



SCHOOL OF
**INFORMATION TECHNOLOGY
AND INNOVATION**
BANGKOK UNIVERSITY



สารบัญ

หลักสูตรปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม

ข้อควรปฏิบัติ	3 - 4
วิชาบังคับก่อน หรือพื้นฐานความรู้	4
รายชื่อวิชาตามหลักสูตรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	5
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	11
- สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ	17
แผนการศึกษาตามหลักสูตรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	23
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Data Science and Cybersecurity)	30
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	37
- สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ	45
คำอธิบายรายวิชาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม	
- สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	52
- สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	82
- สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ	114

หลักสูตรปริญญาตรี

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม

ปีการศึกษา 2567

ข้อควรปฏิบัติ

1. นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต้องเรียนให้ครบตามหลักสูตรของคณะฯ
จึงจะได้รับอนุมัติปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต โดยจะต้องเรียนไม่ต่ำกว่า 136 หน่วยกิต
ยกเว้น สาขาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ ต้องเรียนไม่ต่ำกว่า 135 หน่วยกิต ดังนี้

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

(แผนการศึกษาแบบปกติและแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)	30	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ (Computer Science)	100	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core Courses)	12	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ (Major Requirement)	70	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	9	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	10	หน่วยกิต
2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	24	หน่วยกิต
2.2.4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	21	หน่วยกิต
2.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	6	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (Major Elective)	18	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective)	6	หน่วยกิต
รวม	<u>136</u>	หน่วยกิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

(แผนการศึกษาแบบปกติและแผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา)

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)	30	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ (Information Technology)	100	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core Courses)	15	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ (Major Requirement)	61	หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	9	หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	27	หน่วยกิต
2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	16	หน่วยกิต
2.2.4. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	9	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (Major Elective)	24	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective)	6	หน่วยกิต
รวม	<u>136</u>	หน่วยกิต

สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education)	30	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ (Software Engineering)	99	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core Courses)	18	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนทางด้านพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	6	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-บังคับ (Major Requirement)	48	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (Major Elective)	33	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective)	6	หน่วยกิต
รวม	<u>135</u>	หน่วยกิต

- นักศึกษาจะต้องบันทึกผลการเรียนของทุกภาคการศึกษาลงใน Degree Plan
- นักศึกษาจะต้องบันทึกวิชาเอก-เลือก (Major Elective) และวิชาเลือกเสรี (Free Elective) ตามที่ลงทะเบียนเรียนให้ครบหลักสูตร
- ในการเลือกเรียนวิชาใดก็ตาม นักศึกษาต้องศึกษาหลักสูตร เพื่อดูว่าวิชานั้นมีวิชาบังคับก่อนหรือพื้นฐานความรู้ซึ่งต้องศึกษามาก่อนหรือไม่
- Degree Plan เป็นคู่มือประจำตัวนักศึกษาตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ

วิชาบังคับก่อนหรือพื้นฐานความรู้ (Prerequisite)

มีบางวิชาในหลักสูตรซึ่งนักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ก็ต่อเมื่อได้เคยสอบผ่านหรือเคยเรียนบางวิชามาก่อนแล้ว วิชาที่ต้องเคยสอบผ่านหรือเคยเรียนมาแล้วเรียกว่าวิชาบังคับก่อนหรือพื้นฐานความรู้ (Prerequisite) วิชาบังคับก่อนหรือพื้นฐานความรู้มี 2 ประเภท คือ

ก. ถ้าวิชาบังคับก่อนหรือพื้นฐานความรู้ระบุว่าต้องสอบได้ หมายความว่าต้องเคยเรียนวิชานั้นมาและสอบได้โดยไม่ติด F

ข. ถ้าวิชาบังคับก่อนหรือพื้นฐานความรู้มีได้ระบุว่าต้องสอบได้ หมายความว่าต้องเคยเรียนวิชานั้นมาโดยอย่างน้อยได้ F (Drop หรือ Withdrawal : W ใช้ไม่ได้)

รายชื่อวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นฐานความรู้
	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)			
EN 101	Everyday English	3		-
EN 102	Social English	3		-
EN 103	Global English	3		-
	กลุ่มวิชานูรณาการทักษะวิชาชีพ (21 หน่วยกิต)			
GE 101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3		-
GE 102	Citizenship and Social Transformation	3		-
GE 103	Technology and Innovation for the Future	3		-
GE 104	Aesthetics and Well-being for Life	3		-
GE 105	Global Alliance and Emerging Issues	3		-
GE 106	Financial Literacy and Sustainable Development	3		-
GE 107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3		-
รวม		30	หน่วยกิต	

2. หมวดวิชาเฉพาะ (Computer Science) 100 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core Courses) 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นฐานความรู้
CS 101	Fundamental Theorem of Calculus	3		-
CS 250	Discrete Structures	3		CS 311
IT 494	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3		-
ST 207	Probability and Statistics	3		-
รวม		12	หน่วยกิต	

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน - บัณฑิต (Major Requirement) 70 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	1.กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ (9 หน่วยกิต)			
CS 100	Introduction to Computational Thinking	3		-
CS 436	Software Engineering	3		สอบได้ CS 310
IT 446	Human-Computer Interaction	3		-
	2.กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (10 หน่วยกิต)			
CS 497	Computer Science Project I	1		สอบได้ CS 403
CS 498	Computer Science Project II	3		สอบได้ CS 497
IT 358	Technology Entrepreneurship	3		-
IT 359	Ideas Generation for Technology Start-up Ventures	3		-
	3.กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (24 หน่วยกิต)			
CS 310	Computer Programming I	3		-
CS 311	Computer Programming II	3		สอบได้ CS 310
CS 318	Object-Oriented Programming	3		สอบได้ CS 310
CS 350	Data Structures	3		สอบได้ CS 311
CS 410	Organization of Programming Languages	3		สอบได้ CS 311
CS 460	Artificial Intelligence	3		สอบได้ CS 310
CS 461	Neural Networks and Deep Learning	3		สอบได้ ST 207
CS 462	Data Analytics and Mining	3		สอบได้ ST 207
	4.กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (21 หน่วยกิต)			
CS 403	Systems Analysis and Design	3		สอบได้ CS 310
CS 413	Automata, Computability, and Formal Languages	3		สอบได้ CS 311
CS 423	Internet of Things and Applications	3		สอบได้ CS 100
CS 430	Database Systems	3		สอบได้ CS 310
CS 441	Algorithms Analysis and Design	3		สอบได้ CS 350
CS 448	Cybersecurity	3		สอบได้ CS 454
CS 454	Computer Communication Networks	3		-
	5.กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (6 หน่วยกิต)			
CS 320	Computer Organization and Architecture	3		-
CS 422	Operating Systems	3		-
รวม		70	หน่วยกิต	

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน - เลือก (Major Elective) 18 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกศึกษาวิชาเฉพาะด้าน - เลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิตและสามารถเลือกเรียนวิชาในหมวดวิชาเฉพาะของสาขาคอมพิวเตอร์อื่นในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม โดยอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	<u>กลุ่มวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Cooperative Education)</u>			
CO 301	Pre-Cooperative Education	3		-
CS 390	Cooperative Education	6		สอบได้ CO 301 และ CS 436
	<u>กลุ่มวิชาการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Research)</u>			
CS 202	Introduction to Business Computing	3		-
CS 414	Compiler Construction	3		สอบได้ CS 413
CS 490	Seminar	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน- บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
CS 491	Special Topics I	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน- บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
CS 492	Special Topics II	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน- บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
CS 493	Special Topics III	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน- บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
	<u>กลุ่มวิชาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)</u>			
CS 446	Cloud Computing	3		สอบได้ CS 320
CS 447	Blockchain and Cryptography Technology	3		สอบได้ CS 454
CS 457	Computer Security	3		สอบได้ CS 454
CS 458	Wireless and Mobile Networks	3		สอบได้ CS 454
CS 459	Network Design and Management	3		สอบได้ CS 454

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	<u>กลุ่มวิชาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity) ต่อ</u>			
CS 471	Ethical Hacking and Penetration Testing	3		สอบได้ CS 454 และ CS 310
CS 472	Risk Assessment and Contingency Planning	3		สอบได้ CS454 และ CS 310
CS 473	Incident Response Management	3		สอบได้ CS454 และ CS 310
CS 474	Secure Software Design	3		สอบได้ CS 403
CS 475	Cloud Systems Security	3		สอบได้ CS454 และ CS310
	<u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ทางข้อมูล (Data Science)</u>			
CS 431	Advanced Database Systems	3		สอบได้ CS 430
CS 432	Distributed Database Systems	3		สอบได้ CS 430
CS 434	Data Mining	3		สอบได้ CS 430
CS 443	Data Warehousing	3		สอบได้ CS 430
CS 445	Big Data Systems	3		สอบได้ CS 430
CS 463	Text Analytics	3		สอบได้ CS 486
CS 486	Text Processing	3		สอบได้ CS 310
CS 487	R Programming	3		สอบได้ ST 207
CS 488	Data Visualization	3		-
CS 489	Machine Learning	3		สอบได้ CS 462 และ ST 207
IT 427	Introduction to Business Intelligence System	3		-

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	กลุ่มเทคโนโลยีทางด้านสื่อ (Media Technology)			
CS 469	Computer Simulation	3		สอบได้ CS 310
CS 480	Computer Graphics	3		-
CS 481	Digital Signal and Image Processing	3		-
CS 483	Image and Video Processing	3		สอบได้ CS 310
CS 484	Virtual and Augmented Reality	3		-
CS 485	Multimedia Technology	3		-
	กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development)			
CS 319	Internet Programming I	3		สอบได้ CS 310
CS 356	Mobile Application Development I	3		สอบได้ CS 310
CS 357	Mobile Application Development II	3		สอบได้ CS 356
CS 402	Computer Applications in Business	3		สอบได้ CS 403
CS 411	Object-Oriented Analysis and Design	3		สอบได้ CS 311
CS 415	Internet Programming II	3		สอบได้ CS 319
CS 416	Enterprise Application Development	3		สอบได้ CS 403
รวม		18	หน่วยกิต	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective) 6 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ซึ่งไม่ใช่วิชาศึกษาทั่วไป และคณะ
อนุมัติให้เป็นวิชาเลือก รวมแล้วไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
รวม		6	หน่วยกิต	

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
CS 204	Introduction to Data Science	3		-

รายชื่อวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นฐานความรู้
	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)			
EN 101	Everyday English	3		-
EN 102	Social English	3		-
EN 103	Global English	3		-
	กลุ่มวิชานูรณาการทักษะวิชาชีพ (21 หน่วยกิต)			
GE 101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3		-
GE 102	Citizenship and Social Transformation	3		-
GE 103	Technology and Innovation for the Future	3		-
GE 104	Aesthetics and Well-being for Life	3		-
GE 105	Global Alliance and Emerging Issues	3		-
GE 106	Financial Literacy and Sustainable Development	3		-
GE 107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3		-
รวม		30	หน่วยกิต	

2. หมวดวิชาเฉพาะ (Information Technology) 100 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน (Core Courses) 15 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
CS 101	Fundamental Theorem of Calculus	3		-
ST 207	Probability and Statistics	3		-
CS 100	Introduction to Computational Thinking	3		-
CS 310	Computer Programming I	3		-
IT 494	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3		-
รวม		15	หน่วยกิต	

2.2 วิชาเฉพาะด้าน - บัณฑิต (Major Requirement) 61 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ (9 หน่วยกิต)				
IT 358	Technology Entrepreneurship	3		-
IT 401	Information Systems for Management	3		-
IT 360	Integrated Digital Marketing	3		สอบได้ CS 310
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (27 หน่วยกิต)				
IT 331	Computing Platform Technology	3		สอบได้ CS 310
IT 365	Computer Graphics Applications for Information	3		-
IT 423	Information Technology Strategic Management	3		-
IT 373	User Experience and User Interface Design	3		สอบได้ IT 446
IT 441	Cybersecurity Management	3		สอบได้ IT 435
IT 446	Human-Computer Interaction	3		-
IT 452	Information Technology Professional Communication	3		-
IT 332	Cloud Computing Technology and Applications	3		สอบได้ IT 331
IT 427	Introduction to Business Intelligence System	3		-
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (16 หน่วยกิต)				
IT 410	Web Programming	3		สอบได้ CS 310
IT 420	Systems Analysis and Design	3		สอบได้ CS 310
IT 440	Database Management Systems	3		สอบได้ CS 310
IT 464	Web Administration	3		-
IT 497	Information Technology Project I	1		สอบได้ IT 440 หรือ IT 466
IT 498	Information Technology Project II	3		สอบได้ IT 497
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (9 หน่วยกิต)				
IT 350	Data Structures and Fundamental Algorithms	3		สอบได้ CS 310
IT 435	Computer Networks and Telecommunications	3		-
CS 423	Internet of Things and Applications	3		สอบได้ CS 100
รวม		61	หน่วยกิต	

2.3 วิชาเฉพาะด้าน - เลือก (Major Elective) 24 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกศึกษาวิชาเฉพาะด้าน-เลือก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ควรเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัด เพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นฐานความรู้
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเว็บและการเขียนโปรแกรม				
CS 318	Object-Oriented Programming	3		สอบได้ CS 310
IT 317	Programming for Information Technology Professionals	3		สอบได้ CS 310
IT 319	Low-Code and No-Code Development Platform	3		สอบได้ CS 310
IT 321	Principles of Information Retrieval	3		-
CS 356	Mobile Application Development I	3		สอบได้ CS 310
IT 402	Enterprise Application Design and Development	3		สอบได้ CS 310
CS 411	Object-Oriented Analysis and Design	3		สอบได้ CS 318
IT 453	Robotic Process Automation Development	3		สอบได้ CS 310
IT 465	Web Design and Implementation	3		-
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย				
IT 466	Multimedia Technology	3		-
IT 480	Games Design and Development	3		-
IT 483	Introduction to Visual Effects	3		-
CS 484	Virtual and Augmented Reality	3		-
กลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศสำหรับธุรกิจ				
IT 322	Information Technology Project Management	3		-
IT 359	Ideas Generation for Technology Start-up Ventures	3		-
IT 424	Decision Support Systems	3		สอบได้ IT 401
IT 425	Information Resource Management	3		สอบได้ IT 401
IT 443	Data Warehousing and Data Mining	3		สอบได้ IT 440
IT 428	Practical Digital Marketing	3		สอบได้ IT 331
IT 429	Digital Transformation	3		-
IT 467	Electronic Business	3		-

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสื่อดิจิทัล				
IT 364	Digital Arts	3		-
IT 366	Three-Dimensional Images and Animations	3		สอบได้ IT 365
IT 367	Advanced Three-Dimensional Images and Animations	3		สอบได้ IT 366
IT 368	Video and Sound for Multimedia Technology	3		-
IT 369	Color Theory and Human Vision	3		-
IT 370	Programming for Interactive Media	3		-
IT 371	Digital Media Production	3		-
IT 372	Creative Thinking for Storytelling	3		-
IT 481	Interface Design for Mobile Devices	3		-
กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนองค์กร				
IT 426	Information Storage and Management	3		-
IT 436	Network Design and Management	3		สอบได้ IT 435
IT 437	Wireless and Mobile Networks	3		สอบได้ IT 435
IT 442	System Administration	3		สอบได้ IT 331
IT 447	Software Engineering	3		สอบได้ IT 420
IT 451	Technology Transfer	3		สอบได้เฉพาะ ด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา
กลุ่มวิชาชีพคอมพิวเตอร์				
CO 301	Pre-Cooperative Education	3		-
IT 390	Cooperative Education	6		สอบได้ CO 301 และ IT 420
กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ				
IT 274	Computer Applications for Research	3		สอบได้ ST 207
IT 490	Seminar	3		สอบได้เฉพาะ ด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
IT 491	Special Topics I	3		สอบได้เฉพาะ ด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
IT 492	Special Topics II	3		สอบได้เฉพาะ ด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
IT 493	Special Topics III	3		สอบได้เฉพาะ ด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา
รวม		24	หน่วยกิต	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective) 6 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และวิชาเลือกนั้นจะต้องไม่เป็นวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป และคณะอนุมัติให้เป็นวิชาเลือก

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
รวม		6	หน่วยกิต	

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
IT 201	Computer and Information Technology	3		-
IT 202	Disruptive Technology	3		-

รวมหน่วยกิตที่ต้องเรียนทั้งสิ้น 136 หน่วยกิต

รายชื่อวิชาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)			
EN 101	Everyday English	3		-
EN 102	Social English	3		-
EN 103	Global English	3		-
	กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ (21 หน่วยกิต)			
GE 101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3		-
GE 102	Citizenship and Social Transformation	3		-
GE 103	Technology and Innovation for the Future	3		-
GE 104	Aesthetics and Well-being for Life	3		-
GE 105	Global Alliance and Emerging Issues	3		-
GE 106	Financial Literacy and Sustainable Development	3		-
GE 107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3		-
รวม		30	หน่วยกิต	

2. หมวดวิชาเฉพาะ (Software Engineering) 99 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน (Core Course) 18 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	<u>วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ (12 หน่วยกิต)</u>			
GI 102	Fundamentals of Mathematics for Games and Interactive Media	3		-
GI 112	Fundamentals of Calculus	3		-
GI 204	Physics for Games and Interactive Media	3		-
GI 207	Statistics for Science and Technology	3		-
	<u>วิชาแกนทางด้านพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (6 หน่วยกิต)</u>			
GI 113	Computer Programming	3		-
GI 464	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3		-
รวม		18	หน่วยกิต	

2.2 วิชาเฉพาะด้าน - บัณฑิต (Major Requirements) 48 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
GI 125	Introduction to 2D and 3D Design	3		-
GI 233	Video and Sound for Multimedia Technology	3		-
GI 341	Game Design I	3		-
GI 347	Game Production I	3		-
GI 131	Digital Storytelling	3		-
GI 241	Human-computer Interaction for Games and Interactive Media	3		-
GI 343	User Experience Design for Games and Interactive Media	3		-
GI 142	Introduction to Games and Interactive Media	3		-
GI 282	Disruptive Innovation	3		-
GI 383	Idea Generation	3		-
GI 453	Game Analytics	3		สอบได้ GI 207
GI 124	Visual Scripting	3		-
GI 262	Data Structures and Algorithms	3		สอบได้ GI 113
GI 263	Introduction to Database	3		-
GI 395	Seminar in Games and Interactive Media	3		-
GI 498	Industrial Innovation Projects	3		-
รวม		48	หน่วยกิต	

2.3 วิชาด้าน - เลือก (Major Elective) 33 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	<u>กลุ่มวิชาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม</u>			
GI 331	Mobile Game Design and Development	3		สอบได้ GI 244
GI 332	Networking and Multiplayer Online Games	3		-
GI 456	Security for Game Design and Development	3		-
GI 334	Serious Games	3		-
GI 335	Mobile Application Development I	3		สอบได้ GI 113
GI 336	Mobile Application Development II	3		สอบได้ GI 335
GI 474	Web Design and Implementation	3		-
GI 161	Object-Oriented Programming	3		สอบได้ GI 113
GI 244	Game Programming I	3		สอบได้ GI 113
GI 245	Game Programming II	3		สอบได้ GI 244
GI 365	Introduction to Computer Graphics	3		สอบได้ GI 113
GI 346	Basic Theory in Artificial Intelligence	3		-
	<u>กลุ่มวิชาเกี่ยวกับเทคโนโลยีอุบัติใหม่</u>			
GI 479	Virtual Reality	3		-
GI 480	Augmented Reality	3		-
GI 454	Artificial Intelligence for Games	3		สอบได้ GI 346
GI 337	Internet of Things and Applications in Game	3		-
	<u>กลุ่มวิชาเกี่ยวกับศิลปะในเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ</u>			
GI 126	Drawing for Creator	3		-
GI 231	Three-Dimensional Modelling	3		สอบได้ GI 125
GI 234	2D and 3D Animations	3		สอบได้ GI 125
GI 342	Game Design II	3		สอบได้ GI 341
GI 349	Game Production II	3		สอบได้ GI 347
GI 459	Advanced 3D Modelling	3		สอบได้ GI 231
GI 461	Character Design for Games	3		-

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
	กลุ่มวิชาเกี่ยวกับศิลปะในเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ (ต่อ)			
GI 462	Digital Painting for Games	3		-
GI 467	Visual Effects for Games and Interactive Media	3		-
GI 468	Digital Compositing and Matte Painting	3		สอบได้ GI 462
	กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมอีสปอร์ต			
GI 381	Esport Games	3		-
GI 481	Esports Event Management	3		-
GI 482	Esports Project Management	3		-
GI 483	Digital Marketing for Games	3		-
GI 484	Digital Media Production for Games	3		-
GI 485	Game Caster and Streamer	3		-
GI 486	Digital Marketing Content and Design	3		-
GI 487	Esports Event Experience Design and Creation	3		-
	กลุ่มวิชาโครงงานและฝึกงาน			
GI 421	Special Topics in Games and Interactive Media I	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา
GI 422	Special Topics in Games and Interactive Media II	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา
GI 423	Special Topics in Games and Interactive Media III	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา
GI 424	Workshop in Games and Interactive Media	3		สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา
GI 391	Game and Interactive Media Internship	3		สอบได้ GI 342 หรือ GI 349
	กลุ่มวิชาการออกแบบเกม			
GI 338	Game System Design	3		-
GI 339	Level Design for Video Game	3		เคยเรียน GI 113
GI 348	2D Level Design & Mechanics	3		-
GI 351	Rapid Game Development	3		-
รวม		33	หน่วยกิต	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Elective) 6 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่างๆที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและวิชาเลือกนั้นจะต้องไม่เป็นวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปและคณะอนุมัติให้เป็นวิชาเลือก

รหัสวิชา	รายชื่อวิชา	จำนวน หน่วยกิต	เกรด	วิชาบังคับก่อน หรือพื้นความรู้
รวม		6	หน่วยกิต	

แผนการศึกษาตามหลักสูตร
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 1

First Semester		1/1		2567			
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3	3				
CS100	Introduction to Computational Thinking	3	3				
		6	6				

First Semester		1/2					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning			3	3		
GE102	Citizenship and Social Transformation	3	3	3	3		
GE103	Technology and Innovation for the Future	3	3	3	3		
CS310	Computer Programming I	3	3	3	3		
EN101	Everyday English	3	3	3	3		
IT446	Human-Computer Interaction	3	3	3	3		
		15	15	18	18		

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE104	Aesthetics and Well-being for Life	3	3	3	3	3	3
GE106	Financial Literacy and Sustainable Development	3	3	3	3	3	3
GE107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3	3	3	3	3	3
CS311	Computer Programming II	3	3	3	3		
ST207	Probability and Statistics	3	3	3	3	3	3
CS101	Fundamental Theorem of Calculus	3	3	3	3	3	3
CS310	Computer Programming I					3	3
		18	18	18	18	18	18

