรรม การเมือง เศรษฐกิจของประเทศในภูมิภาคเอเชีย

GE67407 บุคลิกภาพของคนรุ่นใหม่

3(3-0-6)

Personality of New Generation

ความสำคัญของบุคลิกภาพ แนวทางการพัฒนาบุคลิกภาพภายในและภายนอก การพัฒนาบุคลิกภาพที่ดีให้สอดคล้องกับบริบทของคนรุ่นใหม่ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาบุคลิกภาพ ทักษะในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การโน้มน้าวใจ มารยาททางสังคม การเสริมภาพลักษณ์ของคนรุ่นใหม่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายแนวทางการพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองให้สอดคล้องกับบริบทของคนรุ่นใหม่
2. มีทักษะในการเสริมภาพลักษณ์ของคนรุ่นใหม่เพื่อการเข้าสังคมได้อย่างเหมาะสม

GE67408 การเรียนรู้จากการท่องเที่ยว

3(2-2-5)

Learning through Touring

ทิศทางของการท่องเที่ยว แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในประเทศไทย กิจกรรมและสิ่งอำนวยความสะดวก แนวการปฏิบัติตัวระหว่างเดินทาง ปัจจัยดึงดูดในการท่องเที่ยว การวางแผนการเดินทาง การถ่ายทอดประสบการณ์การท่องเที่ยว

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในประเทศไทย
2. วางแผนการเดินทางท่องเที่ยวได้
3. ถ่ายทอดประสบการณ์การท่องเที่ยวได้

GE67409 สุนทรียภาพของชีวิต
Aesthetics of Life

3(2-2-5)

ทฤษฎีทางสุนทรียศาสตร์ กระบวนการและองค์ประกอบของการรับรู้ความงามในธรรมชาติ และความงามที่มนุษย์สร้างขึ้น สุนทรียะทางทัศนศิลป์ โสตศิลป์ โสตทัศนศิลป์ วรรณศิลป์ และสุนทรียวัตถุ ในชีวิตประจำวัน การสร้างประสบการณ์สุนทรียะในรูปแบบต่าง ๆ ฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางด้านทัศนศิลป์ ดนตรี การขับร้อง การละเล่นพื้นบ้าน การวิเคราะห์ วิจัยผลงานศิลปะ การพัฒนาค่านิยมด้านสุนทรียภาพ ในตัวบุคคล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. จำแนกศาสตร์ของความงามที่อยู่ในธรรมชาติและผลงานศิลปะ
2. เกิดประสบการณ์สุนทรียะจากการสัมผัสโดยตรงและเรียนรู้ผ่านสื่อ
3. ใช้ประสบการณ์สุนทรียะในการพัฒนาค่านิยมด้านสุนทรียะในตนเองได้

GE67410 ผู้นำนันทนาการ
Recreation Leadership

3(2-2-5)

ความสำคัญ คุณสมบัติ การดำเนินงาน เทคนิคและวิธีการเป็นผู้นำนันทนาการ การเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม การเขียนโครงการและการฝึกปฏิบัติการเป็นผู้นำด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ทางนันทนาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายคุณสมบัติของผู้นำนันทนาการ
2. มีทักษะการเป็นผู้นำนันทนาการ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์
3. จัดทำโครงการนันทนาการได้

คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ

1552601 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3(3-0-6)

English for Science and Technology

การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รูปแบบภาษา รูปแบบประโยค
รูปแบบการนำเสนอข้อมูล การประยุกต์ใช้คำศัพท์เชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายรูปแบบภาษา รูปแบบประโยค และรูปแบบการนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง
2. อธิบายคำศัพท์เชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ถูกต้อง
3. สามารถประยุกต์ใช้คำศัพท์เชิงวิชาการได้สอดคล้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ รูปแบบภาษา รูปแบบประโยค และรูปแบบการนำเสนอข้อมูล
4. บูรณาการทักษะการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษในบริบทเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4111104 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์

3(2-2-5)

Statistics for Science

ความหมายของสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มการแจกแจง
ตัวแปรสุ่มวิยุตและต่อเนื่อง การแจกแจงตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์
ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย สหสัมพันธ์ การทดสอบไคกำลังสองและสถิติไม่อิงพารามิเตอร์
การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายกระบวนการทางสถิติในการจัดการข้อมูลได้
2. เลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้