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS100	Introduction to Computational Thinking			3	3	3	3
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning					3	3
				3	3	6	6

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 2

First Semester

2568

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS318	Object-Oriented Programming	3	3	3	3	3	3
IT494	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3	3	3	3	3	3
CS350	Data Structures	3	3	3	3		
CS436	Software Engineering	3	3	3	3	3	3
EN102	Social English	3	3	3	3	3	3
GE105	Global Alliance and Emerging Issues	3	3	3	3		
IT446	Human-Computer Interaction					3	3
		18	18	18	18	15	15

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS250	Discrete Structures	3	3	3	3	3	3
CS320	Computer Organization and Architecture	3	3	3	3	3	3
CS413	Automata, Computability, and Formal Languages	3	3	3	3	3	3
CS403	Systems Analysis and Design	3	3	3	3	3	3
CS454	Computer Communication Networks	3	3	3	3	3	3
CS311	Computer Programming II					3	3
		15	15	15	15	18	18

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
XXXXX	Free Elective I		3		3		
XXXXX	Free Elective II		3		3		
EN101	Everyday English					3	3
GE102	Citizenship and Social Transformation					3	3
GE103	Technology and Innovation for the Future					3	3
			6		6	9	9

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 3

First Semester

2569

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS430	Database Systems	3	3	3	3	3	3
CS448	Cybersecurity	3	3	3	3	3	3
EN103	Global English	3	3	3	3	3	3
CS422	Operating Systems	3	3	3	3		
CS441	Algorithms Analysis and Design	3	3	3	3		
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก1	3	3	3	3	3	3
CS350	Data Structures					3	3
GE105	Global Alliance and Emerging Issues					3	3
		18	18	18	18	18	18

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS423	Internet of Things and Applications	3	3	3	3	3	3
IT359	Ideas Generation for Technology Start-Up Ventures	3	3	3	3	3	3
CS497	Computer Science Project I	1	1	1	1		
CS460	Artificial Intelligence	3	3	3	3	3	3
CS410	Organization of Programming Languages	3	3	3	3	3	3
CS462	Data Analytics and Mining	3	3	3	3	3	3
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก2	3	3	3	3	3	3
		19	19	19	19	18	18

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ชั้นปีที่ 4

First Semester		2570					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS498	Computer Science Project II	3	3	3	3		
CS461	Neural Networks and Deep Learning	3	3	3	3	3	3
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก3	3	3	3	3	3	3
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก4	3		3		3	
IT358	Technology Entrepreneurship	3	3	3	3	3	3
CO301	Pre-Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 4 สำหรับสหกิจ		3		3		
CS497	Computer Science Project I					1	1
CS441	Algorithms Analysis and Design					3	3
CS422	Operating Systems					3	3
		15	15	15	15	19	16

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก5	3		3		3	
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก6	3		3		3	
XXXXX	Free Elective I	3		3		3	3
XXXXX	Free Elective II	3		3		3	3
CS390	Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 5-6 สำหรับสหกิจ		6		6		
CO301	Pre-Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 4 สำหรับสหกิจรุ่น 2						3
CS498	Computer Science Project II					3	3
		12	6	12	6	15	12

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS390	Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 5-6 สำหรับสหกิจรุ่น 2						6
							6

แผนการศึกษาตามหลักสูตร
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ Data Science and Cybersecurity
ชั้นปีที่ 1

First Semester		1/1		2567			
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3	3				
CS100	Introduction to Computational Thinking	3	3				
		6	6				

First Semester		1/2					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning			3	3		
GE102	Citizenship and Social Transformation	3	3	3	3		
GE103	Technology and Innovation for the Future	3	3	3	3		
CS310	Computer Programming I	3	3	3	3		
EN101	Everyday English	3	3	3	3		
IT446	Human-Computer Interaction	3	3	3	3		
		15	15	18	18		

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE104	Aesthetics and Well-being for Life	3	3	3	3	3	3
GE106	Financial Literacy and Sustainable Development	3	3	3	3	3	3
GE107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3	3	3	3	3	3
CS311	Computer Programming II	3	3	3	3		
ST207	Probability and Statistics	3	3	3	3	3	3
CS101	Fundamental Theorem of Calculus	3	3	3	3	3	3
CS310	Computer Programming I					3	3
		18	18	18	18	18	18

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS100	Introduction to Computational Thinking			3	3	3	3
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning					3	3
				3	3	6	6

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ Data Science and Cybersecurity
 ชั้นปีที่ 2

First Semester

2568

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS318	Object-Oriented Programming	3	3	3	3	3	3
IT494	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3	3	3	3	3	3
CS350	Data Structures	3	3	3	3		
CS436	Software Engineering	3	3	3	3	3	3
EN102	Social English	3	3	3	3	3	3
GE105	Global Alliance and Emerging Issues	3	3	3	3		
IT446	Human-Computer Interaction					3	3
		18	18	18	18	15	15

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS250	Discrete Structures	3	3	3	3	3	3
CS320	Computer Organization and Architecture	3	3	3	3	3	3
CS413	Automata, Computability, and Formal Languages	3	3	3	3	3	3
CS403	Systems Analysis and Design	3	3	3	3	3	3
CS454	Computer Communication Networks	3	3	3	3	3	3
CS311	Computer Programming II					3	3
		15	15	15	15	18	18

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
XXXXX	Free Elective I		3		3		
XXXXX	Free Elective II		3		3		
EN101	Everyday English					3	3
GE102	Citizenship and Social Transformation					3	3
GE103	Technology and Innovation for the Future					3	3
			6		6	9	9

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ Data Science and Cybersecurity
ชั้นปีที่ 3

First Semester

2569

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS430	Database Systems	3	3	3	3	3	3
CS448	Cybersecurity	3	3	3	3	3	3
EN103	Global English	3	3	3	3	3	3
CS422	Operating Systems	3	3	3	3		
CS441	Algorithms Analysis and Design	3	3	3	3		
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก1	3	3	3	3	3	3
GE105	Global Alliance and Emerging Issues					3	3
CS350	Data Structures					3	3
		18	18	18	18	18	18

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS423	Internet of Things and Applications	3	3	3	3	3	3
IT359	Ideas Generation for Technology Start-Up Ventures	3	3	3	3	3	3
CS497	Computer Science Project I	1	1	1	1		
CS460	Artificial Intelligence	3	3	3	3	3	3
CS410	Organization of Programming Languages	3	3	3	3	3	3
CS462	Data Analytics and Mining	3	3	3	3	3	3
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก2	3	3	3	3	3	3
		19	19	19	19	18	18

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ Data Science and Cybersecurity
ชั้นปีที่ 4

First Semester		2570					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS498	Computer Science Project II	3	3	3	3		
CS461	Neural Networks and Deep Learning	3	3	3	3	3	3
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก3	3	3	3	3	3	3
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก4	3		3		3	
IT358	Technology Entrepreneurship	3	3	3	3	3	3
CO301	Pre-Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 4 สำหรับสหกิจ		3		3		
CS497	Computer Science Project I					1	1
CS441	Algorithms Analysis and Design					3	3
CS422	Operating Systems					3	3
		15	15	15	15	19	16

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก5	3		3		3	
	วิชาเฉพาะด้าน-เลือก6	3		3		3	
XXXXX	Free Elective I	3		3		3	3
XXXXX	Free Elective II	3		3		3	3
CS390	Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 5-6 สำหรับสหกิจ		6		6		
CO301	Pre-Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 4 สำหรับสหกิจรุ่น 2						3
CS498	Computer Science Project II					3	3
		12	6	12	6	15	12

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS390	Cooperative Education วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 5-6 สำหรับสหกิจรุ่น 2						6
							6

แผนการศึกษาตามหลักสูตร
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นปีที่ 1

First Semester		1/1		2567			
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3	3				
CS100	Introduction to Computational Thinking	3	3				
		6	6				

First Semester		1/2					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning			3	3		
GE102	Citizenship and Social Transformation	3	3	3	3		
GE103	Technology and Innovation for the Future	3	3	3	3		
CS310	Computer Programming I	3	3	3	3		
EN101	Everyday English	3	3	3	3		
IT452	Information Technology Professional Communication	3	3	3	3		
		15	15	18	18		

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE104	Aesthetics and Well-being for Life	3	3	3	3	3	3
GE106	Financial Literacy and Sustainable Development	3	3	3	3	3	3
GE107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3	3	3	3	3	3
IT401	Information Systems for Management	3	3	3	3	3	3
CS310	Computer Programming I					3	3
IT350	Data Structures and Fundamental Algorithms	3	3	3	3		
CS101	Fundamental Theorem of Calculus	3	3	3	3	3	3
		18	18	18	18	18	18

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
CS100	Introduction to Computational Thinking			3	3	3	3
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning					3	3
				3	3	6	6

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นปีที่ 2

First Semester

2568

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
EN102	Social English	3	3	3	3	3	3
GE105	Global Alliance and Emerging Issues	3	3	3	3	3	3
IT331	Computing Platform Technology	3	3	3	3	3	3
IT420	Systems Analysis and Design	3	3	3	3	3	3
IT365	Computer Graphics Applications for Information	3	3	3	3	3	3
ST207	Probability and Statistics	3	3	3	3		
IT452	Information Technology Professional Communication					3	3
		18	18	18	18	15	15

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
IT440	Database Management Systems	3	3	3	3	3	3
IT358	Technology Entrepreneurship	3	3	3	3	3	3
IT446	Human-Computer Interaction	3	3	3	3	3	3
CS423	Internet of Things and Applications	3	3	3	3	3	3
IT435	Computer Networks and Telecommunications	3	3	3	3	3	3
	Major-Elective I (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 1)	3	3	3	3		
		18	18	18	18	18	18

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
EN101	Everyday English					3	3
GE102	Citizenship and Social Transformation					3	3
GE103	Technology and Innovation for the Future					3	3
						9	9

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นปีที่ 3

First Semester

2569

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
EN103	Global English	3	3	3	3	3	3
IT373	User Experience and User Interface Design	3	3	3	3	3	3
IT332	Cloud Computing Technology and Applications	3	3	3	3	3	3
IT410	Web Programming	3	3	3	3	3	3
	Major-Elective II (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก2)	3	3	3	3	3	
	Major-Elective III (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก3)	3	3	3	3		
ST207	Probability and Statistics					3	3
EN103	Global English	3	3	3	3	3	3
		18	18	18	18	18	15

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
IT464	Web Administration	3	3	3	3	3	3
IT441	Cybersecurity Management	3	3	3	3	3	3
IT497	Information Technology Project I	1	1	1	1		
IT360	Integrated Digital Marketing	3	3	3	3	3	3
	Major-Elective IV (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก4)	3	3	3	3	3	3
	Major-Elective V (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก5)	3	3	3	3	3	3
		16	16	16	16	15	15

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
XXXXX	Free Elective 1		3		3		3
XXXXX	Free Elective 2		3		3		3
			6		6		6

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นปีที่ 4

First Semester		2570					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
IT494	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3	3	3	3	3	3
IT423	Information Technology Strategic Management	3	3	3	3	3	3
IT427	Introduction to Business Intelligence System	3	3	3	3	3	3
IT498	Information Technology Project II	3	3	3	3		
	Major-Elective VI (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก6)	3		3		3	3
CO301	Pre-Cooperative Education		3		3		
IT497	Information Technology Project I					1	1
	Major-Elective (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก 1)*					3	3
		15	15	15	15	16	16

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
	Major-Elective VII (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก7)	3		3		3	
	Major-Elective VIII (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก8)	3		3		3	3
XXXXX	Free Elective 1	3		3		3	
XXXXX	Free Elective 2	3		3		3	
IT390	Cooperative Education		6		6		
IT498	Information Technology Project II					3	3
CO301	Pre-Cooperative Education						3
	Major-Elective (วิชาเฉพาะด้าน-เลือก3)*					3	
		12	6	12	6	18	9

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
IT390	Cooperative Education						6
							6

แผนการศึกษาตามหลักสูตร
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม
สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ
ชั้นปีที่ 1

First Semester		1/1		2567			
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning	3					
GI142	Introduction to Games and Interactive Media	3					
		6					

First Semester		1/2					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning			3			
GI142	Introduction to Games and Interactive Media			3			
GE102	Citizenship and Social Transformation	3		3			
GE103	Technology and Innovation for the Future	3		3			
EN101	Everyday English	3		3			
GI113	Computer Programming	3		3			
GI125	Introduction to 2D and 3D Design	3		3			
		15		21			

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE104	Aesthetics and Well-being for Life	3		3		3	
GE105	Global Alliance and Emerging Issues	3		3		3	
GE106	Financial Literacy and Sustainable Development	3		3		3	
EN102	Social English	3		3		3	
GI341	Game Design I	3		3		3	
GI102	Fundamentals of Mathematics for Games and Interactive Media	3		3			
GI124	Visual Scripting	3		3			
GI113	Computer Programming					3	
GI125	Introduction to 2D and 3D Design					3	
		21		21		21	

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE101	Thinking Skills for Lifelong Learning					3	
GI142	Introduction to Games and Interactive Media					3	
						6	

สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ
ชั้นปีที่ 2

First Semester		2568					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE107	Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills	3		3		3	
EN103	Global English	3		3		3	
GI241	Human-Computer Interaction for Games and Interactive Media	3		3		3	
GI112	Fundamentals of Calculus	3		3		3	
GI347	Game Production I	3		3		3	
xxxxx	Major Elective I	3		3		3	
xxxxx	Major Elective II	3		3		3	
		21		21		21	

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GI204	Physics for Games and Interactive Media	3		3		3	
GI233	Video and Sound for Multimedia Technology	3		3		3	
GI131	Digital Storytelling	3		3		3	
GI263	Introduction to Database	3		3		3	
GI343	User Experience Design for Games and Interactive Media	3		3		3	
xxxxx	Major Elective III	3		3			
xxxxx	Major Elective IV	3		3			
GI102	Fundamentals of Mathematics for Games and Interactive Media					3	
GI347	Game Production I					3	
		21		21		21	

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GE102	Citizenship and Social Transformation					3	
GE103	Technology and Innovation for the Future					3	
EN101	Everyday English					3	
						9	

สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ
ชั้นปีที่ 3

First Semester		2569					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GI262	Data Structures and Algorithms	3		3		3	
GI282	Disruptive Innovation	3		3		3	
GI207	Statistics for Science and Technology	3		3		3	
xxxxx	Major Elective III					3	
xxxxx	Major Elective IV					3	
xxxxx	Major Elective V	3		3		3	
xxxxx	Major Elective VI	3		3			
xxxxx	Free Elective I	3		3		3	
		18		18		21	

Second Semester

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GI464	Legal and Ethical Aspects of Information Technology	3		3		3	
GI383	Idea Generation	3		3		3	
GI453	Game Analytics	3		3		3	
xxxxx	Major Elective VI					3	
xxxxx	Major Elective VII	3		3		3	
xxxxx	Major Elective VIII	3		3		3	
xxxxx	Major Elective IX	3		3			
xxxxx	Free Elective II	3		3		3	
		21		21		21	

Summer Session

Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
XXXXX	Major Elective IX					3	
XXXXX	Major Elective X	3		3			
		3		3		3	

สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ
ชั้นปีที่ 4

First Semester		2570					
Course Number	Course Title	จำนวนหน่วยกิต					
		รุ่น 1/1		รุ่น 1/2		รุ่น 2	
		ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ	ปกติ	สหกิจ
GI395	Seminar in Games and Interactive Media	3		3		3	
GI498	Industrial Innovation Projects	3		3		3	
XXXXX	Major Elective X					3	
XXXXX	Major Elective XI	3		3		3	
		9		9		12	

คำอธิบายรายวิชา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

อก. 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (2 – 2 – 6)

EN 101 Everyday English

ฝึกฝนการใช้โครงสร้างพื้นฐานและสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การพูดแนะนำตนเองและให้ข้อมูลส่วนตัว การบรรยายบุคลิกลักษณะ การพูดถึงเรื่องที่สนใจ เรื่องที่เป็นความชอบและแรงผลักดันส่วนตัวของแต่ละคน รวมถึงการแสดงความคิดเห็นในเรื่องทั่วไป อีกทั้งพัฒนาทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนด้วยวิธีเชิงบูรณาการ

Practice basic language structures and everyday expressions, including how to give informative self-introduction, describe personality, talk about interests and personal passions, as well as how to express opinions about general issues. Enhance language skills-speaking, listening, reading, and writing-through integrated methods.

อก. 102 ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคม 3 (2 – 2 – 6)

EN 102 Social English

ฝึกฝนการพูดและการเขียนประโยคและสำนวนที่ใช้เป็นประจำ เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การเปรียบเทียบ และการอธิบายความคิดเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในบริบททางสังคม และธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอภิปรายและการนำเสนอ ด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์

Practice speaking and writing frequently used expressions for social interactions, exchanging information, making comparisons, and explaining ideas in social and business-related contexts, with emphasis on developing discussion and presentation skills along with digital skills and creativity.

อก. 103 ภาษาอังกฤษในบริบทสากล 3 (2 – 2 – 6)

EN 103 Global English

ฝึกฝนการบรรยายประสบการณ์โดยระบุรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ การทำงาน และประเด็นปัญหาในระดับสากล โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม และการสื่อสารในโลกดิจิทัล ซึ่งสำคัญต่อการเป็นพลเมืองโลก

Intensive practice in portraying detailed experiences and expressing opinions about living and working situations, and discussing global issues, with concentration on intercultural communication skills and digital communication skills, which are vital to becoming global citizens.

กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ (21 หน่วยกิต)

ศท. 101 ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE 101 Thinking Skills for Lifelong Learning

ศึกษาทฤษฎี หลักการของการคิด พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ อาทิ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา เป็นต้น รวมถึงการเชื่อมโยงความคิดและสามารถเลือกเครื่องมือความคิดที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

In this course, students will learn about theories and practical thinking tools such as critical thinking, creative and innovative thinking, analytical thinking, synthesis thinking and problem-solving thinking, including how to link and select appropriate thinking tools and effectively adapt to their daily life, professional undertakings and lifelong learning.

ศท. 102 ความเป็นพลเมือง และการเปลี่ยนแปลงของสังคม 3 (3 – 0 – 6)

GE 102 Citizenship and Social Transformation

ศึกษาความหมาย คุณลักษณะ สิทธิ หน้าที่และเสรีภาพของความเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมไทย สังคมโลกและสังคมอื่นที่มีในปัจจุบันและอนาคต เช่น สังคมดิจิทัล สังคมพหุวัฒนธรรม เป็นต้น เพื่อรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมต่างๆ รวมถึงเรียนรู้วิถีแห่งชีวิต สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ 4 มิติ คือ กาย ใจ สังคม และ ปัญญา เพื่อพร้อมปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขและไม่เบียดเบียนผู้อื่น

In this course, students will learn about definitions, attributes, rights, civic duties and freedom associated with citizenships and social transformation of Thailand and global communities in current times and in the future, such as digital society, multicultural society. To be able to live peacefully and happily with others, it is important to understand evolving changes and learn about 4 dimensions of the environments affecting health, namely, body, mind, society and wisdom.

ศท. 103 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่ออนาคต 3 (3 – 0 – 6)

GE 103 Technology and Innovation for the Future

ศึกษาบทบาท แนวคิด การรู้เท่าทัน รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านต่างๆ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมสมัยใหม่ ผลกระทบที่มีต่อการดำเนินชีวิต สังคม และเศรษฐกิจ ตลอดจนศึกษาการใช้ประโยชน์และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

In this course, students will learn about concepts and innovative technology and applications aiming to better a quality of life of people in a new society, including how technology and innovation affects our livelihood. The course also covers information on intellectual property protection as a result of technology and innovation.

- ศท. 104 สุนทรียภาพกับสุขภาวะเพื่อชีวิต 3 (3 – 0 – 6)
 GE 104 Aesthetics and Well-being for Life
 เรียนรู้การใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าจากงานศิลปะและกิจกรรมนันทนาการ เปิดมุมมองใหม่ในเรื่องสุนทรียภาพที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสังคมจากงานศิลปะต่างๆ และกีฬา ที่มีผลต่อการดำรงอยู่ของชีวิต สังคมและวัฒนธรรม

In this course, students will explore relevant theories and concepts of aesthetics related to life and society and learn to cultivate positive outlook and attitude and understanding of different forms of taste and beauty, which will enhance their perception of diversity and enable them to appreciate art, music, literature, images, films and other forms of art. Students will also learn how to depict their imagination via communicative design using images, colors, calligraphy and other related tools to create value-added identity and characteristics to services, products and media.

- ศท. 105 พันธมิตรทางสังคมและประเด็นเกิดใหม่ของโลก 3 (3 – 0 – 6)
 GE 105 Global Alliance and Emerging Issues
 ศึกษาการพัฒนาความร่วมมือระดับนานาชาติทางเศรษฐกิจและการเมืองที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในสังคมโลก เพื่อเข้าใจประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้นใหม่ของประชาคมโลก

In this course, students will learn about international economic and political collaborations and developments affecting/constituting changes globally, in order to understand key global issues.

- ศท. 106 ความรู้ทางการเงินและการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3 (3 – 0 – 6)
 GE 106 Financial Literacy and Sustainable Development
 ศึกษาการจัดการและตัดสินใจทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการจัดการการเงินส่วนบุคคลและการลงทุน รวมทั้งการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ชุมชน และสังคมเป็นสำคัญ เพื่อให้เห็นถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม

In this course, students will learn about management and effective financial decision making, including personal finance management and sustainable development and personal finance literacy, with special attention on integrated knowledge for local community and society, in order to highlight key issues and offer practical solutions.

ศท. 107 จิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการและทักษะการเป็นผู้นำ 3 (3 – 0 – 6)

GE 107 Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills

ศึกษาและพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญในการสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ โดยเน้นการคิดแบบเจ้าของ ประกอบด้วย การมีความคิดสร้างสรรค์ และการแสวงหาโอกาสในการเริ่มและดำเนินกิจการอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม มีภาวะผู้นำที่สามารถนำและทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รอบรู้ และกล้าตัดสินใจทันต่อเหตุการณ์

In this course, students will study and develop important characteristics of entrepreneurial mindset, with an emphasis on a combination of creativity and entrepreneurship and explore entrepreneurial opportunities while learning about business best practice and ethics including leadership skills and qualities, effective leadership characteristics which will enable them to effectively work as a team and be able to make well-informed decision when required.

2. หมวดวิชาเฉพาะ (100 หน่วยกิต)

2.1 วิชาแกนทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (12 หน่วยกิต)

คพ. 101 ทฤษฎีเบื้องต้นทางแคลคูลัส 3 (3 - 0 - 6)

CS 101 Fundamental Theorem of Calculus

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฟังก์ชันพีชคณิต ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาค่าอนุพันธ์ อนุพันธ์เชนรูล อนุพันธ์อันดับสูง เส้นตรงและภาคตัดกรวย อินทิเกรชัน การหาพื้นที่ อินเดฟฟินิทอินทิกรัล เดฟฟินิทอินทิกรัล การดิฟเฟอเรนเชียล และการอินทิเกรตทราเนเซนเดนตัลฟังก์ชัน เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ และสมการเชิงเส้น

Algebraic functions. Limits and continuity. Differentiation: derivatives, chain rule, higher derivatives. Analytic geometry: straight lines, conic sections. Integration: areas, indefinite integral, definite integral. Differentiation and integration of transcendental functions. Matrices: determinants and linear equations.

คพ. 250 โครงสร้างไม่ต่อเนื่อง 3 (3 - 0 - 6)

CS 250 Discrete Structures

วิชาบังคับก่อน : คพ. 311

ตรรกศาสตร์ ทฤษฎีเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ทฤษฎีและการพิสูจน์ ระบบพีชคณิต พีชคณิตบูลีน เซมิกรุป กรุป ทฤษฎีกราฟ กราฟแบบระบุทิศทาง กราฟแบบไม่ระบุทิศทาง ต้นไม้ ปัญหาทางเดินของกราฟแบบระบุทิศทาง วงจรเชิงวิธัส

Logic. Set theory. Relation. Function. Theorem and proof. Algebraic systems. Boolean algebra. Semi-group. Group. Graph theory. Directed graph. Undirected graph. Trees. Path problem in digraph. Combinational circuits.

ทส. 494 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT 494 Legal and Ethical Aspects of Information Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักกฎหมายควบคู่กับจริยธรรมของผู้ใช้คอมพิวเตอร์และนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเน้นแนวคิดเบื้องต้นที่เกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Study of the law and the ethics of the use of computers and information technology. By focusing on concepts and software licensing law. Laws related to the crime on the computer, electronic media and computer crime. Legal Protection of Personal Data Laws relating to electronic transactions.

$$3(3 - 0 - 6)$$

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงที่สำคัญจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย และสหสัมพันธ์ การแจกแจงโคสแควร์กับการวิเคราะห์ความถี่ สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์

Study fundamental of probability, probability distribution, sampling distribution, estimation, hypothesis testing, ANOVA, regression and correlation analysis, chi-square test with frequency analysis, and nonparametric statistic.

2.2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์กรและระบบสารสนเทศ (9 หน่วยกิต)

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อการวิเคราะห์โจทย์และแก้ปัญหาสำหรับการโปรแกรมเบื้องต้น การออกแบบผังงาน การพัฒนาขั้นตอนวิธีการโปรแกรมด้วยผังงาน การศึกษาพื้นฐานโครงสร้างภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชนิดข้อมูล ตัวแปร นิพจน์ คำสั่งกำหนดค่า การใช้คำสั่งควบคุมเบื้องต้น

Introduction to Computing System, hardware, software, basic of problem analysis and solving, flowchart, flowchart design, solving problem using flowchart, fundamental of computer language structure, data type, variable, expressions, assignment statement, control statements basic.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์รูปแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ และการจัดทำแบบจำลองแสดงโครงสร้างหรือองค์ประกอบภายในซอฟต์แวร์ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การบริหารจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การประเมินค่าใช้จ่ายในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบระบบ การตรวจสอบความถูกต้องและการทวนสอบ การดำเนินงานของซอฟต์แวร์ การรับประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (เช่น มาตรฐานการรับประกันคุณภาพซอฟต์แวร์แบบ CMMI และ ISO) เครื่องมือสนับสนุนกระบวนการทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิธีการในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ
อไจล์ รวมถึงศึกษากรอบแนวคิดในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบสกรัม

Introduction to software engineering, covering software processes, requirements analysis, system architectural design and modeling, Graphical User Interface (GUI)

design, software project management, cost estimation for software project, system testing, software validation and verification, software quality assurance (e.g., Capability Maturity Model Integration (CMMI) and International Standard Organization (ISO)), Computer-Aided Software Engineering (CASE) tools, Agile methodology, and SCRUM framework.

ทส. 446 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3 (3 - 0 - 6)

IT 446 Human-Computer Interaction

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกและการประมวลผลภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยของมนุษย์และการออกแบบอินเทอร์เฟซที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพของทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ระบบการให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหา รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ และหลักการออกแบบที่มองเห็นได้ แบบจำลองการอินเทอร์เฟซของผู้ใช้ และเครื่องมือที่นำมาพัฒนา ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์ วางแผนในการเลือกใช้เทคโนโลยี การนำมาปฏิบัติและการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ผลกระทบปรากฏออกมาในเชิงบวก

Introduction to Human-Computer Interaction includes fundamental of computer graphics and visualization, human factor and interface design related to the interaction between computer and human, the helping system, the interaction format and the visual design of principles, planning of using appropriate technologies to the different users, and the effective uses of technologies for the positive feedback.

2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (10 หน่วยกิต)

คพ. 497 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 1 (0 - 3 - 1)

CS 497 Computer Science Project I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 403

นักศึกษาต้องดำเนินการ วางแผน และออกแบบโครงการเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการเสนอโครงการและรายงานเพื่อดำเนินการใน คพ. 498 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2

Student must complete a specific project by planning and designing a computer science project. The student needs to present and report the project topics and prepare prototype required for CS 498 Computer Science Project II.

คพ. 498 โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3 (0 - 9 - 3)

CS 498 Computer Science Project II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 497

นักศึกษาต้องดำเนินการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ในโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้จริง จัดทำเอกสารประกอบโครงการ และสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการที่ทำ

A continuation of CS 497 Computer Science Project I to develop a complete computer system application and project documentation. A student must take an oral examination relating to his/her project.

ทส. 358 ความเป็นผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยี 3 (3 – 0 – 6)

IT 358 Technology Entrepreneurship

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิด ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการเริ่มธุรกิจและจัดการธุรกิจด้านเทคโนโลยีสำหรับบริษัทใหม่ ตลอดจนเทคนิคการจัดการธุรกิจเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการเป็นเจ้าของธุรกิจ เช่น ด้านการบัญชี ด้านการเงิน ด้านการตลาด เป็นต้น นอกจากนี้ยังศึกษาบทบาทขององค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีต่อการพัฒนาการประกอบธุรกิจ และศึกษาแนวโน้มของเศรษฐกิจในอนาคต อันสืบเนื่องจากสภาวะทางการเมืองและเศรษฐกิจในปัจจุบัน

Study concepts and meaning related to starting and managing technology-based new ventures. Roles as well as preliminary business management techniques needed to become entrepreneurs, such as finance, accounting, and marketing. The course also covers the role of both the public and private sectors toward business development, and trend of the economy in the future due to political and economic conditions in the present.

ทส. 359 การสร้างกระบวนการความคิดสำหรับบริษัทใหม่ด้านเทคโนโลยี 3 (3 – 0 – 6)

IT 359 Ideas Generation for Technology Start-up Ventures

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเชิงปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาเริ่มกระบวนการสร้างกิจการใหม่ด้านเทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์มเทคโนโลยี ฝึกความคิดสร้างสรรค์ สร้างแนวคิดทางธุรกิจ เรียนรู้การทำงานเป็นทีม ใช้เทคนิคการสร้างสรรคและพัฒนาทักษะการสร้างความคิด ฝึกการพัฒนาแนวคิดทางธุรกิจและวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจสำหรับบริษัทใหม่ด้านเทคโนโลยี ศึกษาการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ ตลอดจนการนำเสนอแนวคิดทางธุรกิจแก่นักลงทุนอื่น

Hands-on practices for students to begin the process of creating a new companies formed around a core technology or technology platform. Creativity training. Creating a business concept. Learning to work as a team. Using creative techniques and skills to generate ideas. Training to develop business ideas and analyze entrepreneurial opportunities for technology-based ventures. Study of business feasibility analysis, as well as presenting business ideas to investors.

2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (24 หน่วยกิต)

คพ. 310 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 3 (3 - 0 - 6)

CS 310 Computer Programming I

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การพัฒนาอัลกอริทึม เทคนิคในการแก้ปัญหา การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูล ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ คำสั่งรับข้อมูลและแสดงผลลัพธ์ คำสั่งกำหนดค่า คำสั่ง ควบคุม การประมวลผลข้อความ อาร์เรย์ การนำเข้าและส่งออกแฟ้ม โปรแกรมย่อย

การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นหาข้อมูลแบบเบื้องต้น การแก้จุดบกพร่อง และการทดสอบโปรแกรม แนวทางการโปรแกรมที่ดี

Introduction to computer systems. Algorithm development. Techniques of problem solving. Flowcharting. Programming with a high-level language: data type, constant, variable, expressions, input/output statements, assignment statement, control statements, string processing, array, file input and output, subprogram, sorting and basic searching. Program debugging and testing. Best programming practice.

คพ. 311 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 3 (3 - 0 - 6)

CS 311 Computer Programming II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

การเขียนโปรแกรมที่ดี การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดในโปรแกรม หลักการพื้นฐานของการสร้างโปรแกรมที่มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิกด้วยโมดูลพื้นฐาน เพื่อนำไปประยุกต์สำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน ได้แก่ เดสก์ทอปแอปพลิเคชัน เว็บส่วนตัวเบื้องต้น การติดต่อระหว่างแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูลเบื้องต้น

Principles of good programming style. Debugging and testing. Fundamental concepts of creating a program with graphical user interface using basic modules. To be applied for creating applications, including Desktop applications, Basic Personal Page. Programming for connecting between applications and databases.

คพ. 318 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3 - 0 - 6)

CS 318 Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

หลักการและแนวคิดของการโปรแกรมเชิงวัตถุ เช่น เอนแคปซูเลชัน อินเฮอร์ริเทนซ์ โพลิมอร์ฟิซึม โอเวอร์โหลดติง การสร้างโปรแกรมโดยใช้คลาส ฟังก์ชันเมมเบอร์ คอนสตรัคเตอร์ และ เดสตรัคเตอร์ การเข้าถึงแบบพับลิค โปรเวท และโพรเทค เมมเบอร์แบบสแตติกและ นอนสแตติก อินพุทและเอาต์พุท มาตรฐาน

Basic concepts of object oriented programming such as encapsulation, inheritance, polymorphism, overloading. Modeling and application with classes, member functions, constructors and destructors, public, private and protected access, static and non-static members, Standard I/O.

คพ. 350 โครงสร้างข้อมูล 3 (3-0-6)

CS 350 Data Structures

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 311

ทบทวนโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งแบบเชิงเส้นและแบบไม่เชิงเส้น เช่น ต้นไม้และกราฟ เป็นต้น การพัฒนา Abstract data type ชนิดต่างๆ ลิสต์แบบเรียงและไม่เรียงลำดับ แสตกและคิว โครงสร้าง

Reviewing of linear and non-linear data structures: tree and graph. Abstract data types and their implementations as data structures: sorted and unsorted lists, stacks and queues, linked structures, circular and doubly-linked lists, use of recursion with data structures, binary search trees, advance tree structures, advanced sorting and searching techniques.

Principles of programming languages, Syntax and semantics. Introduction to the design and the structure of major computer programming language paradigms : structural languages, Object-oriented languages, functional languages, logic and rule-based languages. Comparisons of different paradigms and language features.

Automation of intelligent behaviors to perceive, reason, and act. Problem solving. Knowledge representation. Decision making, learning, searching methods. Game playing. Theorem proving. Natural language processing. Robot control. Expert system.

This course covers fundamental and theoretical concepts of Deep Learning Vector, TensorFlow, and models of Neural Networks, Convolutional Networks, and Recurrent

Neural Networks. Additionally, the course also covers case studies of applications of Deep Learning in various areas.

คพ. 462 การวิเคราะห์ข้อมูลและเหมืองข้อมูล

3 (3 - 0 - 6)

CS 462 Data Analytics and Mining

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สก. 207

ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล การจัดการข้อมูลแบบมีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง การสกัดรูปแบบของข้อมูลเพื่อช่วยในกระบวนการตัดสินใจ ศึกษาขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ของเครื่องจักรในระดับเบื้องต้น การจำแนกประเภทข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล กฎความสัมพันธ์ การประเมินผลการดำเนินงานของโมเดลและการแสดงภาพนามธรรมของข้อมูล

This course introduces concepts and theories in data science, data analytics, data mining, the processing of structural and unstructured data, the extraction of useful patterns in the data to help the decision-making process, the introduction to machine learning algorithms, classification, association rules, clustering, model evaluation, and data visualization.

2.2.4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (21 หน่วยกิต)

คพ. 403 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

3 (3 - 0 - 6)

CS 403 Systems Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

ศึกษาระบบสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ที่สามารถตอบสนองการดำเนินงานภายในองค์กร เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เฟสการดำเนินงานและกระบวนการทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายใต้วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ ทั้งในส่วนของการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ระบบการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การพิจารณาทางเลือกในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และออกแบบองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการดำเนินงานของระบบ การจัดทำ แบบจำลองเพื่อแสดงองค์ประกอบภายในระบบ โดย Unified Modelling Language (UML) การทำระบบให้เกิดผล การจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ การส่งมอบระบบ และการดำเนินงานหลังการส่งมอบ

To study the types of Information System (IS) used for serving across the enterprise, the system development techniques and tools, phases and processes under System Development Life Cycle (SDLC): the feasibility study of system development, analyzing and defining system requirements, determining system alternatives, analyzing and designing system components, system modeling by Unified Modeling Language (UML), system implementation, system documentation, system operation and support.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 311

Introduction to basic concepts and theorems in computer science. Formal language and automata theory. Theory and examples of regular languages, context-free languages, Turing-decidable languages, Turing-recognizable languages and undecidable languages. Deterministic finite-state automata, Non-deterministic finite-state automata, Regular Expressions, context-free grammar, push-down automata and Turing machine.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 100

This course studies principles and paradigms of Internet of Things (IoT), concepts, architectures and case studies, development platforms, hardware and software components, communication protocols, reliability, security, and privacy, data and knowledge management. Students will have hand-on projects related to IoT.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

This course covers the important concepts in database including Database Management Systems, Principles of Relational Database Design, Data Model, Data Dictionary,

Database Schema, Functional Dependencies, Normalization, Structured Query Language (SQL), Database Security, Concurrency Control, Locking, and Recovery and Integrity.

คพ. 441 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3 (3 - 0 - 6)

CS 441 Algorithms Analysis and Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 350

วิเคราะห์ประสิทธิภาพของอัลกอริทึมในรูปของเวลาที่ใช้ในการประมวลผล ขอบเขตทางด้านสูงและต่ำของความซับซ้อนของโปรแกรม การโปรแกรมแบบพลวัต โพลีโนเมียล การประเมินฟังก์ชันโพลีโนเมียล เวกเตอร์ และการคูณเมทริกซ์ การแปลงรูปแบบฟาสต์ฟูเรียร์ ปัญหาแบบเอ็นพี

Analyzing the asymptotic performance of algorithms. Upper and lower bounds of problem complexity. Dynamic programming. Polynomial, evaluating polynomial functions, vector and matrix multiplication. Fast Fourier transform. NP-Complete problems.

คพ. 448 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 3 (3 - 0 - 6)

CS 448 Cybersecurity

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454

ศึกษาหัวข้อสำคัญความมั่นคงปลอดภัย เช่น ความลับ ความถูกต้องและการใช้งานได้ ศึกษาจัดการป้องกันข้อมูลจากผู้ไม่มีสิทธิ์ การเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การแก้ไขข้อมูลและปฏิเสธการเข้าถึง แผนจัดการและประเมินความเสี่ยง ทฤษฎีการเข้ารหัสลับ วิธีการพิสูจน์ตัวตน ป้องกันระบบจากซอฟต์แวร์ประสงค์ร้าย วิธีการตรวจสอบและควบคุม แผนกู้คืนและแผนการดำเนินธุรกิจให้ต่อเนื่องได้ รวมทั้งอาชญากรรมไซเบอร์และกฎหมายไซเบอร์

Study for main topic of security (Confidentiality, Integrity and Availability) and data management from unauthorized or accidental access, modification, and service denial. Risk assessment and management. Theory of Cryptography. Authentication methods. Protection domains from malicious software. Audit and control methods. Recovery Planning and Business Continuity Planning. Cyber crime and cybersecurity law.

คพ. 454 เครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ 3 (3 - 0 - 6)

CS 454 Computer Communication Networks

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีพื้นฐานของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โทโปโลยี (Topology) ของเครือข่าย วิธีการและหลักปฏิบัติในการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสาร องค์ประกอบของเครือข่ายสื่อสารทางกายภาพ และสถาปัตยกรรม ระดับชั้นของข้อมูลในเครือข่ายสื่อสาร การนำเครื่องมือในการวินิจฉัย ออกแบบ ดำเนินการ และวัดผลมาใช้และปรับแต่งเครือข่ายนั้น ๆ เปรียบเทียบข้อแตกต่างของสถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบต่าง ๆ และเปรียบเทียบเครื่องมือเฟรมกับคอมพิวเตอร์ในแบบไทม์แชร์

Foundation of computer networks. Network topologies. Current methods and practices in the use of computer networks to enable communication. Physical and architectural elements and information layers of a communication network. Diagnostic, design, operational, and performance measurement tools used to implement, operate, and tune such

2.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (6 หน่วยกิต)

CS 320 Computer Organization and Architecture

ระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐาน รูปแบบคำสั่ง วิธีการอ้างถึงข้อมูล การขัดจังหวะไอโอ ระบบบัส โครงสร้างหน่วยจัดเก็บข้อมูล โครงสร้างหน่วยความจำและสถาปัตยกรรม พื้นฐานเส้นทางข้อมูล อย่างง่าย หน่วยควบคุม คำสั่งแบบสายท่อ คำสั่งแบบขนาน สถาปัตยกรรมแบบชิพส์และริสก์ การเชื่อมต่อ ระหว่างโปรเซสเซอร์หลายตัว

CS 422 Operating Systems

นิยามและความหมายของคำว่าระบบปฏิบัติการ วิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการในยุคต่างๆ โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐานโดยรวมของระบบปฏิบัติการ การจัดการกระบวนการ การจัดตารางการประมวลผลของซีพียู การทำงานร่วมกันของกระบวนการ ระบบติดตาย การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน โครงสร้างระบบไฟล์แบบต่างๆ และการสร้างระบบไฟล์ ระบบ I/O โครงสร้างของหน่วยความจำสำรอง การจัดการตารางการใช้งานของดิสก์ การจัดการพื้นที่ในหน่วยความจำสำรอง การประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่างๆ ของระบบปฏิบัติการที่ทันสมัย

Definition and the meaning of operating system. Evolution of operating system. Computer-system structure. Operating-system structure. Process management. CPU scheduling. Process synchronization. Deadlocks. Memory management. Virtual Memory. File system concepts and implementation. I/O system. Secondary storage structure. Disk scheduling. Swap-space management. Implementation of modern operating systems.

CS 202 Introduction to Business Computing

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

This course covers fundamental concepts of computers, exploring various operating systems, and the use of computers in business such as documentation, filing, letter and report documentation, document formatting, creation of data directories, data input, reporting data outputs, printing, and using spreadsheet software for conducting reports and graphs.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

Basic concepts of Web page development. Introduction to dynamic Web page development using client-side scripting, server-side scripting, and database connectivity.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

Overview of mobile devices' Operating System, process of mobile application development and programming language used for mobile application development, concept of user interface design, granting permission for connecting or using mobile devices' resource, memory management, connecting to database, working with multimedia, and maintaining security of mobile application and mobile devices.

วิชาบังคับก่อน : คพ. 356

Designing and developing mobile application connects to advance database, working with map and tracking mobile devices, designing graphic, security management of information stored in mobile application, publishing mobile application and monetizing from mobile application.

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ สศ. 301 และ คพ. 436

Study actual working system in corporation as a role of an officer of the corporation in order to strengthen students' readiness in their future career by practicing basic operations systematically and principally. Students must work full-time with a corporation for not less than 1 semester or 16 weeks. The work must be a qualified work or a work integrated learning that is matched with students' study major or project-based learning as well as profits the corporation. The work will be evaluated by instructors as well as the corporation and students must prepare a report that summarizes their work results after they have finished their work period with the corporation.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 403

ธุรกิจการค้าในรูปแบบต่างๆ การเตรียมข้อมูล การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปกับระบบงาน
โปรแกรมสำเร็จรูปเงินเดือน โปรแกรมสำเร็จรูปสินค้าคงคลัง โปรแกรมสำเร็จรูปทางการวิเคราะห์การเงิน

Certain system aspects in business and industry: financial institute, hotel, hospital, trading. Data preparation. Applications of various software packages to selected topics in business and industry for example payroll package, inventory control package, financial analysis package. Information System used in an enterprise such as Enterprise Resource Planning, Customer Relation Management system and Business intelligence system. Commercialization of mobile applications for marketing, advertizing, and trading.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 311

Definition and characteristics of object-oriented languages: object, classes, encapsulation, inheritance, and polymorphism. Concepts and techniques of object-oriented programming. Object-oriented analysis and design. Building and developing object-oriented databases and applications. Principle concepts used in object-oriented technology. Object-relationship model, object-behavior model. Methods and techniques for object-oriented software development: design pattern, Unified Model Language and Rational Unified Process.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 413

Review grammars, languages, syntax and semantics. Concepts of parsing and ambiguity. Backus-Naur Form. Regular grammars and recognizers. Lexical scanners. Symbol tables. Parsers. Theory and examples of context-free languages and Push-Down Automata. Context-free parsing techniques. Techniques of machine-independent code generation and improvement.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 319

Advanced issues in Internet programming, including concurrent programming, object-oriented programming for Internet, database programming for Internet, security and network publishing, Server-side programming and other major internet programming frameworks.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 403

Design and implement enterprise applications and web-based enterprise applications including packaging and deploying the application. Application architecture for the modern enterprises, Service-Oriented architecture, Web-service.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 430

Covers the latest trends in both database research and in the database industry: object-relational databases, multimedia databases, information retrieval, multidimensional databases, data mining, decision support, OLAP, distributed databases, heterogeneous databases, WWW databases, and NoSQL database.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 430

Theory and design of distributed database systems. Concurrency control and recovery, distributed deadlock detection, replication, query processing and optimization, parallel database machines, multimedia servers, and heterogeneous multidatabase systems.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 430

Introduction to data mining and machine learning, concepts, instances, and attributes, classification methods, decision trees, evaluation and credibility, evaluation with lift and cost, data preparation for knowledge discovery, clustering, association rules, visualization, summarization, and deviation detection, applications in targeted marketing and customer modeling, applications with genomic microarray data analysis, applications in other areas, data mining and society and its future direction, and advanced topics in data mining.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 430

Introduction to Data warehousing concept. Characteristics of data warehousing. Drawbacks of data warehousing. Architecture of data warehousing. Design issues of the data

คพ. 445 ระบบข้อมูลมหัต์ 3 (3 - 0 - 6)
 CS 445 Big Data Systems
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 430

This lecture covers big data systems, big data management processes, and data center infrastructure which includes relational systems, distributed systems, graph systems, NoSQL, and NewSQL. The software discussed will cover Map Reduce, key value stores, stream processing, graph processing, and machine learning systems.