- 4131105 **คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์** 3(2-2-5)
Mathematics for Computer Science
 ตรรกะ เซต วิธีการพิสูจน์ ขั้นตอนวิธี ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟ ต้นไม้ ข่ายงาน
 พีชคณิตเบื้องต้น พีชคณิตบูลีน ลิมิต อนุพันธ์และปริพันธ์เบื้องต้น โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในวิทยาการ
 คอมพิวเตอร์และอธิบายในรูปของขั้นตอนวิธี
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายปัญหาด้วยแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ และแนวคิด
 เชิงขั้นตอนวิธีได้
 2. เลือกใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ในการหาคำตอบได้
- 4131106 **ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม** 3(2-2-5)
Algorithms and Programming
 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ข้อมูลนำเข้า กระบวนการ การตัดสินใจและการแสดงผล
 ข้อมูล ลำดับการคำนวณและการเขียนนิพจน์ทางคอมพิวเตอร์ ตัวแปร ชนิดของข้อมูล การวิเคราะห์ปัญหาด้วย
 ขั้นตอนวิธี การเขียนขั้นตอนวิธีด้วยรหัสเทียม การเขียนขั้นตอนวิธีด้วยผังงาน การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง
 การใช้แถวลำดับ ตัวชี้ การเขียนโปรแกรมย่อย
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ได้
 2. เขียนขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมด้วยขั้นตอนวิธีแบบรหัสเทียมและผังงานได้
 3. เขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างได้
- 4131107 **โครงสร้างข้อมูล** 3(2-2-5)
Data Structure
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4131106 ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม
 การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีของการดำเนินการ
 บนโครงสร้างข้อมูล แถวลำดับ กองซ้อน แถวคอย รายการโยง ฟังก์ชันเวียนเกิด กราฟและต้นไม้ ขั้นตอนวิธีการ
 เรียงลำดับข้อมูล ขั้นตอนวิธีการค้นหาข้อมูล
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายนิยาม การดำเนินการ และการประยุกต์โครงสร้างข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้
 2. เขียนขั้นตอนวิธีเพื่อดำเนินการกับโครงสร้างข้อมูลแต่ละประเภทได้
 3. เขียนโปรแกรมประยุกต์โดยการเลือกโครงสร้างข้อมูลในการแก้ปัญหาได้

- 4131108 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ 3(2-2-5)**
Modern Computer Programming Language
 ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ตัวแปร ประเภทตัวแปร ชนิดข้อมูล นิพจน์และ
 ตัวดำเนินการ โครงสร้างการเขียนโปรแกรมแบบเรียงลำดับ โครงสร้างการเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก
 โครงสร้างการเขียนโปรแกรมแบบทำซ้ำ ฟังก์ชันและโมดูล การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ โลภาริพื้นฐานที่สำคัญ
 การฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรม
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายองค์ประกอบของภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันได้
 2. เลือกใช้รูปแบบโครงสร้างการเขียนโปรแกรมได้
 3. เขียนโปรแกรมตามกรณีศึกษาที่สนใจได้
- 4132107 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)**
Object-Oriented Programming
 หลักการและแนวคิดเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุและคลาส ชนิดข้อมูลแบบนามธรรม
 ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ วัตถุ คลาส แอตทริบิว เมทอดและเมทอดโอเวอร์โหลด คอนสตรัคเตอร์ ดิสทริกเตอร์
 การห่อหุ้มข้อมูล การสืบทอด การทำงานแบบโพลีมอร์ฟิซึม อินเทอเฟส การนำกลับมาใช้ใหม่
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายแนวคิดหลักการเชิงวัตถุได้
 2. ระบุคลาส วัตถุ แอตทริบิวของคลาส และเมทอดได้
 3. พัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุได้
- 4131201 ระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม 3(2-2-5)**
Computer Systems and Architecture
 ระบบจำนวนและรหัสคอมพิวเตอร์ พีชคณิตบูลีน วงจรดิจิทัลเบื้องต้น ประวัติและวิวัฒนาการ
 ของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการออกแบบและประสิทธิภาพ
 ของคอมพิวเตอร์ ระบบบัสและการเชื่อมต่อระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำหลัก
 หน่วยความจำภายนอก หน่วยรับข้อมูลและแสดงผล หน่วยควบคุมและประมวลผล ระบบคอมพิวเตอร์
 ประสิทธิภาพสูง สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ยุคใหม่
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายหลักการพื้นฐานของวงจรดิจิทัลเบื้องต้นได้
 2. อธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้
 3. อธิบายหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ได้

4131202 ระบบปฏิบัติการ

3(2-2-5)

Operating Systems

หลักการพื้นฐานและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาทหน้าที่และโครงสร้างบริการของระบบปฏิบัติการ ชนิดของระบบการประมวลผล การจัดการกระบวนการ การสื่อสารภายในและการประสานงานระหว่างกระบวนการ การจัดการส่วนวิกฤตและสภาวะติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการหน่วยเก็บข้อมูล การป้องกันและความปลอดภัย ระบบแบบกระจาย ระบบปฏิบัติการในปัจจุบัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายหลักการทำงานของระบบปฏิบัติการได้
2. เลือกระบบปฏิบัติการที่เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อประสิทธิภาพโดยรวมของระบบคอมพิวเตอร์ได้

4132207 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น

3(2-2-5)

Introduction to Internet of Things

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พื้นฐานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง พื้นฐานการเขียนโปรแกรมควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ พื้นฐานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์ อุปกรณ์แสดงผล คลังโปรแกรม ข้อมูลเข้าออกแบบแอนะล็อกและดิจิทัล Pulse-Width Modulation (PWM) มาตรฐานการสื่อสารสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเชื่อมต่อเครือข่าย โพรโทคอลสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การจัดเก็บข้อมูล กรณีศึกษาภาคปฏิบัติ การประยุกต์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายชนิด ประเภท และหน้าที่ของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งได้
2. เขียนโปรแกรมควบคุมบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์ และอุปกรณ์แสดงผลได้

4132208 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

Data Communication and Computer Network

ความเป็นมาและความสำคัญของการสื่อสารข้อมูล องค์ประกอบของระบบ การสื่อสารข้อมูล สัญญาณข้อมูลและส่วนประกอบ สื่อส่งข้อมูลทั้งระบบสายเคเบิลและระบบไร้สาย เทคโนโลยีในการส่งผ่านข้อมูล โพรโทคอลและการประยุกต์ใช้ การส่งข้อมูลด้วยสัญญาณแอนะล็อกและดิจิทัล การใช้ช่องทางการสื่อสารร่วมกัน เครือข่ายคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการและโครงสร้างพื้นฐานของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ และฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์เครือข่ายเบื้องต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายโครงสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลการส่งข้อมูล และบริการของชั้นการทำงานของเครือข่ายได้
2. กำหนด Class, IP, Subnet ได้
3. ใช้อุปกรณ์เครือข่ายเบื้องต้นได้

4132209 ระบบความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์และกฎหมาย

3(2-2-5)

Cyber Security Systems and Laws

ระบบความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แนวคิดด้านการรักษาความมั่นคงสารสนเทศและไซเบอร์ (CIA Triad) กลไกและหลักการในการรักษาความมั่นคง รูปแบบภัยคุกคาม การพิสูจน์ตัวตน การควบคุมการเข้าถึง วิทยาการเข้ารหัสลับ ความมั่นคงเว็บและแพลตฟอร์มเคลื่อนที่ หลักการของการทดสอบช่องโหว่ด้วยการเจาะระบบ การบริหารจัดการความเสี่ยง จรรยาบรรณและกฎหมายที่นักคอมพิวเตอร์ควรรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายแนวคิดด้านการรักษาความมั่นคงสารสนเทศและภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้
2. ติดตั้งระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้
3. ตระหนักถึงจรรยาบรรณและกฎหมายที่นักคอมพิวเตอร์ควรรู้

4132307 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

3(2-2-5)

Object-Oriented Analysis and Design

แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ หลักการของการแยกวัตถุเป็นกลุ่ม การแยกวัตถุเชิงประกอบ การแยกวัตถุพื้นฐาน และการแยกวัตถุเชิงความสัมพันธ์ หลักการใช้แผนภาพเพื่อการออกแบบ หลักการใช้แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) หลักการใช้แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) หลักการใช้แผนภาพลำดับ (Sequence Diagram) แนวคิดการค้นหาวัตถุ การออกแบบคลาส การออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างคลาสกับวัตถุ การสร้างแผนภาพที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของระบบ และสอดคล้องกับหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายความแตกต่างของ การแยกวัตถุเป็นกลุ่ม การแยกวัตถุเชิงประกอบ การแยกวัตถุพื้นฐาน และการแยกวัตถุเชิงความสัมพันธ์ได้
2. วิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุได้
3. เขียนแผนภาพตามแนวคิดของการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุได้

4132308 ระบบฐานข้อมูล

3(2-2-5)