คพ. 446 การคำนวณแบบระบบกลุ่มเมฆ 3 (3 - 0 - 6)
 CS 446 Cloud Computing
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 320

This course studies concepts, technology and architecture of cloud computing, fundamental concepts and models, fundamental cloud security, cloud computing mechanisms, cloud computing architecture, cloud delivery model considerations, cost metrics and pricing models, service quality metrics and SLAs

คพ. 447 เทคโนโลยีบล็อกเชนและการเข้ารหัสลับ 3 (3 - 0 - 6)
 CS 447 Blockchain and Cryptography Technology
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454

This course studies foundations of blockchain technology from multiple perspectives, key concepts and developments around cryptocurrencies and distributed ledger systems, basic components of a blockchain, its operations underlying algorithms, and essentials of trust Content includes the hashing and cryptography foundations.

คพ. 457 ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์

3 (3 - 0 - 6)

CS 457 Computer Security

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454

วิธีสร้างความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และข้อมูล จากผู้ไม่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ได้ตั้งใจ การลักลอบเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล การป้องกันเมื่อระบบปฏิเสธการให้บริการ การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ทฤษฎีสารสนเทศ การลงรหัส คริปโตกราฟี กรรมวิธีรับรองความปลอดภัย ขอบเขตการป้องกันจากซอฟต์แวร์ที่ประสงค์ร้ายต่อระบบ ไวรัส ลอจิกบอมบ์ วิธีการตรวจสอบ แก่นของความปลอดภัย ความมั่นคงปลอดภัยด้านไซเบอร์ที่รวมถึงการรักษาความปลอดภัยบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

Methods for securing computer systems, network, and data from unauthorized or accidental access, modification, and service denial. Risk assessment and management. Theory of information. Coding. Cryptography. Authentication methods. Protection domains from malicious software; viruses, logic bombs. Audit and control methods. Security kernels. Cybersecurity including mobile security.

คพ. 458 เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

3 (3 - 0 - 6)

CS 458 Wireless and Mobile Networks

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454

ศึกษาระบบเครือข่ายไร้สาย อุปกรณ์เคลื่อนที่ในเครือข่ายไร้สาย ข้อกำหนดต่างๆ ในเครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ การจัดการเครือข่าย ระบบประกันประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลในเครือข่ายไร้สาย โปรแกรมประยุกต์เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เช่น โปรแกรมประยุกต์ชนิดกระจาย โปรแกรมตัวกลางเชื่อมต่อ การจัดการข้อมูลในอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบมัลติมีเดียในอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการส่งงานทางไกลผ่านอุปกรณ์ไร้สาย

A complete treatment of the issues related to wireless networks, mobility in wireless networks, protocols in wireless and mobile networks, location management, quality of service in wireless networks; application in wireless and mobile networks including distributed applications, middleware, mobile transactions, mobile multimedia, and remote execution

คพ. 459 การออกแบบและการจัดการระบบเครือข่าย

3 (3 - 0 - 6)

CS 459 Network Design and Management

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454

ศึกษาระบบเครือข่ายพื้นฐาน เช่น การจำลองระบบเครือข่าย การประเมินประสิทธิภาพระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ระบบเครือข่ายในเรื่องความเร็วและความล่าช้าในการรับส่งข้อมูล การออกแบบเครือข่ายแบบรวมศูนย์และแบบกระจาย โปรแกรมประยุกต์ในระบบไร้สาย การบริหารและจัดการระบบเครือข่าย โพรโทคอล SNMP และสถาปัตยกรรมและการจัดการระบบเครือข่ายแบบกระจาย

คพ. 463 การวิเคราะห์ข้อความ 3 (3 - 0 - 6)
 CS 463 Text Analytics
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 486

This course introduces the concepts on textual data collection, principle of corpora creation, textual data normalization, statistical, and machine learning concepts for modeling the information in textual corpora. The other principles include an application of sentiment analysis and opinion mining, document classification, and automatic text summarization.

คพ. 469 คอมพิวเตอร์ซิมูเลชัน 3 (3 - 0 - 6)
 CS 469 Computer Simulation
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

Simulation by using computer. Construction of simulation, validation of simulation. Limitations of simulation techniques. Programming with a simulation language.

คพ. 471	การเจาะระบบเชิงจริยธรรมและการทดสอบเจาะระบบ	3 (3 - 0 - 6)
CS 471	Ethical Hacking and Penetration Testing	
วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454 และ คพ. 310		

ศึกษาการทดสอบการเจาะระบบเชิงจริยธรรมและการทดสอบเจาะระบบ การวางแผน การลาดตระเวน การสแกน การดำเนินการหลังการเจาะระบบ และรายงานผล การเปิดเผยช่องโหว่และวิธีแก้ปัญหาที่ช่วยลดความเสี่ยงที่จะถูกโจมตี ตรวจสอบการบุกรุก และใช้ประโยชน์จากช่องโหว่ใด ๆ ที่ค้นพบในสภาพแวดล้อมเครือข่ายเป้าหมาย วิธีการหลีกเลี่ยงและป้องกันการถูกเจาะระบบ เข้าใจวิธีการป้องกันการโจมตีเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ

Study ethical hacking and penetration testing, planning, reconnaissance, scanning, post-exploitation hacking, and result reporting. Vulnerability and solutions mitigate the risk of attack. Intrusion detection, and exploit any vulnerability uncovered in the target network environment. How to avoid and prevent hacking. Understand protection approaches against computer network attacking efficiently.

คพ. 472 การประเมินความเสี่ยงและวางแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน 3 (3 - 0 - 6)

CS 472 Risk Assessment and Contingency Planning

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454 และ คพ. 310

ศึกษาภาพรวมของสิ่งที่ต้องคำนึงถึงโดยเบื้องต้นและกระบวนการที่เหมาะสมในการเตรียมพร้อมให้กับองค์กรสำหรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานและการดำเนินการด้านเทคโนโลยี กรอบการประเมินความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีขององค์กรและโครงสร้างเทคโนโลยี ออกแบบ ทดลองใช้ และทดสอบแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน ทั้งการวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจ การวางแผนความต่อเนื่องทางธุรกิจ และแผนการฟื้นฟูหลังจากการเปลี่ยนแปลง

Study an overview of fundamental considerations and proper processes to prepare organizations for disruptions of information technology infrastructures and operations. Framework of information technology risk management. Design, implement and test contingency plans including business impact analyses, business continuity plans, and disaster recovery plans.

คพ. 473 การจัดการการตอบสนองต่อเหตุการณ์ 3 (3 - 0 - 6)

CS 473 Incident Response Management

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454 และ คพ. 310

ศึกษาการบริหารความพร้อมในการรับมือฉุกเฉินและตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานทางดิจิทัล ทักษะและความรู้ด้านการสืบสวนทางการและรับมือต่อเหตุการณ์ มุ่งเน้นการละเมิดระบบ ภัยคุกคามขั้นสูง และการดำเนินการต่อต้านภัยคุกคาม ทักษะด้านการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทั้งจากระบบปฏิบัติการต่าง ๆ

Study response management and digital forensics. Skills and knowledge needed to conduct formal investigations and manage incident response. Focus on system breaches, advanced persistent threats, and anti-forensic practices. Skills needed to collect and analyze data for several Operating Systems.

คพ. 474 การออกแบบซอฟต์แวร์ที่มั่นคงปลอดภัย 3 (3 - 0 - 6)

CS 474 Secure Software Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 403

ศึกษากระบวนการและขั้นตอนสำหรับการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัยและช่องโหว่ทั่วไปของโปรแกรมประยุกต์ องค์กรวมทุกมิติด้านความปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ เทคนิคการตรวจสอบช่องโหว่ของซอฟต์แวร์ กระบวนการในการลดช่องโหว่นั้น และกระบวนการทั่วไปเพื่อให้มั่นใจว่าการออกแบบซอฟต์แวร์เป็นการออกแบบซอฟต์แวร์ที่ปลอดภัย

Study processes and procedures for developing secure software systems and vulnerabilities found in software applications. A holistic approach to application security. Technical of vulnerabilities found in software, procedures for mitigating such vulnerabilities, and general procedures to ensure software design is a secure software design.

คพ. 475 ความมั่นคงปลอดภัยของระบบกลุ่มเมฆ 3 (3 - 0 - 6)

CS 475 Cloud Systems Security

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 454 และ คพ. 310

การศึกษาการรักษาความปลอดภัย โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) ครอบคลุมข้อกำหนดด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบของระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) รวมถึงหัวข้อความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล แพลตฟอร์ม และแอปพลิเคชัน มีการตรวจสอบการทำงานของระบบระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) และประเด็นทางกฎหมายและการปฏิบัติตามข้อกำหนด

Study cybersecurity, basic cloud-based information technology infrastructure covers architecture and design requirements of cloud system including security issues of data, platform, and applications. Review cloud operation and legal issues and compliance practices.

คพ. 480 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 (3 - 0 - 6)

CS 480 Computer Graphics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีของคำสั่งที่ใช้ในการคำนวณเพื่อสร้างภาพกราฟิก กระบวนการในการสร้างและการแปลงแบบจำลองกราฟิกทั้ง 2 มิติและ 3 มิติ การแสดงผลภาพตามขอบเขตเฉพาะส่วนที่กำหนดแบบจำลองเชิงลำดับขั้น แนวคิดเกี่ยวกับวัตถุ 3 มิติ เรขาคณิตสามมิติ กระบวนการในการแปลงและการแสดงผลภาพกราฟิก 3 มิติแบบสายท่อ การตรวจจับพื้นผิวภาพกราฟิก และการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับแสง

The study of fundamentals in graphic design through computer graphic software. The topics include the algorithmic approach to the study of graphic operations, the modeling and transformation process, 2D and 3D graphic elements and transformation, viewing and clipping, hierarchical modeling, 3 D concepts and objects, solid geometry, 3 D transformations and the viewing pipeline, visible surface detection, and lighting equations.

คพ. 481 การประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล 3 (3 - 0 - 6)

CS 481 Digital Signal and Image Processing

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคนิคการประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล รูปแบบแฟ้มข้อมูลภาพดิจิทัล การปรับแต่งภาพ การแก้ไขข้อบกพร่องของภาพ การบีบอัดภาพ การรู้จำแบบรูป การแบ่งภาพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วิชั่น

Digital signal and image processing techniques, file format, image enhancement, image restoration, image compression, pattern recognition, image segmentation. Introduction to computer vision.

คพ. 483 การประมวลผลภาพนิ่งและวิดีโอ

3 (3 - 0 - 6)

CS 483 Image and Video Processing

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

แนะนำความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติในการประมวลผลภาพและวิดีโอ การสร้างภาพและการแทนภาพ การประมวลผลภาพลักษณะฐานสอง การแปลงภาพ การปรับปรุงภาพ การกำจัดสัญญาณรบกวน การบีบอัดภาพ การแบ่งส่วนภาพ การสกัดและตรวจจับคุณลักษณะเด่นในภาพ สีและโทนสี การรู้จำวัตถุ การประมวลผลวิดีโอแบบสามมิติ การประมวลผลวิดีโอแบบพลวัต การประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ

Introduction to the theory and practice of image and video computing; image formation and representation; binary image processing; image transformation; image enhancement; noise removal; image compression; image segmentation; feature extraction and detection; color and shading; object recognition; 3D vision; dynamic vision; applications.

คพ. 484 ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม

3 (3 - 0 - 6)

CS 484 Virtual and Augmented Reality

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการเบื้องต้นและประวัติของความเป็นจริงเสมือน (VR) และความเป็นจริงเสริม (AR) เทคโนโลยี ปัจจุบันทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์ผู้ใช้ในโลกของความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม เทคนิคการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือช่วย แนวทางการประยุกต์ใช้ ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริมในด้านต่าง ๆ เช่น การแพทย์ การศึกษา การฝึกทักษะ งานบันเทิง

Study fundamental concept and history of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR), recent technology of both software and hardware that are used to develop interaction and user experience in Virtual Reality and augmented Reality, development techniques using tools to facilitate, and how to apply Virtual Reality and Augmented Reality to benefit several things such as medication, education, skill improvement, and entertainment industry.

คพ. 485 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย

3 (3 - 0 - 6)

CS 485 Multimedia Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับมัลติมีเดีย การจัดเอกสารสิ่งพิมพ์ ไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์มีเดีย สื่อผสมสำหรับการนำเสนอ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ เทคนิคการนำเสนอ หลักการการออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์สำหรับซอฟต์แวร์และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่

คพ. 486 การประมวลผลข้อความ 3 (3 - 0 - 6)
 CS 486 Text Processing
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

This course introduces essential concepts and theories in the processing of natural language text. It explores additional tools for providing the automated processing of text in corpora. Fundamental text preprocessing tasks including tokenization, stopword removal, stemming, and lemmatization will be introduced. Other useful fundamental concepts on text processing systems including information retrieval, sentiment analysis and opinion mining, automatic text summarization systems will be also focused.

คพ. 487 การเขียนโปรแกรมภาษา R 3 (3 - 0 - 6)
 CS 487 R Programming
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สอ. 207

To study the basics of programming with R and application of R programming in the area of statistical issues and Data Science. The study topics include data types and data structures in R, functions, control flow, data frame, packages for data manipulation, and data visualization by using R graphics.

คพ. 488	การสร้างภาพนามธรรมของข้อมูล	3 (3 - 0 - 6)
CS 488	Data Visualization	
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		

ศึกษาหลักการการนำเสนอแผนภาพข้อมูลในแต่ละบริบทและชนิดของข้อมูล เครื่องมือที่ใช้
นำเสนอแผนภาพข้อมูลเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจชุดข้อมูลที่ซับซ้อนและช่วยในการตัดสินใจ การสร้าง
แผนภาพข้อมูลแบบคงที่และเชิงโต้ตอบ และการประเมินผลแผนภาพข้อมูล

This course covers the principle of data visualization for different context and different types of data, data visualization tools to advocate the understanding of and decision making, the creation of static and interactive data visualization, and the evaluation of data visualizations.

คพ. 489 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 (3 - 0 - 6)

CS 489 Machine Learning

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 462 และ สด 207

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่องจักรและการรู้จำของแบบรูปทางสถิติ โดยเนื้อหาประกอบไปด้วย ทฤษฎีด้านการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้แบบมีผู้สอน (เช่น การเรียนรู้เชิงกำกับและ การเรียนรู้เชิงเลือกปฏิบัติ การเรียนรู้แบบพารามตริกและแบบนอนพารามตริก โครงข่ายประสาทเทียม และ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน) และการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (เช่น การจับกลุ่ม การลดมิติ วิธีการแบบเคอร์เนล) รวมถึงการประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่องจักรเพื่อตอบสนองงานลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การควบคุมหุ่นยนต์ การทำเหมืองข้อมูล การหาเส้นทางอัตโนมัติ ชีวสารสนเทศศาสตร์ การรู้จำคำพูด การประมวลผลข้อความและ ข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บ เป็นต้น

Introduction to machine learning and statistical pattern recognition. Topics include learning theories, supervised learning (e.g., generative and discriminative learning, parametric and non-parametric learning, artificial neural networks, support vector machines), unsupervised learning (e.g., clustering, dimensionality reduction, kernel methods), and discussion of the applications of machine learning (e.g., robotic control, data mining, autonomous navigation, bioinformatics, speech recognition, and text and web data processing).

คพ. 490 สัมมนา 3 (3 - 0 - 6)

CS 490 Seminar

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

ให้นักศึกษาเสนอผลงานที่ได้จากการศึกษาวิจัย หรือจากการฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงาน ด้านคอมพิวเตอร์ ในวงราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนตามที่ได้กำหนดให้

The students are assigned to study the systems in various computer centers in both public and private sectors. Presentation of study is also required.

คพ. 491 หัวข้อพิเศษ 1 3 (3 - 0 - 6)

CS 491 Special Topics I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่าง ๆ ในวิชาคอมพิวเตอร์

Study of current interest and new developments in various fields of computer science.

คพ. 492	หัวข้อพิเศษ 2	3 (3 - 0 - 6)
CS 492	Special Topics II	
วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่างๆ ในวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งแตกต่างจาก คพ. 491 Study of current interest and new developments in various fields of computer science.		
คพ. 493	หัวข้อพิเศษ 3	3 (3 - 0 - 6)
CS 493	Special Topics III	
วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่างๆ ในวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งแตกต่างจาก คพ. 491 และ คพ. 492 Study of current interest and new developments in various fields of computer science.		
ทส. 427	ระบบธุรกิจอัจฉริยะเบื้องต้น	3 (3 - 0 - 6)
IT 427	Introduction to Business Intelligence System	
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี แนวคิดพื้นฐานระบบธุรกิจอัจฉริยะ โครงสร้างพื้นฐานและองค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบธุรกิจอัจฉริยะในองค์กร กระบวนการตัดสินใจ คลังข้อมูล วิธีการนำคลังข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในองค์กร วิธีการใช้ซอฟต์แวร์ทางด้านระบบธุรกิจอัจฉริยะเป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างรายงานและคิดวิเคราะห์ได้ การประยุกต์ใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะในธุรกิจปัจจุบัน The course will provide students with basic principles of business intelligence (BI), including its architecture and components, data warehousing and data mining. The students will be familiarized with related tools for implementing BI in organization to help the decision making process. Practical BI applications and platforms used in real world will also be covered.		
สศ. 301	เตรียมสหกิจศึกษา	3 (3 - 0 - 6)
CO 301	Pre-Cooperative Education	
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ศึกษาแนวคิดและความเข้าใจของระบบสหกิจศึกษาตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะด้านต่างๆ อาทิ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ เทคนิคการเข้ารับการ		

สัมภาษณ์งาน การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม วัฒนธรรมองค์กร เทคนิคการคิดอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการเขียนรายงาน และการนำเสนอ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ และข้อควรปฏิบัติในระหว่างการทำงาน และความปลอดภัยในสถานประกอบการ

Study concept and understanding of cooperative education as well as be prepare and improve some skills such as writing a job application letter, sorting corporation, learning job interview techniques, improving communication skills, personality, and teamwork skill, learning corporation culture, creative thinking technique, report writing and presentation technique, entrepreneur skill, good practice when working in corporation, and security in corporation.

3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)

คพ. 204 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น
CS 204 Introduction to Data Science
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

3 (3 - 0 - 6)

ศึกษาหลักการพื้นฐานของวิทยาการข้อมูล วิธีการและกระบวนการในวิทยาการข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูล การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล การเข้าใจข้อมูล การจัดการข้อมูล การสร้างแบบจำลอง การประมวลผลและการวิเคราะห์ การประยุกต์ ข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ การสร้างมโนภาพ การสื่อสารของข้อมูล การรักษาความปลอดภัยข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและระบบธุรกิจอัจฉริยะ

Study fundamental of data science, methodology and process in data science. Data acquisition. Data cleaning and organizing. Data understanding. Data manipulation. Data Modelling. Data processing and analysis. Applications. Big data. Exploratory data analysis. Data communication and visualization. Data security. Data privacy and Business Intelligence.

คำอธิบายรายวิชา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

อก. 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (2 – 2 – 6)

EN 101 Everyday English

ฝึกฝนการใช้โครงสร้างพื้นฐานและสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยการพูดแนะนำตนเองและให้ข้อมูลส่วนตัว การบรรยายบุคลิกลักษณะ การพูดถึงเรื่องที่สนใจ เรื่องที่เป็นความชอบ และแรงผลักดันส่วนตัวของแต่ละคน รวมถึงการแสดงความคิดเห็นในเรื่องทั่วไป อีกทั้งพัฒนาทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนด้วยวิธีเชิงบูรณาการ

Practice basic language structures and everyday expressions, including how to give informative self-introduction, describe personality, talk about interests and personal passions, as well as how to express opinions about general issues. Enhance language skills-speaking, listening, reading, and writing-through integrated methods.

อก. 102 ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคม 3 (2 – 2 – 6)

EN 102 Social English

ฝึกฝนการพูดและการเขียนประโยคและสำนวนที่ใช้เป็นประจำ เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การเปรียบเทียบ และการอธิบายความคิดเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในบริบททางสังคมและธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอภิปรายและการนำเสนอ ด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์

Practice speaking and writing frequently used expressions for social interactions, exchanging information, making comparisons, and explaining ideas in social and business-related contexts, with emphasis on developing discussion and presentation skills along with digital skills and creativity.

อก. 103 ภาษาอังกฤษในบริบทสากล 3 (2 – 2 – 6)

EN 103 Global English

ฝึกฝนการบรรยายประสบการณ์โดยบรรยายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ การทำงาน และประเด็นปัญหาในระดับสากล โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม และการสื่อสารในโลกดิจิทัล ซึ่งสำคัญต่อการเป็นพลเมืองโลก

Intensive practice in portraying detailed experiences and expressing opinions about living and working situations, and discussing global issues, with concentration on intercultural communication skills and digital communication skills, which are vital to becoming global citizens.

กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ (21 หน่วยกิต)

ศท. 101 ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE 101 Thinking Skills for Lifelong Learning

ศึกษาทฤษฎี หลักการของการคิด พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ อาทิ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา เป็นต้น รวมถึงการเชื่อมโยงความคิดและสามารถเลือกเครื่องมือความคิดที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

In this course, students will learn about theories and practical thinking tools such as critical thinking, creative and innovative thinking, analytical thinking, synthesis thinking and problem-solving thinking, including how to link and select appropriate thinking tools and effectively adapt to their daily life, professional undertakings and lifelong learning.

ศท. 102 ความเป็นพลเมือง และการเปลี่ยนแปลงของสังคม 3 (3 – 0 – 6)

GE 102 Citizenship and Social Transformation

ศึกษาความหมาย คุณลักษณะ สิทธิ หน้าที่และเสรีภาพของความเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมไทย สังคมโลกและสังคมอื่นที่มีในปัจจุบันและอนาคต เช่น สังคมดิจิทัล สังคมพหุวัฒนธรรม เป็นต้น เพื่อรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมต่างๆ รวมถึงเรียนรู้วิถีแห่งชีวิต สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาวะ 4 มิติ คือ กาย ใจ สังคม และ ปัญญา เพื่อพร้อมปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขและไม่เบียดเบียนผู้อื่น

In this course, students will learn about definitions, attributes, rights, civic duties and freedom associated with citizenships and social transformation of Thailand and global communities in current times and in the future, such as digital society, multicultural society. To be able to live peacefully and happily with others, it is important to understand evolving changes and learn about 4 dimensions of the environments affecting health, namely, body, mind, society and wisdom.