Database Systems

หลักการแนวคิดของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล วัฏจักรการออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยเอนทิตี-ความสัมพันธ์ การออกแบบเชิงกายภาพและเชิงตรรกะ การจัดระบบข้อมูลในรูปแบบบรรทัดฐาน ภาษานิยามข้อมูล ภาษาสืบค้นข้อมูล ฐานข้อมูลแบบไม่สัมพันธ์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูลร่วมกับเว็บ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. เขียนคำสั่ง SQL สำหรับการจัดการข้อมูลได้
2. ออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และฐานข้อมูล NoSQL ได้
3. พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ฐานข้อมูลร่วมกับเว็บได้
4. ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์

- 4132309 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3(2-2-5)**
Systems Analysis and Design
 องค์ประกอบของระบบ วัฏจักรการพัฒนาระบบ ระเบียบวิธีวิเคราะห์ระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ การกำหนดขอบเขตความต้องการของระบบ การวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการใช้แผนภาพกระแสข้อมูล การใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล การออกแบบสถาปัตยกรรมการประมวลผล การออกแบบการเชื่อมต่อและปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม การทำเอกสารเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การนำเสนอผลงาน
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. วิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศได้
 2. เขียนแผนภาพการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและกระแสข้อมูลได้
 3. ออกแบบสถาปัตยกรรมการประมวลผล การเชื่อมต่อและปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมได้
- 4133319 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)**
Software Engineering
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4132309 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น กระบวนการของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ วิธีโมเดลระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล และเครื่องมือสนับสนุนวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้
 2. ออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และทดสอบระบบได้
 3. บริหารโครงการจากกรณีศึกษาได้
- 4132407 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)**
Artificial Intelligence
 นิยามของปัญญาประดิษฐ์ การแทนปริภูมิการค้นหา กลยุทธ์ในการค้นหา ตรรกศาสตร์เงื่อนไข การแทนความรู้ การสร้างระบบฐานความรู้ การให้เหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น วิธีการวัดประสิทธิภาพแบบจำลอง การพัฒนาระบบด้วยภาษาโปรแกรมทางด้านปัญญาประดิษฐ์
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายหลักการของปัญญาประดิษฐ์ได้
 2. เลือกใช้เทคนิคสำหรับงานปัญญาประดิษฐ์ได้
 3. พัฒนาระบบด้านปัญญาประดิษฐ์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ได้

- 4132408 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ 3(2-2-5)**
Web Application Development
 สถาปัตยกรรมและโพรโทคอลของอินเทอร์เน็ตและเว็บ การโปรแกรมภาษามาร์คอัพสไตร์ชีต และภาษาสคริปต์สำหรับเว็บ หลักการและการใช้เครื่องมือสำหรับโปรแกรมบนเว็บ การเขียนโปรแกรมร่วมกับการเข้าถึงฐานข้อมูล
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. เขียนโปรแกรมฝั่งไคลเอนต์และสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิกได้
 2. พัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บร่วมกับระบบฐานข้อมูลได้
 3. ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์
- 4132409 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)**
Internet of Things Programming
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4132207 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น
 ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบบนชิพ ระบบปฏิบัติการสำหรับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เครื่องมือการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ การสร้างเครื่องแม่ข่ายด้วยบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ แพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการให้บริการ การใช้งานกล้อง การส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง บนคลาวด์ การออกแบบและพัฒนาโครงงานด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและแอปพลิเคชัน
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละส่วนของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งได้
 2. พัฒนาโครงงานด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งได้
- 4132410 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)**
Mobile Application Development
 เทคโนโลยีของการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบและการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานบนหน้าจอของอุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการทรัพยากรในอุปกรณ์เคลื่อนที่ การบริหารจัดการสารสนเทศในอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. ออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้งานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
 2. พัฒนาโปรแกรมสำหรับแอปพลิเคชันบนมือถือ
 3. ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์

- 4132411 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Data Science
 หลักการพื้นฐานของวิทยาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐานสำหรับวิทยาการข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูล การสำรวจข้อมูล การเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์ การจำแนกรูปแบบ การจัดกลุ่ม การนำเสนอข้อมูลด้วยทัศนสารสนเทศ แบบจำลองการเรียนรู้ด้วยเครื่องสำหรับวิทยาการข้อมูลเบื้องต้น
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายหลักการพื้นฐานของวิทยาการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลได้
 2. เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้
 3. เขียนโปรแกรมจำลองตามขั้นตอนของหลักการวิทยาการข้อมูลเบื้องต้นได้
- 4133413 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(2-2-5)**
Machine Learning
 ภาพรวมการเรียนรู้ของเครื่อง การเตรียมข้อมูลก่อนการประมวลผล การจัดการข้อมูลที่กระจายไม่สมดุล การเรียนรู้แบบมีการสอน โครงข่ายประสาทเทียมและการเรียนรู้เชิงลึก การเรียนรู้แบบเบย์ส์อย่างง่าย ต้นไม้การตัดสินใจ การเรียนรู้แบบไม่มีการสอน เคมีน ดีปัสแกน การเรียนรู้แบบผสมผสาน แบ็กกิงป่าสุ่ม บุสต์ติง หัวข้อวิจัยขั้นสูงด้านการเรียนรู้ของเครื่อง
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายหลักการของการเรียนรู้ของเครื่องได้
 2. วิเคราะห์และแยกแยะสภาพปัญหาที่พบในชุดข้อมูลได้
 3. ประยุกต์ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อแก้ปัญหาบนชุดข้อมูลได้
- 4133415 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(2-2-5)**
Natural Language Processing
 นิยามและประโยชน์ของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระดับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์การเกิดคำ การวิเคราะห์บทบาทของคำ แบบจำลองสถิติ วากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์โครงสร้างประโยคตามหลักไวยากรณ์ การแทนความหมาย การวิเคราะห์ความหมาย ความหมายเชิงคำศัพท์ โมเดลทางภาษา การประยุกต์ใช้งานด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
 1. อธิบายระดับการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้
 2. อธิบายการเกิดคำและบทบาทของคำได้
 3. วิเคราะห์โครงสร้างและความหมายประโยคได้
 4. ประยุกต์ใช้งานด้านการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้

- 4133421 การพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสมบูรณ์ 3(2-2-5)**
Full Stack Software Development
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน: 4132408 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ
 เฟรมเวิร์คและไลบรารีสำหรับการพัฒนาโปรแกรมเว็บ เฟรมเวิร์ค Model-View-Controller (MVC) เฟรมเวิร์คและการพัฒนาฟรอนต์เอนด์ และแบ็คเอนด์
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ทั้งฟรอนต์เอนด์ และแบ็คเอนด์ โดยใช้ไลบรารีและเฟรมเวิร์คได้
 2. ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์
- 4133517 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 1(0-2-1)**
Computer Science Project I
 นำเสนอหัวข้อโครงการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยหัวข้อโครงการผ่านการวางแผน วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการโครงการ มีการนำเสนอ และส่งเล่มรายงาน
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานตามหัวข้อโครงการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้
 2. มีทักษะในการเขียนและนำเสนอหัวข้อโครงการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้
 3. ตระหนักถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ
- 4133518 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 2(0-4-2)**
Computer Science Project II
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4133517 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1
 พัฒนาโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากคณะกรรมการ ในรายวิชาโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 ให้เป็นระบบงานที่สามารถใช้งานได้จริงตามที่วิเคราะห์และ ออกแบบระบบไว้ นำเสนอความก้าวหน้าระบบงานที่พัฒนาจนเสร็จสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการ และส่งรูปเล่ม ระบบงานฉบับสมบูรณ์
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ สำหรับพัฒนาระบบ
 2. พัฒนาระบบงานที่ออกแบบไว้จนสามารถใช้งานได้
 3. มีทักษะในการเขียนและนำเสนอโครงการด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้
 4. ตระหนักถึงจรรยาบรรณในวิชาชีพ

4132310 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Human-Computer Interaction

พื้นฐานปฏิสัมพันธ์มนุษย์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ หลักการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การออกแบบระดับองค์ประกอบของส่วนต่อประสานแบบกราฟิกส์ สำรวจความต้องการของผู้ใช้และการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์ผู้ใช้งาน การวิเคราะห์การออกแบบจำลองสถานการณ์ การพัฒนาด้านแบบ และเทคนิคการประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์ ออกแบบ ส่วนต่อประสานผู้ใช้ได้
2. พัฒนาและประเมินต้นแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ได้

4133320 การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Testing and Verification

พื้นฐานการทดสอบและทวนสอบ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ การตรวจสอบ การสร้างการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนและการจัดการการทดสอบ วิธีเชิงรูปนัย การวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. วางแผนและทดสอบซอฟต์แวร์ได้
2. วิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์ได้
3. ใช้เครื่องมือในการทดสอบซอฟต์แวร์ได้
4. ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์