ศท. 103 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่ออนาคต 3 (3 – 0 – 6)

GE 103 Technology and Innovation for the Future

ศึกษาบทบาท แนวคิด การรู้เท่าทัน รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านต่างๆ ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมสมัยใหม่ ผลกระทบที่มีต่อการดำเนินชีวิต สังคม และเศรษฐกิจ ตลอดจนศึกษาการใช้ประโยชน์และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

In this course, students will learn about concepts and innovative technology and applications aiming to better a quality of life of people in a new society, including how technology and innovation affects our livelihood. The course also covers information on intellectual property protection as a result of technology and innovation.

GE 104 Aesthetics and Well-being for Life

In this course, students will explore relevant theories and concepts of aesthetics related to life and society and learn to cultivate positive outlook and attitude and understanding of different forms of taste and beauty, which will enhance their perception of diversity and enable them to appreciate art, music, literature, images, films and other forms of art. Students will also learn how to depict their imagination via communicative design using images, colors, calligraphy and other related tools to create value-added identity and characteristics to services, products and media.

GE 105 Global Alliance and Emerging Issues

In this course, students will learn about international economic and political collaborations and developments affecting/constituting changes globally, in order to understand key global issues.

GE 106 Financial Literacy and Sustainable Development

In this course, students will learn about management and effective financial decision making, including personal finance management and sustainable development and personal finance literacy, with special attention on integrated knowledge for local community and society, in order to highlight key issues and offer practical solutions.

ศท. 107 จิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการและทักษะการเป็นผู้นำ 3 (3 – 0 – 6)

GE 107 Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills

ศึกษาและพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญในการสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ โดยเน้นการคิดแบบเจ้าของ ประกอบด้วย การมีความคิดสร้างสรรค์ และการแสวงหาโอกาสในการเริ่มและดำเนินกิจการอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม มีภาวะผู้นำที่สามารถนำและทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รอบรู้ และกล้าตัดสินใจทันต่อเหตุการณ์

In this course, students will study and develop important characteristics of entrepreneurial mindset, with an emphasis on a combination of creativity and entrepreneurship and explore entrepreneurial opportunities while learning about business best practice and ethics including leadership skills and qualities, effective leadership characteristics which will enable them to effectively work as a team and be able to make well-informed decision when required.

2. หมวดวิชาเฉพาะ (100 หน่วยกิต)

2.1 กลุ่มวิชาแกน (Core) (15 หน่วยกิต)

- วิชาแกนทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

คพ. 101 ทฤษฎีเบื้องต้นทางแคลคูลัส 3 (3 - 0 - 6)

CS 101 Fundamental Theorem of Calculus

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฟังก์ชันพีชคณิต ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาค่าอนุพันธ์ อนุพันธ์เชนรูล อนุพันธ์อันดับสูง เส้นตรงและภาคตัดกรวย อินทิเกรชัน การหาพื้นที่ อินเดฟฟินิทอินทิกรัล เดฟฟินิทอินทิกรัล การดิฟเฟอเรนเชียล และการอินทิเกรตทราแซนเซนเดนตัลฟังก์ชัน เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนท์ และสมการเชิงเส้น

Algebraic functions. Limits and continuity. Differentiation: derivatives, chain rule, higher derivatives. Analytic geometry: straight lines, conic sections. Integration: areas, indefinite integral, definite integral. Differentiation and integration of transcendental functions. Matrices: determinants and linear equations.

- วิชาแกนทางด้านสถิติสำหรับนักเทคโนโลยี (3 หน่วยกิต)

สถ. 207 ความน่าจะเป็นและสถิติ 3 (3 - 0 - 6)

ST 207 Probability and Statistics

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงที่สำคัญจากการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การแจกแจงไคสแควร์กับการวิเคราะห์ความถี่ สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์

Study fundamental of probability, probability distribution, sampling distribution, estimation, hypothesis testing, ANOVA, regression and correlation analysis, chi-square test with frequency analysis, and nonparametric statistic.

- วิชาแกนทางด้านพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (9 หน่วยกิต)

คพ. 100 การคิดเชิงคำนวณเบื้องต้น 3 (3 - 0 - 6)

CS 100 Introduction to Computational Thinking

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อการวิเคราะห์โจทย์และแก้ปัญหาสำหรับการโปรแกรมเบื้องต้น การออกแบบผังงาน การพัฒนาขั้นตอนวิธีการโปรแกรมด้วยผังงาน การศึกษาพื้นฐานโครงสร้างภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชนิดข้อมูล ตัวแปร นิพจน์ คำสั่ง กำหนดค่า การใช้คำสั่งควบคุมเบื้องต้น

Introduction to Computing System, hardware, software, basic of problem analysis and solving, flowchart, flowchart design, solving problem using flowchart, fundamental of

87

Study concepts and meaning related to starting and managing technology-based new ventures. Roles as well as preliminary business management techniques needed to become entrepreneurs, such as finance, accounting, and marketing. The course also covers the role of both the public and private sectors toward business development, and trend of the economy in the future due to political and economic conditions in the present.

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูล เครือข่ายการสื่อสารข้อมูล อินเทอร์เน็ต เว็บ และการสื่อสารไร้สาย การรักษาความปลอดภัย กฎหมาย และจริยธรรมด้านสารสนเทศ การนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานเชิงธุรกิจในองค์กร เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน รวมถึงกลยุทธ์ต่าง ๆ ในทางธุรกิจ กระบวนการสร้างระบบสารสนเทศ การนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์, ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data), อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things), การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

The Information System and Management course will provide students with an understanding the fundamentals of computer system, including hardware, software, database and data management. The course will include new technologies based on internet and web/mobile such as Internet of Things (IoT). Students will also learn about the security, legal and ethical aspect of information system. The development and application of IS to create competitive advantage in business environment, including e-business and e-commerce, will be covered.

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการตลาดออนไลน์และพฤติกรรมลูกค้า กระบวนการคิดและการตัดสินใจก่อนซื้อ กระบวนการหรือขั้นตอนในการซื้อ การทำการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การทำการตลาดผ่านเครื่องมือค้นหาบนอินเทอร์เน็ต การทำการตลาดด้วยเนื้อหาในสื่อออนไลน์ การทำการตลาดด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การทำการตลาดแบบบูรณาการ การวางแผนการตลาดดิจิทัลแบบบูรณาการ การตลาดแบบใช้อัลกอริทึม เครื่องมือที่ใช้การวิเคราะห์และติดตามผลของกลยุทธ์ การจัดการทรัพยากรสินทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายและภาษีที่เกี่ยวข้อง จริยธรรม

The course will provide students with fundamental of digital marketing, from the understanding of consumer behavior in digital era, customer journey and purchasing funnel. Various techniques ranging from Social Media marketing, Search Engine marketing, Content

marketing, e-mail marketing, as well as integrated marketing campaign (IMC), integrated digital marketing plan, the using of AI and algorithmic marketing, will be explored. On the other side, the issues of privacy, copyright and intellectual property (IP), ethics, including related laws, taxes and regulations, either local or international, will be addressed.

2.2.2. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ (27 หน่วยกิต)

ทส. 331 เทคโนโลยีแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ 3 (3 - 0 - 6)

IT 331 Computing Platform Technology

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

ความรู้เบื้องต้นสำหรับการทำงานกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบอุปกรณ์มือถือ หัวข้อที่เรียนรู้ ได้แก่ สถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ และการบริหารจัดการระบบ เนื้อหาประกอบด้วย ส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ ได้แก่ หน่วยประมวลผล ระบบบัสและระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก หน่วยความจำ หน่วยเก็บบันทึกข้อมูล การจัดสรรและการจัดการทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบหลายโปรแกรม เครื่องจักรเสมือน การจัดการบัญชีผู้ใช้ การตั้งค่าระบบและการบำรุงรักษาระบบ มีการฝึกปฏิบัติจริง เช่น การจัดการบัญชีผู้ใช้ บริการการพิมพ์ การจัดสรรพื้นที่เก็บบันทึกข้อมูล การเฝ้าสังเกตและการแก้ไขปัญหา

Fundamental knowledge for working with the computer system and mobile system focusing on computer architecture, operating system, and system administration. Topics include hardware components and functions, such as the processor, bus system, memory, I/O connectivity, and data storage, computer resource allocation and management, virtual memory, multiprogramming, and virtual machine, account management, system configuration, and system maintenance. The laboratory section for this course covers system administration concepts such as user accounting, printing service, storage allocation, monitoring and troubleshooting.

ทส. 365 คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับงานสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT 365 Computer Graphics Applications for Information

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการตกแต่งภาพ และตัวอักษร ฝึกฝนการสร้างงานออกแบบ 2 มิติ ทั้งที่เป็นเรสเตอร์เบสและเวกเตอร์เบสเพื่อใช้ในงานสารสนเทศ ศึกษาการประยุกต์ใช้ภาพเคลื่อนไหวในงานสารสนเทศ ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกและภาพเคลื่อนไหวทั้งบนคอมพิวเตอร์และบนอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย ทั้งโทรศัพท์มือถือ และ แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

Study application programs that are used in photo and alphabet editing. Practice design of 2 dimensional in both Raster- and Vector-based that are used in information technology works. Study application of animation in information technology works. Study the application of graphic and animation in both computer and mobile devices in both smartphones and tablet computers.

ทส. 423 กลยุทธ์การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT 423 Information Technology Strategic management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ศึกษาเครื่องมือที่ช่วยออกแบบโมเดลธุรกิจ ทำความเข้าใจห่วงโซ่คุณค่าขององค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันโดยผ่านกระบวนการริเริ่มเชิงกลยุทธ์ ได้แก่ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การปรับรีออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม การจัดการความเสี่ยง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับโครงสร้างพื้นฐานและศักยภาพขององค์กร ระบบสารสนเทศ เช่น การบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด และ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันขององค์กรธุรกิจด้วยโมเดลของ ไมเคิล อี พอตเตอร์

The course will help students to understand the importance of information technology (IT) in supporting modern organization strategy. Useful tools such as business model canvas, value chain analysis, strategic initiatives for promoting sustained competitive advantage - including Supply Chain Management (SCM), Business Process Re-engineering (BPR), Customer Relation Management (CRM), Enterprise Resource Planning (ERP), Risk Management - are also discussed. The students will learn how to incorporate IT to enhance the infrastructure of the organization, improving it to reach the higher level capability. The course will cover key information systems such as Business Intelligence (BI) and Decision Support System (DSS). Porter's Five Forces of Competitive Position Analysis will also be addressed.

ทส. 373 การสร้างความพึงพอใจของผู้ใช้และการออกแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ 3 (3 - 0 - 6)

IT 373 User Experience and User Interface Design

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 446

ศึกษาคำจำกัดความและความเกี่ยวข้องกันของความพึงพอใจของผู้ใช้และการออกแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ กระบวนการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ ตั้งแต่กระบวนการศึกษาผู้ใช้ กำหนดกลยุทธ์ ขอบเขต สถาปัตยกรรมของข้อมูลของโครงการ จนถึงการออกแบบแผนที่และโครงสร้างของเว็บไซต์ ศึกษาการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีและมีมาตรฐาน และการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างเว็บไซต์หรือโปรแกรมประยุกต์ที่มีการออกแบบหน้าจอที่มีคุณภาพ และสร้างความพึงพอใจ ทั้งในคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

Study definitions and relation of user experience and user interface design, development process of user interface design from user research, define a project's strategy, scope, and information architecture, to develop sitemap and wireframing. Study best practices and conventions of user experience design and how to apply them to create effective and compelling screen-based for websites or application on both computer and mobile devices.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 435

ศึกษาการจัดการความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย สื่อสังคมออนไลน์ เทคโนโลยีและการคำนวณแบบระบบกลุ่มเมฆ (Cloud Systems) และอุปกรณ์และระบบสื่อสารไร้สาย และข้อมูล จากผู้แอบเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ได้ตั้งใจ การลักลอบเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล การป้องกันเมื่อระบบปฏิเสธการให้บริการ การประเมินและการจัดการความเสี่ยง ทัศนวิสัยสารสนเทศ การลงรหัส ตรีปโตกราฟิ กรรมวิธีรับรองความปลอดภัย ขอบเขตการป้องกันจากซอฟต์แวร์ที่ประสงค์ร้ายต่อระบบ ไวรัส ลอจิกบอมบ์ วิธีการตรวจสอบแก่นของความปลอดภัย นอกจากนี้ศึกษาความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีบล็อกเชนจากหลายๆ มุมมอง แนวคิดสำคัญ

Study security management in computer system, network system, social media, cloud computing and wireless network devices and system, and data from unauthorized or unintended access, smuggled modification, protection when system denies to provide service, risk evaluation and management, information technology theory, encoding, cryptography, authentication methods, scope of protection of malicious software such as computer virus, logic bomb, and security kernels testing. Study foundations of blockchain technology from multiple perspectives as well.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกและการประมวลผลภาพ ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ แนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยของมนุษย์และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพของทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ระบบการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้ รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ และการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์

Fundamental of computer graphic and image processing, theories relates to user interface design, concept of human factors and designing user interface design in concerns with abilities of human and computers, user helping system, interaction format, applying technology to user interface design, and applying technology to facilitate users in interacting with computers.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาทักษะด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน และกระบวนการนำเสนอข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้น การวางแผน การทำสตอรี่บอร์ด ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการนำเสนอ ลักษณะของกลุ่มผู้ฟัง สถานที่ การเลือกประเภทของเทคโนโลยี การเตรียมพร้อมก่อนการนำเสนอ การนำเสนอ การโต้ตอบกับผู้ฟัง การสรุปการนำเสนอและการประเมินการนำเสนอ

Study listening, speaking, reading and writing skills and data presentation process from initial stage, planning, writing storyboard, factors that affect quality of presentation, nature of audience, auditorium, how sort for an appropriate technology, and preparation before presentation, presentation, response to audience, presentation summary, and presentation evaluation.

ทส. 332 เทคโนโลยีการคำนวณแบบคลาวด์และการประยุกต์ใช้ 3 (3 - 0 - 6)

IT 332 Cloud Computing Technology and Applications

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 331

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลบนคลาวด์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติของการให้บริการ รูปแบบของคลาวด์ (public, private, hybrid และอื่นๆ) การให้บริการของระบบคลาวด์ในลักษณะของการให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a Service - IaaS), การให้บริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service - PaaS) และการให้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service - SaaS) เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงสร้างพื้นฐานของระบบคลาวด์ เช่น Virtualization การบริหารจัดการระบบคลาวด์ รวมถึงมาตรการรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ ที่จำเป็น ผลกระทบของการนำการประมวลผลบนคลาวด์มาใช้ในองค์กร การประยุกต์ใช้และกรณีศึกษาของผู้ให้บริการระบบคลาวด์รายใหญ่ เช่น Amazon AWS และ Microsoft Azure

This course will provide the student with fundamental of cloud computing and related technology, starting from characteristics and benefit, deployment model (public, private, hybrid, etc.) and cloud service model (Infrastructure as a Service - IaaS, Platform as a Service - PaaS and Software as a Service - SaaS). Technology used to implement cloud computing, including virtualization, will be covered. The student will learn about essential steps in implementing cloud computing services in organization, addressing concern about security and data privacy, educating users to minimize resistant and impact. Case study of major cloud service provider as Amazon AWS and Microsoft Azure will be discussed later in the course.

ทส. 427 ระบบธุรกิจอัจฉริยะเบื้องต้น 3 (3 - 0 - 6)

IT 427 Introduction to Business Intelligence System

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานระบบธุรกิจอัจฉริยะ โครงสร้างพื้นฐานและองค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบธุรกิจอัจฉริยะในองค์กร กระบวนการตัดสินใจ คลังข้อมูล วิธีการนำคลังข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในองค์กร วิธีการใช้ซอฟต์แวร์ทางด้านระบบธุรกิจอัจฉริยะเป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างรายงานและคิวิเคราะห้ได้ การประยุกต์ใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะในธุรกิจปัจจุบัน

The course will provide students with basic principles of business intelligence (BI), including its architecture and components, data warehousing and data mining. The students will

2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ (16 หน่วยกิต)

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

Fundamental mechanism and components of the Internet and Web, formats and structures of languages used to develop webs, Web design using cascading style sheets (CSS), HTML, and javascript, Client-side and server-side programming. HTTP protocol, Web design, Database management system and Web development. Authentication techniques and session management, Web development tools. Web page implementation for computer and mobile device. Internet programming for business applications through the Internet. Study cross-platform connection technologies or ready-made tools for website development and data automation in today's enterprises.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

System development life cycle, information systems analysis and design, object-oriented approaches to system development, basic analysis steps, system requirement determination, use case model, process model, data model, system development alternatives, determining system economics, defining logical system requirements, modern design tools for

ทส. 440	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	3 (3 - 0 - 6)
IT 440	Database Management Systems	
วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310		

This course covers the important concepts in database including Database Management Systems, Principles of Relational Database Design, Data Model, Data Dictionary, Database Schema, Functional dependencies, Normalization, Structured Query Language (SQL), and Database Security.

ทส. 464	การบริหารเว็บ	3 (3 - 0 - 6)
IT 464	Web Administration	
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		

Theories, tools and problems of operation of a web server, flow of work, control and operation. Web Server installation. Tool of file systems and directory permission structures. Create Content Management System website and administration for security backup and restore. Create the Social media and use with the website and Client Administration and the use of scripting to ease system administration tasks.

ทส. 497	โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 1	1 (0 – 3 – 1)
IT 497	Information Technology Project I	
วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 440 หรือ ทส. 466		

นักศึกษาต้องดำเนินการวางแผนและออกแบบโครงการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการเสนอโครงการและรายงานเพื่อดำเนินการในวิชา ทส. 498 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2

A student must complete a specific project by planning and designing a project. The student needs to report and present the project and prepare prototype required for IT498 Information Technology Project II.

management, and telecommunication resources management, client/server system, TCP/IP internet protocol, network architecture, and telecommunication systems.

คพ. 423 อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งและการประยุกต์ 3 (3 - 0 - 6)

CS 423 Internet of Things and Applications

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 100

ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทัศน์ของอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง แนวคิดสถาปัตยกรรม และกรณีศึกษา แพลตฟอร์มที่ใช้ในการพัฒนาระบบ องค์ประกอบด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โพรโตคอลการสื่อสาร การเขียนโปรแกรมแบบฝังตัว ความน่าเชื่อถือ ความมั่นคงปลอดภัย และความเป็นส่วนตัวของข้อมูล การจัดการข้อมูลและความรู้ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เบื้องต้น และการประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่งในด้านต่าง ๆ ผู้เรียนจะได้พัฒนาโครงงานด้านอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง

This course studies principles and paradigms of Internet of Things (IoT), concepts, architectures and case studies, development platforms, hardware and software components, communication protocols, reliability, security, and privacy, data and knowledge management. Students will have hand-on projects related to IoT.

2.3 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน-เลือก (Major-Elective) (24 หน่วยกิต)

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเว็บและการเขียนโปรแกรม (Web Technology and Programming)

คพ. 318 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3 - 0 - 6)

CS 318 Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

หลักการและแนวคิดของการโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เช่น เอนแคปซูเลชันและการซ่อนข้อมูล อินเฮอร์ริเทนซ์ โพลิมอร์ฟิซึม เมธอดโอเวอร์โหลดติง การสร้างโปรแกรมโดยใช้คลาส ฟังก์ชันเมมเบอร์ คอนสตรัคเตอร์ และ ดีสตรัคเตอร์ การเข้าถึงแบบพับลิค โปรเวท และโปรเทค เมมเบอร์แบบสแตติกและ นอนสแตติก คลาสที่เกี่ยวข้องกับอินพุตและเอาต์พุต การจัดการกับสิ่งผิดปกติ

Concepts of object-oriented programming, language, encapsulation and information hiding, inheritance, polymorphism, method overloading. Modeling and application with classes, member functions, constructors and destructors, public, private and protected access, static and non-static members, standard I/O, exception handling.

ทส. 317 การเขียนโปรแกรมสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT 317 Programming for Information Technology Professionals

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.310

หลักพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมแบบเชิงเหตุการณ์ การใช้เครื่องมือ องค์ประกอบ และทรัพยากรแบบพร้อมใช้งานในการสร้างโปรแกรมประยุกต์บนระบบที่ใช้ภาพเป็นตัวประสานกับผู้ใช้ เช่น วินโดวส์ การประมวลผลฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาแบบเชิงเหตุการณ์สำหรับการพัฒนาโปรแกรมที่เน้นการโต้ตอบของผู้ใช้กับระบบเพื่อสนับสนุนการทำงานในภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ และการจัดการภายในองค์กร

Basic concepts of event-driven programming, the use of ready-made components and resources in the creation of applications in a graphical user environment (e.g. Windows), database processing. Programming with an event-driven language for development of rich interactive programs to support industry, business, and management.

ทส. 319 แพลตฟอร์มการพัฒนาแบบใช้โค้ดน้อยและไม่ต้องใช้โค้ด 3 (3 - 0 - 6)

IT 319 Low-Code and No-Code Development Platform

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

ศึกษาพื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล คลาวด์คอมพิวติ้ง และวิวัฒนาการของแอปพลิเคชันทางธุรกิจ การพัฒนาคลาวด์คอมพิวติ้งโดยใช้แพลตฟอร์มการพัฒนาแบบใช้โค้ดน้อยและไม่ต้องใช้โค้ด สร้างแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ทางธุรกิจทั่วไปและซับซ้อนโดยใช้แพลตฟอร์ม ประโยชน์ของแพลตฟอร์มและวิธีสร้างโซลูชันทางธุรกิจอย่างรวดเร็วโดยการรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และการไหลของธุรกิจทั้งหมด

Study the fundamentals of digital transformation, cloud computing and the evolution of business applications. Cloud computing development using a low-code, no-code development platform. Build common and complex business applications and websites using the platform. Platform Benefits and how to quickly build business solutions by combining data from different sources and the flow of all business.

คพ. 356 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเครื่องมือสื่อสารไร้สาย 1 3 (3 - 0 - 6)

CS 356 Mobile Application Development I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ.310

อุปกรณ์สื่อสารไร้สาย กระบวนการการพัฒนาแอปพลิเคชันและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์สื่อสารไร้สายแต่ละแพลตฟอร์ม แนวทางการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน พื้นฐานภาษาที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชัน แนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับนำไปใช้งาน การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ภายในเครื่อง การจัดการหน่วยความจำ การติดต่อฐานข้อมูล การทำงานกับสื่อมัลติมีเดีย และการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Overview of Operating System, Mobile Devices Architecture, Process of Application Development, and Programming Language for wireless devices in different platforms. Learning concept to design a user interface and a principle of programming language for application development. Developing applications to manage a memory, access a database, connect to the Internet, and work with multimedia.

ทส. 402 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระดับองค์กร 3 (3 - 0 - 6)

IT 402 Enterprise Application Design and Development

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

เรียนรู้การดำเนินงานหลักขององค์กรขนาดใหญ่ เพื่อให้สามารถออกแบบและสร้างต้นแบบโปรแกรมสำหรับใช้งานในองค์กรขนาดใหญ่ได้ รวมทั้งศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปที่สอดคล้องกับกระบวนการ

Design and implement enterprise applications and web-based enterprise applications including packaging and deploying the application. Application Architecture for the modern enterprises, Service-Oriented Architecture, Web-service.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 318

Overview of object-oriented concepts, fundamental of object-oriented analysis, object-oriented design, object-oriented systems development, software model with unified modeling language (UML), definition and characteristics of object-oriented languages: object, classes, encapsulation, inheritance, and polymorphism, concepts and techniques of object-oriented programming, developing object-oriented databases and applications, principle concepts used in object-oriented technology.

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คพ. 310

Learn the basics of development Process and Robotic Process Automation (RPA) platforms, variables and data types, Flow Control, Conditions, Loops, Data Manipulation and Data Sources, build flows for computers and websites, Classic Selectors, Data scraping from images and text automatically, Using spreadsheet and table data, Exceptional Handling and errors during execution, Recording and User Interaction design. Using basic RPA to generate business value.

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

This subject is based on HTML. Study overview of web design, web application, information design, and graphic that is used in web content, fundamental knowledge on website technology, CSS development, Dynamic HTML, script language used for web development, web development that is applicable on different devices and operating systems.

ทฤษฎีและวิธีการสืบค้นสารสนเทศ สถาปัตยกรรมของเครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตหรือเสิร์ชเอนจิน องค์ประกอบการสืบค้นสนเทศ หลักการสำคัญของการสืบค้นสนเทศ วิธีการสืบค้นกลยุทธ์การสืบค้น การจัดอันดับผลลัพธ์ เกณฑ์วัดและการประเมินผลการสืบค้นสารสนเทศ เทคนิคการสืบค้นข้อมูลประเภทตัวอักษรและข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอักษร เทคนิคการสืบค้นข้อมูลแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง อัลกอริธึมที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลโดยใช้ภาษาธรรมชาติ เช่น ภาษาพูด ภาษาเขียน

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology)

ศึกษาคำรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับมัลติมีเดีย การผลิตเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์
ไฮเปอร์เท็กซ์ ไฮเปอร์มีเดีย สื่อเพื่อการนำเสนอ ตัวอักษร กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพการเคลื่อนไหว เสียง สื่อ เทคนิค
การนำเสนอสื่อมัลติมีเดีย และการประยุกต์ใช้งานสื่อประสม

ทส. 480	การออกแบบและพัฒนาเกม	3 (3 - 0 - 6)
IT 480	Games Design and Development	
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี		

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกม เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ และศิลปะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกม หลักจิตวิทยาของการออกแบบเกม ปรัชญาของผู้ผลิตเกมและผู้เล่นเกม การสร้างเนื้อเรื่องเกม ความรู้เบื้องต้นทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตเกม ได้แก่ ซอฟต์แวร์โปรแกรมสร้างเกม ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และภาษาที่ใช้ในการเขียนสคริปต์ กระบวนการในการพัฒนาเกมประเภทต่าง ๆ ทั้งแบบที่เล่นคนเดียวและเล่นหลายคนผ่านระบบเครือข่าย พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ต้นแบบ ปัญหาประดิษฐ์และเกม การประเมินผลและการสร้างเอกสารประกอบเกม

This course provides a study of fundamental of games and technology, science, and art involved in the development of games. Topics include the theoretical and practical elements for creating and producing a game, psychology of game design, philosophy of games creators and games players, storyboard, a variety of software technologies relevant to game design and development, including game engine, programming languages, and scripting languages, processes of producing standalone and networked computer games, developing game prototyping, game artificial intelligence, and game evaluation and documentation.

ทส. 483 การสร้างเทคนิคพิเศษทางภาพเบื้องต้น 3 (3 - 0 - 6)

IT 483 Introduction to Visual Effects

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการสร้างภาพสร้างภาพ 3 มิติ ด้วยคอมพิวเตอร์ การนำภาพ 3 มิติไปรวมกับการถ่ายทำภาพยนตร์ในระบบดิจิทัลเพื่อให้ได้ภาพที่มีความสมจริง การนำเทคนิคทางภาพไปใช้ในภาพยนตร์ที่ใช้นักแสดงจริงและแอนิเมชัน การใช้งานซอฟต์แวร์ 3 มิติ เช่น Maya, ZBrush หรือ Mudbox เทคนิคการจำลองการเคลื่อนไหวที่ 3 มิติโดยใช้หลักการคำนวณทางด้านฟิสิกส์เพื่อจำลองปรากฏการณ์ทางธรรมชาติหรือการเคลื่อนไหวของเครื่องจักรกล การสร้างเทคนิคพิเศษทางภาพ 3 มิติโดยใช้ซอฟต์แวร์สามมิติ การทำซ็อนภาพ 3 มิติที่สร้างจากซอฟต์แวร์ 3 มิติกับภาพที่ถ่ายบนฉากหลังกรีนสกรีนหรือบลูสกรีน การสร้างต้นแบบ 3 มิติ การสร้างตัวละครจากซอฟต์แวร์สามมิติ และการสร้างพื้นผิวที่มีความสมจริง

Study how to use computer to design 3D graphic, combine 3D graphic with digital movie shooting in order to create realistic graphic, use visual graphic in actual actor movie and animation, and use 3D design software such as Maya, Zbrush, or Mudbox. 3D dynamic simulation using physical calculation to simulate natural phenomenon or mechanical movement, 3D visual effect design using 3D software, Composition of 3D graphic that is designed with 3D software with the graphic that is shoot on green or blue screen, 3D modelling, character design design using 3D software, and how to create realistic surface.

คพ. 484 ความเป็นจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม 3 (3 - 0 - 6)

CS 484 Virtual and Augmented Reality

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการเบื้องต้นและประวัติของความเป็นจริงเสมือน (VR) และความเป็นจริงเสริม (AR) เทคโนโลยีปัจจุบัน ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาการออกแบบการปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์ผู้ใช้ในโลกของความเป็นจริง เสมือนและความเป็นจริงเสริม เทคนิคการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือช่วย แนวทางการ

ประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสมือนและความ เป็นจริงเสริมในด้านต่าง ๆ เช่น การแพทย์ การศึกษา การฝึกทักษะ
งานบันเทิง

Study fundamental concept and history of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR), recent technology of both software and hardware that are used to develop interaction and user experience in Virtual Reality and augmented Reality, development techniques using tools to facilitate, and how to apply Virtual Reality and Augmented Reality to benefit several things such as medication, education, skill improvement, and entertainment industry.

- กล่มวิชาการจัดการสารสนเทศสำหรับธุรกิจ (Information Management for Business)

ทส. 467 ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

$$3(3 - 0 - 6)$$

IT 467 Electronic Business

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดหลักการและโครงสร้างของธุรกิจออนไลน์และพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โมเดลธุรกิจในการขายสินค้าหรือบริการ รูปแบบการหารายได้ เช่น การขาย การเก็บค่าสมาชิก การให้ทดลองใช้ การแจกฟรี การขายโฆษณา กิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำธุรกิจออนไลน์ เช่น การจัดซื้อ การขาย การประมูล การร่วมมือทางธุรกิจ ระบบบริหารสินค้าหรือบริการ ระบบการขาย การรับ-จ่ายเงินดิจิทัลแบบต่าง ๆ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการตลาดออนไลน์ การจัดส่งสินค้าและบริการ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ ข้อมูลขนาดใหญ่ และเทคโนโลยีใหม่ที่จะช่วยจัดทำเนื้อหาเพื่อส่งเสริมด้านการตลาด

The course will provide students with an understanding of concepts and structures of e-business and e-commerce, including business and revenue models. Processes and activities, from procurement to selling/auction, various payment methods and logistics/fulfillment, as well as Customer Relation Management (CRM), are covered. Students will also learn about online/digital marketing using Social Media, AI, big data, and innovative tools that aid in the creation of content for marketing purposes (Content Marketing).

ทส. 322 การบริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

$$3(3 - 0 - 6)$$

IT 322 Information Technology Project Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงการ องค์ประกอบของโครงการ วัฏจักรชีวิตของโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ งบประมาณ การกำหนดและเริ่มต้นโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดการโครงสร้างของโครงการ การประมาณการโครงการ การเขียนข่ายงาน การกำหนดเวลาโครงการภายใต้ทรัพยากรจำกัด การจัดการความเสี่ยง การปฏิบัติโครงการ ติดตามและควบคุมผลดำเนินงาน และประเมินผลหลังส่งมอบโครงการ ประเด็นและแนวคิดการทางานเป็นทีม ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานร่วมกันเป็นทีม

Knowledge and components of project, project life cycle, project planning, project organizing, project estimating, project scheduling with resource constraints, risk management, project monitoring and controlling, project reviewing and evaluating, teamwork concepts and issues, collaboration tools in business.

ทส. 359 การสร้างกระบวนการความคิดสำหรับบริษัทใหม่ด้านเทคโนโลยี 3 (3 - 0 - 6)

IT 359 Ideas Generation for Technology Start-up Ventures

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเชิงปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาเริ่มกระบวนการสร้างกิจการใหม่ด้านเทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์มเทคโนโลยี ฝึกความคิดสร้างสรรค์ สร้างแนวคิดทางธุรกิจ เรียนรู้การทำงานเป็นทีม ใช้เทคนิคการสร้างสรรคและพัฒนาทักษะการสร้างความคิด ฝึกการพัฒนาแนวคิดทางธุรกิจและวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจสำหรับบริษัทใหม่ด้านเทคโนโลยี ศึกษาการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางธุรกิจ ตลอดจนการนำเสนอแนวคิดทางธุรกิจแก่นักลงทุนอื่น

Hands-on practices for students to begin the process of creating a new companies formed around a core technology or technology platform. Creativity training. Creating a business concept. Learning to work as a team. Using creative techniques and skills to generate ideas. Training to develop business ideas and analyze entrepreneurial opportunities for technology-based ventures. Study of business feasibility analysis, as well as presenting business ideas to investors.

ทส. 424 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3 (3 - 0 - 6)

IT 424 Decision Support Systems

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 401

ศึกษาแนวคิดสนับสนุนการตัดสินใจในบริบททางธุรกิจ คุณลักษณะและการพัฒนาการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ขั้นตอนในการตัดสินใจ การตัดสินใจเชิงสัมพันธ์ กรอบในการพัฒนาระบบ องค์ประกอบของไดอะล็อก ข้อมูล และแบบจำลอง ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (EIS) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม (GDSS) เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Concepts of supporting decision making within the context of a business environment. Characteristics and evolution of DSS. Decision making steps, rational decisions, framework of DSS development. Dialog data and model components. DSS building. Executive Information Systems (EIS). Group Decision Support System (GDSS). Technologies of decision support systems.

ทส. 425 การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT 425 Information Resource Management

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 401

ปัญหาและเทคนิคเกี่ยวกับสารสนเทศเพื่อการจัดการ การได้มา การจัดระเบียบ การดูแลและควบคุมทรัพยากรในระบบสารสนเทศ รวมทั้งการวางแผนโครงการ การดูแลเรื่องบุคลากร และการจัดการในเรื่องทางเลือกของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

Problems and techniques associated with management information systems. Acquire, organize, monitor and control information resources. Information systems project planning, staffing, and costing alternatives.

ทส. 443 การทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 3 (3 - 0 - 6)

IT 443 Data Warehousing and Data Mining

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 440

ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง ลักษณะของดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง อุปสรรคและข้อเสียของดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง สถาปัตยกรรมของดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง การออกแบบดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลภายในดาต้าแวร์เฮาส์ซึ่ง การรวบรวมข้อมูล ความซับซ้อนและเทคนิค การสร้างข้อมูลที่มีคุณภาพ ดาต้ามาร์ท ดาต้าเว็บเฮาส์ซึ่ง เว็บมายนิ่ง หลักการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการประมาณและการพยากรณ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การจำแนกประเภทข้อมูล การวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์ ต้นไม้ตัดสินใจ และการประยุกต์การทำเหมืองข้อมูล

Study concept of data warehousing, characteristics of data warehousing, challenges and cons of data warehousing, data warehousing architecture, data warehousing design, data structure and storage within data warehousing, data gathering, complication, and techniques, develop effective information, data mart, data web housing, web mining, data mining, how to prepare data for data mining development, data mining development techniques for approximation and prediction, data grouping, data classification, relationship analysis, decision tree and application of data mining.

ทส. 428 การฝึกปฏิบัติด้านการตลาดดิจิทัล 3 (3 - 0 - 6)

IT 428 Practical Digital Marketing

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 331

การลงมือปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการตลาดดิจิทัลเบื้องต้น กลยุทธ์ในการทำการตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ และเครื่องมือค้นหาบนอินเทอร์เน็ต การวางแผนใช้บทำโฆษณาแบบต่าง ๆ เช่น จ่ายต่อครั้งที่แสดงผล จ่ายต่อคลิก และอื่น ๆ การโปรโมทสินค้าเพื่อเพิ่มยอดขาย การโปรโมทสินค้าและธุรกิจให้เป็นที่รู้จัก พื้นฐานการโฆษณาผ่านสื่อโซเชียล Google Analytic เทคนิคการเขียนคอนเทนต์ โครงสร้างโฆษณา การตั้งกลุ่มเป้าหมาย การเตรียมรูปภาพและสื่อ สติติต่าง ๆ การเรียกดูรายงานเพื่อเพิ่มยอดขายอย่างยั่งยืน การใช้ chatbot ปิดการขาย การหากลุ่มเป้าหมาย ศึกษาเครื่องมือช่วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพฤติกรรมของลูกค้า การวิเคราะห์หรือติดตามคู่แข่งในช่องทางต่างๆ

This course will teach the practical steps in digital marketing, either search engine, social media or other platforms. the student will learn how to use tools as Google My Business, Google Analytics, Google Adword, Google Adsense, Facebook Analytic, Facebook Pixel, Facebook Ads Manager, Ad targeting and retargeting. Concept and how to use chatbot in various platform as FB Messenger or LINE will be covered. Planning of ad budget. Also, the student will learn how to prepare photo and media for each platform. Students will learn how to use online search marketing technology and web quality monitoring tools to improve target customers.

ทส. 429 บัณฑิตระบบธุรกิจแนวคิดดิจิทัล 3 (3 - 0 - 6)

IT 429 Digital Transformation

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบหลักของการเปลี่ยนแปลง แนวความคิด ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงบทบาทของภาครัฐ ปัจจัยความสำเร็จ ต้นทุนและกระบวนการในการเปลี่ยนแปลง ตัวชี้วัดความสำเร็จ การเปลี่ยนแปลงกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องหรือนำมาประยุกต์ใช้กับการเปลี่ยนแปลง ศึกษาดิจิทัลทรานส์ฟอร์เมชัน (Digital transformation) สู่เมตาเวิร์สทรานส์ฟอร์เมชัน (Metaverse transformation) โดยการใช้เทคโนโลยี กลุ่มเสมือนจริง (XR : eXtended Reality) ได้แก่ การรวมเทคนิคความจริงเสมือน (VR : Virtual Reality) และเทคนิคความจริงเสริม (AR : Augmented Reality) มาใช้ในองค์กรธุรกิจ

Key elements of digital transformation, concept and effects of digital transformation when government's role has changed to digital era, successful factors, how the transformation affects the method of creative thinking, related or potentially applicable technologies for the digital transformation. Study of digital transformation to metaverse transformation by using technology of eXtended reality (XR), including the integration of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) used in business organizations.

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสื่อดิจิทัล (Digital Technology)

ทส. 364 ศิลปะดิจิทัล

3 (3 - 0 - 6)

IT 364 Digital Arts

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เทคโนโลยี และโปรแกรมประยุกต์เพื่อออกแบบภาพ ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ ประกอบกับความรู้พื้นฐานทางด้านศิลปะ เกี่ยวกับการวาดเส้น รูปร่าง รูปทรง และทฤษฎีรวมทั้งแสงเงา ฝึกฝนการสร้างภาพ ผลิตสื่อมัลติมีเดีย ทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ศึกษาการนำภาพและสื่อมัลติมีเดียไปใช้เพื่อการนำเสนอ งานออกแบบเว็บไซต์ งานโฆษณา และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์สื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และให้ผลเชิงบวก

Study how to use computer technology and application programs to design both 2 dimensional and 3dimensional graphics composed of fundamental knowledge of arts that are related to drawing, figure, shape and theories of light and shadow. Practice graphic design, develop multimedia includings image, sound, and animation. Study how to apply multimedia in presentation, website design, advertisement, and communication devices effectively and to provide positive effects.

ทส. 366 ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว

3 (3 - 0 - 6)

IT 366 Three-Dimensional Images and Animations

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 365

ศึกษาถึงวิธีการออกแบบและสร้างภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว การนำแนวความคิดมาสร้างเรื่องราวได้อย่างสร้างสรรค์ การสร้างเรื่องราวและทำสตอรี่บอร์ด การออกแบบและเทคนิคเพื่อนำภาพเคลื่อนไหวสามมิติ การทำโมเดลลิง และการสร้างเท็กซ์เจอร์ให้กับวัตถุต่าง ๆ และฝึกฝนการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา

3D image designing and animation making process, designing and techniques for 3D animation, storytelling and story-boarding, modeling, rendering the texture with different surfaces and an animatic way which will be useful in developing computer applications and games.

ทส. 367 ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหวขั้นสูง 3 (3 - 0 - 6)

IT 367 Advanced Three-Dimensional Images and Animations

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 366

ฝึกฝนการสร้างภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหวโดยใช้เทคนิคขั้นสูง โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ที่ทันสมัยเพื่อให้ได้ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหวที่มีคุณภาพ เหมาะสมและสอดคล้องกับงานสื่อประสมประเภทต่างๆ

Practice the animation making process with the advanced techniques by using the adaptive programs, which will be useful in developing computer application and games.

ทส. 368 วิดีโอและเสียงสำหรับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3 (3 - 0 - 6)

IT 368 Video and Sound for Multimedia Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เรียนรู้การตัดต่อวิดีโอและเทคนิควิธีการตัดต่อวิดีโอ เสียงที่มีผลกระทบต่ออารมณ์และความรู้สึกของผู้ฟัง เทคนิคการเลือกเพลงและการใช้เสียงในสถานที่ต่าง ๆ เทคนิคการสร้างเสียงเพื่อสำหรับงานด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เช่น การบันทึกเสียง การแก้ไขเสียง และการสร้างเสียงประกอบ การตัดต่อเสียงและเทคนิควิธีการตัดต่อเสียง

Study video editing and techniques, sound effecting to mood and feeling of audience, techniques of selecting music and using sound in different situation, technique of creating sound for multimedia technology tasks such as sound recording, sound editing, sound effect, and audio editing and techniques.

ทส. 369 ทฤษฎีสีและการมองเห็นของมนุษย์ 3 (3 - 0 - 6)

IT 369 Color Theory and Human Vision

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาทฤษฎีการรับรู้สีของมนุษย์ ความไวสเปกตรัมของเซลล์รับสีชนิดสั้น กลาง และยาวบนจอประสาทตา ความสำคัญของการรับรู้สี การปรากฏสีของวัตถุต่าง ๆ ทฤษฎีสีการวัดสี การวิเคราะห์สีกับการมองเห็นในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน การเทียบสีด้วยระบบคอมพิวเตอร์ การปรับตั้งมาตรฐานของอุปกรณ์สร้างภาพสี การควบคุมคุณภาพภาพสี และการผลิตภาพสีดิจิทัล

Study human perception theory, short, middle, and long range of spectrum sensitivity of colour reception cells on retinal, importances of colour reception, colour appearance of several objects, colour measurement theory, analysis perception of colour in

different environment, comparison of colour with computer system, adjustment of standard of colour production tools, quality control of colour, and digital colour image production.

ทส. 370 การเขียนโปรแกรมสำหรับสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ 3 (3 - 0 - 6)

IT 370 Programming for Interactive Media

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ กระบวนการแปลงสัญญาณอะนาล็อกเป็นดิจิทัล ซึ่งได้แก่ การสุ่มตัวอย่าง การแบ่งนับ และการเข้ารหัส ประเภทการบีบอัดข้อมูลภาพ เทคนิคการบีบอัดข้อมูลภาพ การรับรู้สี และการนำเสนอด้วยสี ประเภทไฟล์ภาพ ประเภทไฟล์วิดีโอ และเทคนิคการสร้างสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม Matlab

Study computer manipulation of images, sound, animation and video, dialog to digital conversion processes: sampling, quantization, and encoding, different types of images compression, image compression techniques, color perception and color presentation, image coding standards, video coding standards, and multimedia techniques using Matlab.

ทส. 371 การผลิตสื่อดิจิทัล 3 (3 - 0 - 6)

IT 371 Digital Media Production

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ การผลิตสื่อดิจิทัล การแปลงข้อมูลสื่อให้อยู่ในรูปดิจิทัล การตัดต่อ หรือแก้ไขข้อมูลสื่อ และการนำข้อมูลออกจากระบบคอมพิวเตอร์ไปอยู่ในรูปแบบที่ต้องการ ข้อดีของสื่อระบบดิจิทัล ข้อเสียของสื่อระบบดิจิทัล รูปแบบการใช้งานสื่อดิจิทัล เช่น บันทึกลง นำเสนองาน ประชาสัมพันธ์ การศึกษา อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อดิจิทัล เช่น กล้องถ่ายสื่อระบบดิจิทัล และซอฟต์แวร์ใช้ในการตัดต่อ เช่น Adobe Premiere, Windows Movie Maker ขั้นตอนการผลิตสื่อดิจิทัล ซึ่งได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมงานก่อนการผลิต ขั้นตอนการผลิตหรือถ่ายทำ และขั้นตอนหลังการผลิต

Study fundamental of digital media production, video capturing, media editing, media exporting to several advantages and disadvantages of digital media, application of digital media such as entertainment, presentation, advertisement, and education, hardware such as digital media camera and software such as Adobe Premiere, and Windows Movie Maker that used in digital video production, and process of digital video production that are pre-production, production, and post-production.

ทส. 372 ความคิดสร้างสรรค์สำหรับการสร้างเรื่อง 3 (3 - 0 - 6)

IT 372 Creative Thinking for Storytelling

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการสำคัญสำหรับการสร้างเรื่อง กระบวนการของการเล่าเรื่อง ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการจัดการความรู้การออกแบบความคิด การออกแบบเรื่องเล่า ศิลปะการเล่าเรื่องออกไป การเชื่อมต่อ ความหมายและการแก้ไขปัญหา การสร้างและดูแลความสัมพันธ์ ต่าง ๆ ผ่านการสื่อสารเล่าเรื่อง การประยุกต์ใช้ ศิลปะการเล่าเรื่อง ได้แก่ การสื่อสารองค์กร แบนด์ ทำเพจ นักพูด การแสดง ทอล์กโชว์วิทยุ หรือการทำงาน อื่น ๆ ที่ต้องใช้การสื่อสารสร้างความสัมพันธ์ทั้งหมด

Study principle of storytelling. Processes of storytelling that are composed of knowledge gathering, ideas gathering, storytelling design, art of storytelling, present the story, connection of the story, problem solution, and several relation designing and maintaining through the storytelling. Application of storytelling.