4133321 การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Quality Assurance

วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4133319 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

การออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์ การวัดและการตรวจสอบความถูกต้อง การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างโปรแกรมประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การวัดคุณภาพด้านกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์และผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การคาดการณ์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ด้วยการวัด มาตรฐานสำหรับการผลิตซอฟต์แวร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายมาตรฐานสำหรับการผลิตซอฟต์แวร์ได้
2. เลือกวิธีการวัดและการตรวจสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์ได้
3. สามารถวัดคุณภาพของซอฟต์แวร์ได้

4133422 การตลาดดิจิทัล 3(2-2-5)

Digital Marketing

พื้นฐานการตลาดแบบดั้งเดิมและการตลาดดิจิทัล การวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า การวิเคราะห์สื่อโซเชียล การทำตลาดผ่านเว็บและสื่อโซเชียล การทำตลาดด้วยเนื้อหาในสื่อออนไลน์ การตลาดแบบผสมผสานทุกช่องทางสื่อสาร การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของการตลาดดิจิทัลและผลตอบแทนการลงทุน แนวโน้มการตลาดดิจิทัล กรณีศึกษาการตลาดดิจิทัลและการวางแผนการตลาดดิจิทัลแบบบูรณาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. วิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า และสื่อโซเชียลได้
2. พัฒนาเนื้อหาบนสื่อออนไลน์แบบผสมผสานได้
3. วิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของการตลาดดิจิทัลและผลตอบแทนการลงทุนได้
4. ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์

4133426 การพัฒนาซอฟต์แวร์รูปแบบไมโครเซอร์วิส 3(2-2-5)

Microservices Software Development

หลักการออกแบบไมโครเซอร์วิส การออกแบบการแบ่งเซอร์วิสให้เหมาะสมกับระบบงาน วิธีการเปลี่ยนระบบโมโนลิธิก (Monolithic) เป็นไมโครเซอร์วิส เครื่องมือพัฒนาไมโครเซอร์วิส วิธีการทดสอบระบบ วิธีการติดตั้งในไมโครเซอร์วิสในรูปแบบต่าง ๆ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้การพัฒนาซอฟต์แวร์รูปแบบไมโครเซอร์วิส

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ออกแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบไมโครเซอร์วิส
2. พัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบไมโครเซอร์วิส

4133427 กระบวนการเชิงอไจล์และเดฟอ็อปส์ 3(2-2-5)

Agile Process and DevOps

วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน: 4132107 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

กระบวนการเชิงอไจล์ ความต้องการและเรื่องราวผู้ใช้ การวางแผนและติดตามงานระบบควบคุมเวอร์ชันและกระแสนงาน การทดสอบอย่างอัตโนมัติ การวิเคราะห์รหัสต้นฉบับ เดฟอ็อปส์ กระบวนการสร้างซอฟต์แวร์ การทำงานแบบสายท่อ การรวมซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง การส่งมอบและติดตั้งซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง การจัดการที่เก็บอติเฟคคอนเทนเนอร์และการประสานคอนเทนเนอร์ โครงสร้างพื้นฐานตามรหัสคำสั่ง การเฝ้าสังเกตและลงบันทึกซอฟต์แวร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายกระบวนการเชิงอไจล์ได้
2. จัดการที่เก็บอติเฟคคอนเทนเนอร์และการประสานคอนเทนเนอร์ได้