ทส. 481 การออกแบบปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์ไร้สาย 3 (3 - 0 - 6)

IT 481 Interface Design for Mobile Devices

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษากลยุทธ์และเทคนิคการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้อุปกรณ์ไร้สาย เรียนรู้กระบวนการ และเทคนิคการออกแบบปฏิสัมพันธ์บนอุปกรณ์ไร้สายตั้งแต่ขั้นตอนการศึกษาผู้ใช้ การสร้างต้นแบบ และการ ทดสอบปฏิสัมพันธ์ การทดสอบความสามารถในการใช้งานได้จริงบนอุปกรณ์ไร้สาย

Study strategies and design techniques of wireless devices' interface design. Study development processes and interface design techniques on wireless devices starting from user study, prototype development, and interaction testing. Perform actual usability testing on mobile devices. which are corporate relation, branding, web page design, public speaker, stand up comedy, and other works that require communication and maintaining relations.

- กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนองค์กร (Application of Technology for Organization)

ทส. 426 ระบบการจัดเก็บข้อมูลและการจัดการ 3 (3 - 0 - 6)

IT 426 Information Storage and Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ สถาปัตยกรรมระบบการจัดเก็บข้อมูลและศูนย์กลางข้อมูล ระบบเครือข่ายการจัดเก็บข้อมูล อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลโดยตรง (Direct-Attached Storage) ระบบเครือข่ายของหน่วยเก็บข้อมูล (Storage Area Network) รูปแบบการระบุตำแหน่ง ในการค้นหาข้อมูล (Content-Addressed Storage) การจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน ความสามารถในการเข้าถึง ข้อมูลในระบบธุรกิจการสำรองและกู้คืนข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัยของการจัดเก็บข้อมูล ปัจจัยสำคัญในการ บริหารจัดการสารสนเทศ การจัดการวงจรการใช้งานของข้อมูล ส่วนเก็บข้อมูลแบบดิสก์และการดูแล ประสิทธิภาพ การปกป้องข้อมูล ระบบ RAID การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานการจัดเก็บข้อมูล

Information storage technologies and architecture, storage system architecture, data center architecture, networked storage, direct-attached storage, network-attached storage, storage area network, IP SAN, content-addressed storage, storage virtualization, business continuity, backup and recovery, storage security and management, key challenges in managing

information, Information lifecycle management, disk drive components and performance, data protection: RAID, intelligent storage system, and managing the storage infrastructure.

ทส. 436 การออกแบบและการจัดการระบบเครือข่าย 3 (3 - 0 - 6)

IT 436 Network Design and Management

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 435

ศึกษาระบบเครือข่ายพื้นฐาน การจำลองระบบเครือข่าย การประเมินประสิทธิภาพระบบเครือข่าย การวิเคราะห์ระบบเครือข่ายในเรื่องความเร็วและความล่าช้าในการรับส่งข้อมูล ศึกษาการออกแบบสถาปัตยกรรม และการจัดการระบบเครือข่ายแบบรวมศูนย์และแบบกระจาย ศึกษาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายทั้งแบบที่เชื่อมต่อกันด้วยสายเคเบิลและแบบไร้สาย ศึกษาโปรโตคอลของระบบเครือข่าย เรียนรู้การจัดการ เทคโนโลยีการคำนวณแบบคลาวด์ และการจัดการความปลอดภัยให้กับระบบเครือข่าย

Study basic concepts in network system, network modelling, network system evaluation, network analysis with regards to transmission speed and delay, centralized and distributed network design, tools that are used to connect network system for both wired and wireless network system. Study network protocol. Study cloud computing management and network security.

ทส. 437 เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3 (3 - 0 - 6)

IT 437 Wireless and Mobile Networks

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 435

ศึกษาระบบเครือข่ายไร้สาย อุปกรณ์เคลื่อนที่ในเครือข่ายไร้สาย ข้อกำหนดต่าง ๆ ในเครือข่าย ระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ การจัดการเครือข่าย ระบบประกันประสิทธิภาพในการรับส่ง ข้อมูลในเครือข่ายไร้สาย โปรแกรมประยุกต์เครือข่ายระบบการสื่อสารไร้สายและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เช่น โปรแกรมประยุกต์ชนิดกระจาย โปรแกรมตัวกลางเชื่อมต่อ การจัดการข้อมูลในอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบมัลติมีเดีย ในอุปกรณ์เคลื่อนที่ และการใช้งานทางไกลผ่านอุปกรณ์ไร้สาย

Study wireless network, mobile devices in wireless network, regulations in wireless communication network and mobile devices, network management, data transmission quality assurance in wireless network, application programs in wireless communication network and mobile devices such as distributed application program, middleware, information management in mobile devices, multimedia system in mobile devices, and remote execution through wireless devices.

ทส. 442	การบริหารระบบ	3 (3 - 0 - 6)
---------	---------------	---------------

IT 442 System Administration

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 331

ทฤษฎี ต้นทุน และปัญหาในการบริหารจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ มาตรฐานต่าง ๆ ผังระบบงาน การจัดกำหนดการ การทำงานแบบต่อเนื่อง การเก็บพักข้อมูลขณะรอประมวลผล การประมวลผลหลายโปรแกรมพร้อมกัน การใช้ระบบประมวลผลหลายตัวเพื่อควบคุมและจัดการงาน สำนวณเครื่องมือและเทคนิคที่ใช้บริหารระบบคอมพิวเตอร์ การติดตั้งระบบ การบูทเครื่องและปิดระบบ ระบบแฟ้มข้อมูลและโครงสร้างของสิทธิในการใช้งานไดเรกทอรี การจัดลำดับในการพิมพ์ การจัดสรรเนื้อที่ในหน่วยความจำสำรอง การวางแผนและออกแบบแผนภาพระบบ การบริหารบัญชีผู้ใช้ ความปลอดภัย การบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย การใช้สคริปต์ขั้นสูงเพื่อช่วยในงานการบริหารระบบต่างๆ

Theories, cost and problems of operation of a computer center, standard, flow of work, scheduling, batching, spooling, multiprogramming and multiprocessing techniques as method of control and operation. A survey of the tools and techniques used in the administration of computing systems. Systems installation. Booting and halting the system. File systems and directory permission structures. Print priorities and secondary storage quotas. Planning, designing, and system diagram. User account administration. Security. Client administration, and the use of advanced scripting to ease system administration tasks.

ทส. 447 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

3 (3 - 0 - 6)

IT 447 Software Engineering

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ ทส. 420

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กรอบแนวคิดของกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ แม่แบบสำหรับการออกแบบ วิธีปฏิบัติด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการและข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ แบบจำลองสถานะและความสามารถเชิงบูรณาการ (ซีเอ็มเอ็มไอ) วิศวกรรมความต้องการ วิศวกรรมการวิเคราะห์และออกแบบ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทดสอบซอฟต์แวร์ กระบวนการยูนิฟาย การประมาณค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์ เมตริกซ์และการวัดซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการการผลิตซอฟต์แวร์ โครงสร้างของการจัดทำเอกสาร และ การใช้เครื่องมือช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ (CASE tools)

Introduction to software engineering, software engineering process framework, software development methodology, design pattern, software engineering practice, capability maturity model integration (CMMI), requirement engineering, analysis and design engineering, introduction to software testing, unified process, process evaluation, software cost estimation, software measurement and metrics, software project management, structure of a requirement document, computer-aided software engineering (CASE) tools and the use of CASE tools in software project.

ทส. 451 การถ่ายโอนเทคโนโลยี

3 (3 - 0 - 6)

IT 451 Technology Transfer

วิชาบังคับก่อน : สอบได้เฉพาะด้าน- บัณฑิตอย่างน้อย 3 วิชา

กลยุทธ์ที่เปลี่ยนแปลงเพื่อเอื้อต่อการถ่ายโอนเทคโนโลยี ความคิดใหม่ ๆ และเครื่องมือเพื่องานนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีที่สามารถออกแบบได้และผลิตได้ ประสบการณ์โดยตรงจากการจำลองและการปฏิบัติในเหตุการณ์ที่เอื้อและที่มีอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลง กรณีศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีต่อระบบและบุคคลเกี่ยวข้อง

Change strategies that can facilitate technology transfer. Innovative ideas and tools for technological improvements will be studied in terms of their design and production characteristics. Hands-on experience through simulations and activities in events that can facilitate and sometimes hinder technological change. Case studies of some of the intended and unintended effects of technological change on systems and participants.

- กลุ่มวิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Cooperative Education)

สศ. 301 เตรียมสหกิจศึกษา

3 (3 - 0 - 6)

CO 301 Pre-Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดและความเข้าใจของระบบสหกิจศึกษาตลอดจนเป็นการเตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ อาทิ การเขียนจดหมายสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ เทคนิคการเข้ารับการสัมภาษณ์งาน การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร บุคลิกภาพ การทำงานเป็นทีม วัฒนธรรมองค์กร เทคนิคการคิดอย่างสร้างสรรค์ เทคนิคการเขียนรายงาน และการนำเสนอ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ และข้อควรปฏิบัติในระหว่างการทำงาน และความปลอดภัยในสถานประกอบการ

Study concept and understanding of cooperative education as well as be prepare and improve some skills such as writing a job application letter, sorting corporation, learning job interview techniques, improving communication skills, personality, and teamwork skill, learning corporation culture, creative thinking technique, report writing and presentation technique, entrepreneur skill, good practice when working in corporation, and security in corporation.

ทส. 390 สหกิจศึกษา

6 (0 - 18 - 6)

IT 390 Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สศ. 301 และ ทส. 420

ศึกษาระบบการทำงานจริงในสถานประกอบการ ในฐานะพนักงานของสถานประกอบการ เพื่อเสริมสร้างให้นักศึกษามีความพร้อมด้านงานอาชีพ จากการปฏิบัติงานพื้นฐาน อย่างมีหลักการและเป็นระบบ นักศึกษาจะต้องมีการฝึกปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ ซึ่งเป็นงานที่มีคุณภาพหรือเป็นงานที่เน้นประสบการณ์ทำงาน (Work Integrated Learning) ที่ตรงกับสาขาวิชาของนักศึกษาหรือโครงการ (Project Based Learning) ที่เป็นงานที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กร รวมถึงมีการประเมินผลการทำงานจากคณาจารย์ร่วมกับสถานประกอบการ และนักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน

Study actual working system in corporation as a role of an officer of the corporation in order to strengthen students' readiness in their future career by practicing basic operations systematically and principally. Students must work full-time with a corporation for

not less than 1 semester or 16 weeks. The work must be a qualified work or a work integrated learning that is matched with students' study major or project-based learning as well as profits the corporation. The work will be evaluated by instructors as well as the corporation and students must prepare a report that summarizes their work results after they have finished their work period with the corporation.

- กลุ่มวิชาเลือกอื่นๆ (General Elective Subject)

ทส. 274 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัย 3 (3 - 0 - 6)

IT 274 Computer Applications for Research

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ สก. 207

ศึกษาหลักการของการวิจัยเบื้องต้น เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การเปรียบเทียบข้อมูล หลักการสร้างแบบสอบถาม การลงรหัสข้อมูลและสถิติพื้นฐาน การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ฝึกฝนการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมประยุกต์ในกระบวนการออกแบบและวางแผนงานวิจัย การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การเผยแพร่งานวิจัยและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

Study principle of primary research, sampling technique, data comparison, how to develop a questionnaire, data encoding and basic statistic, the use of statistical application program to analyse data. Practice the use of computer and application program in design process and research planning, data gathering, data analysis, research publication, and knowledge sharing.

ทส.490 สัมมนา 3 (3 - 0 - 6)

IT 490 Seminar

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

ให้นักศึกษาเสนอผลงานที่ได้จากการศึกษาวิจัย หรือจากการฝึกปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานด้านคอมพิวเตอร์ ในวงราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชนตามที่ได้กำหนดให้

The students are assigned to study the systems in various computer centers in both public and private sectors. Presentation of study is also required.

ทส. 491 หัวข้อพิเศษ 1 3 (3 - 0 - 6)

IT 491 Special Topics I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่าง ๆ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
Study of current interest and new developments in various fields of information technology.

ทส. 492 หัวข้อพิเศษ 2 3 (3 - 0 - 6)

IT 492 Special Topics II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่าง ๆ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแตกต่างจาก ทส. 491

Study of current interest and new developments in various fields of information technology.

ทส. 493 หัวข้อพิเศษ 3

3 (3 - 0 - 6)

IT 493 Special Topics III

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับ อย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่าง ๆ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแตกต่างจาก ทส. 491 และ ทส. 492

Study of current interest and new developments in various fields of information technology.

3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และวิชาเลือกนั้นจะต้องไม่เป็นวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป และคณะอนุมัติให้เป็นวิชาเลือก

ทส. 201 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 - 0 - 6)

IT 201 Computer and Information Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานเบื้องต้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ศึกษาโปรแกรมประยุกต์ การนำเสนอสารสนเทศ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน และเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ในอนาคต รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่อง

Study fundamental of computer both in hardware and software, application program, and information technology, computer network, electronic mail, computer system security, role of computer in nowadays social, and computer technology in the future, including application of information technology in organisation. Practice using program package that conforms with new emerging technologies.

ทส. 202 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก 3 (3 - 0 - 6)

IT 202 Disruptive Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นถึงจุดที่สร้างนวัตกรรมใหม่ให้เกิดขึ้นให้กับองค์กร เช่น ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ แพลตฟอร์มดิจิทัล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และโซเชี่ยลมีเดีย ซึ่งเกิดผลกระทบต่อมูลค่าของสินค้าและบริการเดิมที่มีในตลาด กรณีศึกษาของอุตสาหกรรมที่มีการนำเทคโนโลยีมาปรับเปลี่ยนการทำงานเพื่อการพัฒนาธุรกิจอย่างยั่งยืน ผลกระทบของการลบล้างเทคโนโลยีที่มีต่อตัวบุคคลซึ่งต้องมีการปรับตัวและเปลี่ยนแปลง โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยตลอดเวลาเพื่อให้สามารถรับมือต่อความท้าทายที่เกิดจากเทคโนโลยีใหม่

Study disruption arises from digital technology that has been developed to the point that could create new innovations for organization e.g., Artificial Intelligence, digital platform, Internet of Things and social media that have impacts on cost of traditional products and services. Case studies of the industries that adopt technologies to change working in order to improve business sustainably. Effects of technology erasure on individuals that must be

adjusted and changed by applying modern technologies at all time in order to be able to handle the challenges from the modern technologies.

คำอธิบายรายวิชา สาขาวิชาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30 หน่วยกิต)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (9 หน่วยกิต)

อก. 101 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3 (2 – 2 – 6)

EN 101 Everyday English

ฝึกฝนการใช้โครงสร้างพื้นฐานและสำนวนภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การพูดแนะนำตนเองและให้ข้อมูลส่วนตัว การบรรยายบุคลิกลักษณะ การพูดถึงเรื่องที่สนใจ เรื่องที่เป็นความชอบและแรงผลักดันส่วนตัวของแต่ละคน รวมถึงการแสดงความคิดเห็นในเรื่องทั่วไป อีกทั้งพัฒนาทักษะการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียนด้วยวิธีเชิงบูรณาการ

Practice basic language structures and everyday expressions, including how to give informative self-introduction, describe personality, talk about interests and personal passions, as well as how to express opinions about general issues. Enhance language skills—speaking, listening, reading, and writing—through integrated methods.

อก. 102 ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคม 3 (2 – 2 – 6)

EN 102 Social English

ฝึกฝนการพูดและการเขียนประโยคและสำนวนที่ใช้เป็นประจำ เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การเปรียบเทียบ และการอธิบายความคิดเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในบริบททางสังคม และธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการอภิปรายและการนำเสนอ ด้วยเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์

Practice speaking and writing frequently used expressions for social interactions, exchanging information, making comparisons, and explaining ideas in social and business-related contexts, with emphasis on developing discussion and presentation skills along with digital skills and creativity.

อก. 103 ภาษาอังกฤษในบริบทสากล 3 (2 – 2 – 6)

EN 103 Global English

ฝึกฝนการบรรยายประสบการณ์โดยระบุรายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ การทำงาน และประเด็นปัญหาในระดับสากล โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม และการสื่อสารในโลกดิจิทัล ซึ่งสำคัญต่อการเป็นพลเมืองโลก

Intensive practice in portraying detailed experiences and expressing opinions about living and working situations, and discussing global issues, with concentration on intercultural communication skills and digital communication skills, which are vital to becoming global citizens.

กลุ่มวิชาบูรณาการทักษะวิชาชีพ (21 หน่วยกิต)

ศท. 101 ทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3 (3 – 0 – 6)

GE 101 Thinking Skills for Lifelong Learning

ศึกษาทฤษฎี หลักการของการคิด พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ อาทิ การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา เป็นต้น รวมถึงการเชื่อมโยงความคิดและสามารถเลือกเครื่องมือความคิดที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การทำงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

In this course, students will learn about theories and practical thinking tools such as critical thinking, creative and innovative thinking, analytical thinking, synthesis thinking and problem-solving thinking, including how to link and select appropriate thinking tools and effectively adapt to their daily life, professional undertakings and lifelong learning.

ศท. 102 ความเป็นพลเมือง และการเปลี่ยนแปลงของสังคม 3 (3 – 0 – 6)

GE 102 Citizenship and Social Transformation

ศึกษาความหมาย คุณลักษณะ สิทธิ หน้าที่และเสรีภาพของความเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมไทย สังคมโลกและสังคมอื่นที่มีในปัจจุบันและอนาคต เช่น สังคมดิจิทัล สังคมพหุวัฒนธรรม เป็นต้น เพื่อรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมต่างๆ รวมถึงเรียนรู้วิถีแห่งชีวิต สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ 4 มิติ คือ กาย ใจ สังคม และ ปัญญา เพื่อพร้อมปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขและไม่เบียดเบียนผู้อื่น

In this course, students will learn about definitions, attributes, rights, civic duties and freedom associated with citizenships and social transformation of Thailand and global communities in current times and in the future, such as digital society, multicultural society. To be able to live peacefully and happily with others, it is important to understand evolving changes and learn about 4 dimensions of the environments affecting health, namely, body, mind, society and wisdom.

ศท. 103 เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่ออนาคต 3 (3 – 0 – 6)

GE 103 Technology and Innovation for the Future

In this course, students will learn about concepts and innovative technology and applications aiming to better a quality of life of people in a new society, including how technology and innovation affects our livelihood. The course also covers information on intellectual property protection as a result of technology and innovation.

เรียนรู้การใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าจากงานศิลปะและกิจกรรมนันทนาการ เปิดมุมมองใหม่ในเรื่องสุนทรียภาพที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสังคมจากงานศิลปะต่าง ๆ และกีฬา ที่มีผลต่อการดำรงอยู่ของชีวิตสังคมและวัฒนธรรม

ศึกษาการพัฒนาความร่วมมือระดับนานาชาติทางเศรษฐกิจและการเมืองที่ส่งผลกระทบต่อ
การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมในสังคมโลก เพื่อเข้าใจประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้นใหม่ของประชาคมโลก

ศึกษาการจัดการและตัดสินใจทางการเงินอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการจัดการการเงินส่วนบุคคลและการลงทุน รวมทั้งการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ ชุมชน และสังคมเป็นสำคัญ เพื่อให้เห็นถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขอย่างเป็นรูปธรรม

116

personal finance literacy, with special attention on integrated knowledge for local community and society, in order to highlight key issues and offer practical solutions.

ศท. 107 จิตวิญญาณความเป็นผู้ประกอบการและทักษะการเป็นผู้นำ 3 (3 – 0 – 6)
GE 107 Entrepreneurial Spirit and Leadership Skills

ศึกษาและพัฒนาคุณลักษณะที่สำคัญในการสร้างจิตวิญญาณการเป็นผู้ประกอบการ โดยเน้นการคิดแบบเจ้าของ ประกอบด้วยการมีความคิดสร้างสรรค์ และการแสวงหาโอกาสในการเริ่มและดำเนินกิจการอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม มีภาวะผู้นำที่สามารถนำและทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รอบรู้ และกล้าตัดสินใจทันต่อเหตุการณ์

In this course, students will study and develop important characteristics of entrepreneurial mindset, with an emphasis on a combination of creativity and entrepreneurship and explore entrepreneurial opportunities while learning about business best practice and ethics including leadership skills and qualities, effective leadership characteristics which will enable them to effectively work as a team and be able to make well-informed decision when required.

2.1 กลุ่มวิชาแกน (18 หน่วยกิต)

กอ.102 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 3 (3 - 0 - 6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Study the principles of Algebra, Vectors, Scalar and Vectors product and planes in two and three-dimensional space, Coordinate system such as Cartesian vectors represented in two-space and three-space. Homogeneous Linear transformation including reflection, rotation, twisting, and projection matrix used in the quaternion linear transformations. Affine transformation in games and interactive media.

กอ.112	แคลคูลัสเบื้องต้น	3 (3 - 0 - 6)
--------	-------------------	---------------

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Study algebraic functions, differentiation, higher derivatives, linear and conic section, integration, area calculation, indefinite integral, definite integral, differentiation and integration of transcendental functions.

กอ.204 ฟิสิกส์สำหรับเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 3 (3 - 0 - 6)

GI 204 Physics for Games and Interactive Media

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการพื้นฐานของกลศาสตร์ รวมถึงจลนศาสตร์ กฎทางฟิสิกส์ของนิวตัน งาน และพลังงานโมเมนตัม การเคลื่อนที่แบบหมุน ฟิสิกส์ 2 มิติ และ 3 มิติ และสถิตยศาสตร์

Study the basic principles of mechanics, kinematics, Newton's laws, work and work-energy theorem, momentum, rotational motion, 2D and 3D physics, and statics.

กอ.207 สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (3 – 0 – 6)

GI 207 Statistics for Science and Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาทฤษฎีและการประยุกต์ใช้สถิติพื้นฐานกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยสถิติพรรณนาและสถิติอนุมาน ที่เกี่ยวข้องกับการแจกแจงความน่าจะเป็นรูปแบบต่างๆ (ทวินาม พัวซอง ปกติ) การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ (t-test, ANOVA, Chi-squares) และการศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้น)

Study theories and applications of basic statistic with sciences and technology that include descriptive and inferential statistics concerned with probability distributions (Binomial, Poisson, and normal distribution), statistical hypothesis testing (t-test, ANOVA, Chi-squares) and study relations between variables (Correlation and Linear Regression).