- 4132210 พื้นฐานการประมวลผลข้อมูลแบบกลุ่มเมฆ** **3(2-2-5)**
Basic Cloud Computing
 ภาพรวมและคำจำกัดความของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ แพลตฟอร์มการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ รูปแบบบริการกลุ่มเมฆ การให้บริการด้านแพลตฟอร์ม การให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน การให้บริการด้านซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้
 2. เลือกใช้รูปแบบการบริการแบบกลุ่มเมฆได้
 3. ประยุกต์ใช้บริการบนเทคโนโลยีแบบกลุ่มเมฆได้
- 4132211 เครื่องมือและการโปรแกรมบนยูนิกซ์** **3(2-2-5)**
Unix Tools and Programming
 ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ โปรแกรมอรรถประโยชน์ โครงสร้างระบบแฟ้ม ส่วนต่อประสานรายการคำสั่งและส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ระบบเอ็กซ์วินโดว์ การเขียนโปรแกรมโดยใช้เชลล์สคริปต์และภาษาที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรม การเรียกใช้บริการของระบบปฏิบัติการและเครือข่าย
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายองค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์
 2. เลือกใช้คำสั่งของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้
 3. เขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้
- 4133226 ความรู้เบื้องต้นด้านหุ่นยนต์** **3(2-2-5)**
Introduction to Robotics
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4132207 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น
 การแก้ปัญหาโดยใช้หุ่นยนต์และการเขียนโปรแกรม การสร้างหุ่นยนต์ประกอบโดยใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูป การควบคุมแบบใช้สัญญาณตอบกลับ แบบใช้อัลกอริทึม และแบบใช้ปฏิกิริยาตอบสนอง การหลบหลีกสิ่งกีดขวาง และรูปแบบการควบคุมอื่น ๆ โครงงานสำหรับผู้เรียนเพื่อให้ออกแบบและเขียนโปรแกรมสั่งให้หุ่นยนต์ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายโดยอัตโนมัติ
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายหลักการทำงานของหุ่นยนต์ได้
 2. วิเคราะห์และออกแบบการทำงานของหุ่นยนต์ได้
 3. เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ประกอบโดยใช้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปได้

4133227 การจัดการเครือข่าย**3(2-2-5)****Network Management**

ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต แบบจำลองการจัดการเครือข่าย มาตรฐานการจัดการเครือข่าย หลักการจัดการสรรเส้นทางและการส่งต่อแพ็กเกจ แลนและสวิตชิง การเฝ้าระวังระยะไกล เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการเครือข่าย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายหลักการของการจัดการเครือข่ายได้
2. ตั้งค่าการสรรเส้นทางและสวิตชิงได้
3. ใช้เครื่องมือและเทคนิคในการจัดการเครือข่ายได้
4. ตรวจสอบและแก้ปัญหาด้านการจัดการเครือข่ายได้

4133228 ระบบแบบกระจาย**3(2-2-5)****Distributed Systems**

แนวคิดและการออกแบบระบบแบบกระจาย พิจารณาแบบชั้น ตัวแบบผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ การเรียกใช้กระบวนการระยะไกล การประสานการทำงาน การไม่เกิดร่วม ขั้นตอนวิธีการเลือกสายโยงใย ระบบแฟ้มกระจาย และกรณีศึกษาของระบบปฏิบัติการแบบกระจาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายตัวแบบผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ และระบบปฏิบัติการแบบกระจายได้
2. ออกแบบระบบแบบกระจายได้
3. สร้างแบบจำลองระบบแบบกระจายได้

4133420 ระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ**3(2-2-5)****Intelligent Embedded Systems**

วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4132207 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น

สถาปัตยกรรมของไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ เซ็นเซอร์ เอฟเฟกเตอร์ และสถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ การจำลองสำหรับควบคุมระบบสมองกลฝังตัว หลักการและการประยุกต์ใช้การประเมินสถานะด้วยวิธีความน่าจะเป็น ระบบแอคควิชชันของการเคลื่อนที่ แบบจำลองแอ็คชัน และวิธีการโปรแกรมมิ่งสำหรับระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ การเชื่อมต่อระบบสมองกลฝังตัวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ตัวอย่างของการประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายสถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะได้
2. ออกแบบระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะได้
3. จำลองการควบคุมระบบสมองกลฝังตัวอัจฉริยะได้

- 4133229 **โครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่** 3(2-2-5)
Basic Computer Infrastructure for Big Data Processing
 โครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เครือข่ายฐานข้อมูลแบบกระจาย ระบบที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีความสามารถในการขยายความจุแบบข้ามเครื่อง การพัฒนาคอนเทนเนอร์ การทดสอบระบบ การดูแลรักษาสถาปัตยกรรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายโครงสร้างพื้นฐานคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้
 2. เลือกใช้เครื่องมือสำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้
 3. สร้างแบบจำลองเครือข่ายฐานข้อมูลแบบกระจายและคอนเทนเนอร์ได้
- 4133416 **การโปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล** 3(2-2-5)
Programming for Data Analytics
 ข้อมูล การเตรียมข้อมูล รูปแบบการนำเข้าข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การจัดการข้อมูล องค์ประกอบการสร้างแผนภูมิ การส่งข้อมูลต่อให้ผู้ใช้งาน การเขียนโปรแกรมและการใช้โมดูลที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายข้อมูล การเตรียมข้อมูล รูปแบบการนำเข้าข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลได้
 2. แยกแยะขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลได้
 3. เขียนโปรแกรมและการใช้โมดูลที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลได้
 4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ได้
- 4133417 **วิศวกรรมข้อมูล** 3(2-2-5)
Data Engineering
วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4132411 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น
 นิยามและขอบเขตของวิศวกรรมข้อมูล นิยามของข้อมูล โครงสร้างและลักษณะพื้นฐานของข้อมูล ทะเลสาบข้อมูล คลังข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ทางวิศวกรรมข้อมูล ไปป์ไลน์ข้อมูล การเลือกแหล่งข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การจัดการรูปแบบของข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมข้อมูลเบื้องต้น
- ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**
1. อธิบายนิยามและขอบเขตของวิศวกรรมข้อมูล นิยามของข้อมูล โครงสร้างและลักษณะพื้นฐานของข้อมูลได้
 2. วิเคราะห์ความแตกต่างของทะเลสาบข้อมูลและคลังข้อมูลได้
 3. เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ทางวิศวกรรมข้อมูลตามหลักการไปป์ไลน์ข้อมูลได้

4133418 การประมวลผลภาพ

3(2-2-5)

Image Processing

ขั้นตอนพื้นฐานในการประมวลผลรูปภาพ องค์ประกอบของระบบประมวลผลรูปภาพ การแปลงความเข้มและการกรองภาพในเชิงพื้นที่ การปรับปรุงรูปภาพ การบีบอัดข้อมูลภาพ การสร้างภาพ การแบ่งย่อยภาพ การแบ่งแยกวัตถุ และการโปรแกรมพื้นฐานด้านการประมวลผลภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายองค์ประกอบของระบบประมวลผลภาพได้
2. เลือกใช้เทคนิคการประมวลผลภาพได้
3. เขียนโปรแกรมพื้นฐานด้านการประมวลผลภาพได้

4133419 คอมพิวเตอร์วิทัศน์

3(2-2-5)

Computer Vision

วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 4133413 การเรียนรู้ของเครื่อง

การจับภาพและจัดเก็บข้อมูลภาพในคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูลภาพเบื้องต้น การแบ่งแยกภาพ การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหว การรู้จำวัตถุ คอมพิวเตอร์วิทัศน์เชิง 3 มิติ การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์วิทัศน์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายการประมวลผลข้อมูลภาพได้
2. เลือกใช้เครื่องมือของคอมพิวเตอร์วิทัศน์ได้
3. ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์วิทัศน์ได้

4133423 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ

3(2-2-5)

Decision Support and Business Intelligence Systems

แนวคิดระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ การสร้างตัวแบบ การวิเคราะห์และเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เหมืองข้อมูลสำหรับอัจฉริยะทางธุรกิจ เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระบบสนับสนุนการทำงานกลุ่ม การจัดการความรู้ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. อธิบายแนวคิดระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจได้
2. วิเคราะห์ความต้องการสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจได้
3. สร้างตัวแบบสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจได้

9013801 เตรียมสหกิจศึกษา 1(45)

Pre-Cooperative Education

การเตรียมความพร้อมด้านวิชาการ ทักษะวิชาชีพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ก่อนออกไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับด้านวิชาการและทักษะวิชาชีพที่สำคัญ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. พัฒนาศักยภาพและเพิ่มประสบการณ์ทางวิชาชีพ โดยนำความรู้ที่ได้รับไปสู่การประยุกต์ใช้ในการฝึกสหกิจศึกษาได้อย่างเหมาะสม

9014802 สหกิจศึกษา 6(640)

Cooperative Education

วิชาที่ต้องเรียนผ่านมาก่อน : 9013801 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานชั่วคราวเต็มเวลาของสถานประกอบการที่เน้น การปฏิบัติงานด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างเป็นระบบ การจัดทำรายงานการปฏิบัติงานและนำเสนอ ผลการปฏิบัติงานต่อสถานประกอบการและสถานศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎี การคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง
2. วางแผน ออกแบบโครงงานสหกิจศึกษาและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน เพื่อนำเสนอต่อสถานประกอบการและสถานศึกษา
3. มีประสบการณ์จริงในวิชาชีพก่อนจบการศึกษาและนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในอนาคต

4134607 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์

6(640)

Field Experience in Computer Science

ผู้เรียนฝึกงานในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายระหว่างฝึก มีอาจารย์นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้หลักการ ทฤษฎี การคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้
2. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
3. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. มีประสบการณ์จริงในวิชาชีพก่อนจบการศึกษา