- วิชาแกนทางด้านพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (6 หน่วยกิต)

กอ.113 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (3 – 0 – 6)

GI 113 Computer Programming

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น การพัฒนาอัลกอริทึม เทคนิคในการแก้ปัญหา การเขียนผังงาน การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูล ค่าคงที่ ตัวแปร นิพจน์ คำสั่งรับข้อมูลและแสดงผล คำสั่งกำหนดค่า คำสั่งควบคุม การประมวลผลข้อความ อาร์เรย์ โปรแกรมย่อย การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นหาข้อมูลแบบเบื้องต้น

Introduction to computer systems. Algorithm development. Techniques of problem solving. Flowcharting. Programming with a high-level language: data type, constant, variable, expressions, input/output statements, assignment statement, control statements, string processing, array, subprogram, sorting and basic searching.

กอ.464 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3 – 0 – 6)

GI 464 Legal and Ethical Aspects of Information Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักกฎหมายควบคู่กับจริยธรรมของผู้ใช้คอมพิวเตอร์และนักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเน้นแนวคิดเบื้องต้นที่เกี่ยวกับกฎหมายทั่วไปและลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Study of the law and the ethics of the use of computers and information technology. By focusing on concepts and software licensing law. Laws related to the crime on the computer, electronic media, and computer crime. Legal Protection of Personal Data Laws relating to electronic transactions.

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน - บัณฑิต (48 หน่วยกิต)

กอ.125 หลักการออกแบบสองมิติและสามมิติ 3 (3 – 0 – 6)

GI 125 Introduction to 2D and 3D Design

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานทฤษฎี ควบคู่กับการปฏิบัติในการสร้างงาน 2 มิติ และ 3 มิติ รวมถึงความสัมพันธ์ของทัศนธาตุ และหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่มีต่อการออกแบบ เน้นในเรื่องของทักษะในการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นในทางถ้อยคำอธิบาย และการสื่อสารด้วยภาษาภาพ เพื่อการสร้างงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำความรู้ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างงานออกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Study basic theory together with practice in developing 2-dimension and 3-dimension works including relation of visual elements and principle of art composition that affect designing, emphasis in communication skills for both verbal expression and visual expression in order to create reasonable design and be able to apply knowledge of 2-dimension and 3-dimension in design works effectively.

กอ.124 การเขียนโค้ดเชิงภาพ 3 (3 – 0 – 6)

GI 124 Visual Scripting

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาวิธีการสร้างเกมโดยไม่ต้องเขียนโค้ดแบบเดิมโดยใช้ระบบการเขียนโค้ดเชิงภาพที่รองรับในเกมเอนจิน ต่าง ๆ และทดลองสร้างเกมของตนเองด้วยระบบนี้

Study the alternative method to make games without writing traditional code by using visual coding system available in various game engines. Make your own game with visual scripting.

กอ.131 การเล่าเรื่องเชิงดิจิทัล 3 (3 – 0 – 6)

GI 131 Digital Storytelling

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Study basic storytelling and script writing techniques, structure of script, inspiration creating and brainstorming in script creation, language communication, reaction skills that propagate to script, feeling expression, and camera positioning through script. Storyboard creating.

Study basic knowledge of games and interactive media. Study concept and technology used in game development from past to present for both general game and computer game. Monetizing in game. Careers in game industry. Applicability of game in other fields. Development concept of game and interactive media.

Study recording process and video editing, several types of video that are suitable for each type of work, the study includes sound effect creation process in several works, sound creation, sound recording. Study sound recording tools and their usability, sound recording in a studio, sound adjustment, and editing, special effect sound creation, sound mixing techniques, storing, and using sound in digital system. Music selection techniques, and using sound in different places.

- กอ.241 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับเกม และสื่อเชิงโต้ตอบ 3 (3 – 0 – 6)
- GI 241 Human-computer Interaction for Games and Interactive Media
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยของมนุษย์ ศักยภาพของมนุษย์ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ที่ส่งผลต่อการออกแบบอินเทอร์เฟซเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ ให้ตอบสนองและใช้งานได้อย่างเหมาะสม เนื้อหาการเรียนครอบคลุมถึงการเรียนรู้รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ หลักการออกแบบที่มองเห็นได้ แบบจำลองอินเทอร์เฟซของผู้ใช้ และเครื่องมือที่นำมาพัฒนา รวมถึงการออกแบบอินเทอร์เฟซเกมและสื่อเชิงโต้ตอบที่มีเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเกี่ยวข้องด้วย
- Study human factors, capability of human, computer, and technology that affect the interface design of games and interactive media in order to respond and apply appropriately. The materials cover interactive patterns learning, principle of visual elements, model of user interface, and tools used for developing, including the design of game and interactive media user interface that relevant with new technology.
- กอ.262 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3 (3 – 0 – 6)
- GI 262 Data Structures and Algorithms
- วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.113
- ทบทวนโครงสร้างข้อมูลแบบต่างๆ ทั้งแบบเชิงเส้น อาร์เรย์ ลิงค์ลิสต์ แสตคคิว และศึกษาแบบไม่เชิงเส้นต้นไม้ การนำโครงสร้างข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ เทคนิคการเรียงลำดับและค้นหาข้อมูล หลักการออกแบบและการวิเคราะห์อัลกอริทึมเบื้องต้น เช่น การหาค่าโอตัวใหญ่ ตัวอย่างการจัดการข้อมูล จัดเก็บและใช้ข้อมูลด้วยโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมที่เหมาะสมในการพัฒนาเกม
- Review linear data structures: array, linked list, stack, and queue. Study non-linear data structures: tree. Applications of data structures. Sorting and Searching techniques. Principles of algorithm design techniques and analysis such as Big O notation. A case study for managing, storing, and manipulating data in game by using data structure and algorithms.
- กอ.263 ฐานข้อมูลเบื้องต้น 3 (3 – 0 – 6)
- GI 263 Introduction to Database
- วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
- ศึกษาแนวคิดพื้นฐานและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล การจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด การออกแบบฐานข้อมูล และการทำให้เกิดผลภาษาสอบถามข้อมูลอภิปันธุ์ การจัดระเบียบแฟ้มและหน่วยเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ แนะนำการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง
- This course covers the fundamental concept and architecture of database systems, conceptual data models, database design, query languages, files and physical storage management, and transaction management.
- กอ.282 นวัตกรรมพลิกโฉม 3 (3 – 0 – 6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาทฤษฎีและวิวัฒนาการของนวัตกรรม เรียนรู้เหตุผลที่นวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่แทนที่เทคโนโลยีเก่า เรียนรู้การใช้ความคิดสร้างสรรค์สานกับการสื่อสารความคิด เพื่อสร้างโอกาสและความท้าทายใหม่ พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลของผู้ประกอบการที่จะสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่ โดยมีทักษะในการใช้ศิลปะของนวัตกรรมที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการ กรณีศึกษาของผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จด้วยการบริหารจัดการเทคโนโลยีปัจจุบันควบคู่กับการพัฒนาของเทคโนโลยีใหม่ๆ ผู้ประกอบการที่มีการจัดการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและรักษาการตลาดของบริษัทไว้ได้

Study the trajectory of Innovation in its historical, theoretical, and practical evolution. The reasons how disruptive technologies replace older technologies. Idea generation with communication of creativity for new opportunities and challenges together with digital transformation of enterprises to new business models. The art of innovations with a necessary skill for entrepreneurs. Case studies of enterprises with duality of management practices maximizing current technologies and the development of new technologies. Enterprises with more effective technology to be sustainable and maintain their market.

กอ.341 การออกแบบเกม 1

3 (3 – 0 – 6)

GI 341 Game Design I

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเล่น กฎกติกา วิเคราะห์ลักษณะของเกม เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดประเภทและรูปแบบของเกมแบบต่าง ๆ เช่น เกมกีฬา เกมไขปริศนา เกมกระดาน เกมสวมบทบาทสมมติ เกมต่อสู้ เกมวางแผน ออกแบบและสร้างเกมต้นแบบ

Study game play pattern design, rules and regulations, game style analysis. Study game genre and several categories of games such as sport game, puzzle game, board game, role-play game, fighting game, strategy game. Design and develop a game prototype.

กอ.343 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งานสำหรับเกม และสื่อเชิงโต้ตอบ

3 (3 – 0 – 6)

GI 343 User Experience Design for Games and Interactive Media

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ กระบวนการออกแบบโดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง และการสร้างประสบการณ์ของผู้ใช้สำหรับเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ เนื้อหาการเรียนรู้ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์และกำหนดกลุ่มผู้ใช้ การกำหนดเป้าหมาย การจัดการข้อมูล การสร้างระบบต้นแบบ รวมถึงการทดสอบระบบที่ออกแบบกับผู้ใช้

Study analysis, user-centered design process, and user experience design of games and interactive media users. The study materials include analysis and defining group of users, defining target group, data management, prototype development, and including testing the prototype with participant users.

$$3(3 - 0 - 6)$$

Study the game industry and game development process including project management principles. Understanding the different roles in a small-scale game development team and the different stages of game project development.

$$3(3 - 0 - 6)$$

Experimental study that helps students to initiate new venture idea on technology field or technology platform. Practice creative thinking, and new venture idea creation. Study teamwork. Use creativity techniques and develop idea generation skills. Practice business idea generation and business feasibility analysis for new business in technology field. Study business opportunity analysis as well as present business idea to other investors.

$$3(3 - 0 - 6)$$

Study the principles of efficient game data collection and analysis to gain insights about users or gamers in order to generate better gaming experiences. Study the statistical tools. Report and visualize the quantitative information about game achievement in the clear, precise, and efficient way.

GI 331 Mobile Game Design and Development

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ กอ.244

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบและพัฒนาเกมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ หลักการการตลาด กลยุทธ์การสร้างรายได้ และกรณีศึกษาเกมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่มีในปัจจุบัน การตลาดและแผนกลยุทธ์

Study principles of game design and development on mobile devices. Principles of marketing. Income generation strategy. And case study of present mobile game, marketing, and strategy.

กอ.332 ระบบเครือข่ายและเกมออนไลน์ที่มีหลายผู้เล่น 3 (3 – 0 – 6)

GI 332 Networking and Multiplayer Online Games

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาสถาปัตยกรรมเครือข่าย และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น เวลาในการตอบสนอง ความล่าช้า และข้อมูลสูญหาย เทคนิคการจัดการความล่าช้าของระบบเครือข่าย สภาพเครือข่ายที่เอื้อต่อการเล่นเกมออนไลน์ การโกงและการลดโอกาสการโกงในเกมออนไลน์ เกมออนไลน์ขนาดใหญ่ที่มีผู้เล่นหลายคน และเครือข่ายเกมโมไบล์

Study basic network architecture and Internet. Network latency, jitter, and loss. Network latency management techniques. Online game playability and network conditions. Communication models, online game cheating and cheating-mitigation. Massive multiplayer online games. And mobile game network.

กอ.456 ความมั่นคงปลอดภัยในการออกแบบและพัฒนาเกม 3 (3 – 0 – 6)

GI 456 Security for Game Design and Development

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบและพัฒนาเกม เพื่อให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้อย่างมั่นใจและผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเกมไม่สูญเสียรายได้ เรียนรู้เรื่องการปกป้องข้อมูลส่วนตัวของผู้เล่น การส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายให้มีความปลอดภัย การป้องกันการโกง ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์การซื้อขายในเกมด้วยเงินจริงอย่างปลอดภัย

Study security principles to be considered in game design and development which players can play confidently and games manufacturers and distributors do not lost revenue. Study protecting the privacy of players, transmission of data over secured network to prevent fraud and anti-piracy trades using real money in the games safely.

กอ.334 เกมคิดได้รตรอง 3 (3 – 0 – 6)

GI 334 Serious Games

เรียนรู้เกี่ยวกับเกมที่ต้องมีการคิดหรือไตร่ตรองเพื่อให้ผู้เล่นได้รับความรู้ในเรื่องต่าง ๆ หรือช่วยในการและเสริมสร้างทักษะ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือ ทศนคติของผู้เล่นนั้น ๆ จากการมีปฏิสัมพันธ์ในระบบของเกมที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงต่ำ และยังได้รับความสนุกสนาน

กอ.335 การพัฒนาโมไบล์แอปพลิเคชัน 1 3 (3 - 0 - 6)

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ กอ.113

Study overview of operating system, and mobile devices architecture, application development process and programming language used in developing applications for wireless communication devices in different platforms. User Interface design guidelines. Application development ideas. Programming and developing application to connect with resources within mobile device. Managing memory. Connecting database. Working with multimedia. And connecting to the Internet.

กอ.336	การพัฒนาโมไบล์แอปพลิเคชัน 2	3 (3 - 0 - 6)
--------	-----------------------------	---------------

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ กอ.335

Study programming and developing application connect to advance database. Working with map. Programming mobile web application. Developing graphic works. Connecting and transferring data through several network protocol. Managing security in data communication. And tracking wireless communication devices.

ศึกษาพื้นฐานโครงสร้างการเขียนภาษาสคริปต์และภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในการพัฒนาเกมขั้นสูง เพื่อช่วยให้การผลิตเกมง่ายและเร็วขึ้น การใช้สคริปต์ในเกมเอนจินและโปรแกรมสามมิติ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเกม

Study the fundamental structure of scripting and highlevel computer languages in advanced game development to stimulate the game production. The course focuses on scripting in game engine, 3D modelling software. Advanced object-oriented concept in game programming.

กอ.365 คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น 3 (3 – 0 - 6)

GI 365 Introduction to Computer Graphics

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.113

ศึกษาหลักการเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของกราฟิกเบื้องต้น และเทคนิคต่าง ๆ ในการแสดงภาพของวัตถุบนจอภาพ รวมถึงเอพีไอของกราฟิกคอมพิวเตอร์ และศึกษาอัลกอริทึมของกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

Study of the hardware and software principles of interactive raster graphics. Topics include an introduction to the basic concepts, transformations, projections, rendering techniques, graphical software packages and graphics systems. A standard computer graphics API to reinforce concepts and study fundamental computer graphics algorithms.

- กลุ่มวิชาการออกแบบเกม (Game Design)

กอ. 338 ออกแบบระบบเกม 3 (3-0- 6)

GI 338 Game System Design

เรียนรู้การออกแบบระบบเกมเชิงลึก วัฏจักรเกม แบบจำลองสคีม่า แนวคิดระดับสูง รวมถึงสร้างสมดุลผ่านทฤษฎีระบบ กลศาสตร์-พลศาสตร์-สุนทรียศาสตร์ การต่อสู้ การเล่าเรื่อง การออกแบบเศรษฐกิจสำหรับเกม

Study in advance structure of systematic design such as Core Game loop, Schema Model, High Level Concept including how to balancing through system theory. MDA (Mechanics – Dynamics – Aesthetics), Combat, Narrative, Economic Design for game.

กอ.339 ออกแบบระดับสำหรับวิดีโอเกม 3 (3-0- 6)

GI 339 Level Design for Video Game

วิชาบังคับก่อน : กอ.113

ศึกษาการออกแบบระดับเกมผ่านการเรียนรู้ทฤษฎีการมีส่วนร่วมในเชิงลึกเพื่อสร้างเกมแนวยิงจากมุมมองบุคคลที่หนึ่งหรือบุคคลที่สาม วิธีการสร้างแนวคิดสำหรับการออกแบบระดับเกมอวกาศ 3 มิติ การวาดร่างลงกระดาษ การใช้งานบนเอนจินเกมและการทดสอบ

Study how to design a game level through engagement theory in more detail to create first person shooting (FPS) or Third Person Games. How to generate the idea of designing the 3D space game level, starting with drawing on paper, implementing on Game Engine and testing.

กอ.348 ออกแบบและกลไกระดับ 2 มิติ 3 (3-0- 6)

GI 348 2D Level Design & Mechanics

ศึกษาวิธีการสร้างประสบการณ์ความสนุก จากการออกแบบเกม 2 มิติ แพลตฟอร์มไปถึงเกมตะลุยสถานการณ์สมมติ โดยการออกแบบด่านในหลายโปรเจกต์

Study how to create a fun experience, from designing a 2D Platforming game to a dungeon crawling game, by making level designs on multiple projects.

กอ.351 พัฒนาเกมอย่างรวดเร็ว 3 (3-0- 6)

GI 351 Rapid Game Development

การพัฒนาเกมที่ทำให้สภาพแวดล้อมการพัฒนาเกมที่รวดเร็วซึ่งสร้างเกมภายในเวลาจำกัดจากแนวคิดสู่ผู้เชี่ยวชาญ การฝึกทักษะด้านเทคนิค ทักษะทางจิตวิทยา และทักษะการทำงานร่วมกันตามผลลัพธ์

Game development provides a rapid game development environment that creates a game within a limited time from concept to master, training on technical skills, psychological skills, and collaborative skills as the results.

- กลุ่มวิชาเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่

กอ.479 ความเป็นจริงเสมือน 3 (3 - 0 - 6)

GI 479 Virtual Reality

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการเบื้องต้นและประวัติของความเป็นจริงเสมือน เทคโนโลยีปัจจุบันทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์ผู้ใช้ในโลกของความเป็นจริงเสมือน เทคนิคการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือช่วยอย่างง่าย และเครื่องมือขั้นสูง แนวทางการประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสมือนในด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษา การฝึกทักษะ การเล่าเรื่อง การตลาด และเพื่อความบันเทิง

Study the principles and history of virtual reality (VR) technology, the current software and hardware used in the design and development, user experience and interaction in the VR world. Basic and advanced tools to create VR experiences. It also explores the application of VR in areas such as education, skills training, storytelling, marketing, and entertainments.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Study the principles and history of augmented reality (AR) technology, the software and hardware used in the design and development, user experience and interaction in the AR world. Basic and advanced tools to create AR experiences. It also explores the application of AR in areas such as education, skills training, storytelling, marketing, and entertainment.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Study fundamental knowledge of designing and developing software to enable network connectivity through protocol and libraries. Understand features of standards for various communication methods. Securing data communication between devices. Internet of Things in gaming industry.

$$3(3 - 0 - 6)$$

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.346

Study applications of artificial intelligence to design and develop games for fun, and realism at the appropriate level with the players. Study covers the basic theory of artificial intelligence. Routing and mobility of the characters in the game. Technical and logical aspects of the character. State machines in game. Analysis of the behavior and mood of the character.

- กลุ่มวิชาเกี่ยวกับศิลปะในเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

กอ.126 วาดเส้นสำหรับนักสร้างสรรค์

3 (3 - 0 - 6)

GI 126 Drawing for Creator

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและปฏิบัติการวาดเส้น เพื่อให้เข้าใจแนวคิด หลักทฤษฎี และองค์ประกอบต่างๆ ของการวาดเส้น เช่น เส้น น้ำหนัก รูปทรง พื้นผิวชนิดต่างๆ ฯลฯ ฝึกการรับรู้และแสดงออกด้วยเทคนิควิธีการใช้เครื่องมือและวัสดุชนิดต่าง ๆ เรียนรู้เกี่ยวกับการรับรู้และการแสดงออก การสื่อสารด้วยภาษาภาพ (Visual) ในแง่ของความคิดสร้างสรรค์ที่กว้างขึ้น เพื่อให้สามารถนำความรู้เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานของวิชาชีพต่อไป

Study and practice drawing such as lines, weight, shapes, textures, etc. to understand a concept, theory, and composition. Using tools that can express emotion of work. Understanding a visual communication and can be adapted in the future work.

กอ.231 การสร้างโมเดลสามมิติ

3 (3 - 0 - 6)

GI 231 Three-Dimensional Modelling

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.125

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับพื้นฐานการสร้างภาพสามมิติโดยการขึ้นรูปจำลอง (Model) เพื่อนำไปใช้ในการสร้างผลงานออกแบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ เกม มิวสิควีดิโอ ด้วยโปรแกรมการออกแบบ 3 มิติ

Study principles of 3D modelling from the beginning to the end of the process. Learn the basics of creating textures and materials for 3D models.

กอ.234 การสร้างภาพเคลื่อนไหวสองมิติและสามมิติ

3 (3 - 0 - 6)

GI 234 2D and 3D Animations

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.125

ศึกษาถึงวิธีการสร้างภาพเคลื่อนไหว กระบวนการสร้างตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ รวมถึงการทำสตอรี่บอร์ด และฝึกฝนการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา

Study a principle of 2D and 3D animating from the beginning to the end of the process. Making a storyboard.

กอ.342 การออกแบบเกม 2

3 (3 - 0 - 6)

GI 342 Game Design II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.341

เรียนรู้วิธีการในการออกแบบเกมขั้นสูง เน้นการเกมต่อสู้ผ่านการออกแบบเกมแนวมักสู้ และเกมต่อสู้ผ่านการออกแบบเป็นชุดระหว่างต่อสู้ระยะประชิดและระยะไกล เรียนรู้วิธีออกแบบศัตรูในเกมด้วยต้นแบบ เพื่อสร้างการออกแบบที่ตอบโต้ผู้เล่นจากศัตรูธรรมดาไปจนถึงบอส

Study on how to design game combat in creating brawler and hack-n-slash game genre. Focusing on creating a chained combo between melee combat and ranged

กอ.349 การผลิตเกม 2 3 (3 - 0 - 6)

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.347

Study project management principles in a large-scale game development. Understanding the different roles in a large-scale game development team and the different stages of large-scale game project development.

กอ.459	การสร้างโมเดลสามมิติขั้นสูง	3 (3 - 0 - 6)
--------	-----------------------------	---------------

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.231

Studies the use of software and tool to create advanced 3D modelling. The course focuses on the creation of characters and objects.

กอ.461	การออกแบบตัวละครสำหรับเกม	3 (3 - 0 - 6)
--------	---------------------------	---------------

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Studying and practicing how to design a character that comes from an inspiration. Starting from the appearance, characteristic, and verbal and nonverbal communication to make the character comes alive. Using the character design in 2D or 3D media and animation.

กอ.462 การวาดภาพดิจิทัลสำหรับเกม 3 (3 - 0 - 6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเทคนิคการสร้างภาพ 2 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการออกแบบส่วนต่างๆ ในเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ ทั้งการออกแบบตัวละคร ฉากหลัง รวมไปถึงการกำหนดอารมณ์ความรู้สึกของเกม

Study the technics and softwares to design and create 2D concepts for games and interactive media. Designing the 2D character, 2D environment, and mood and tone of games.

กอ.467 การทำวิชวลเอฟเฟกต์สำหรับเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 3 (3 – 0 - 6)

GI 467 Visual Effects for Games and Interactive Media

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการสร้างเทคนิคพิเศษต่างๆ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการผสมผสานกันทั้งภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อสร้างสรรค์ภาพเสมือนจริงหรือเหนือจริง สำหรับนำไปใช้ประกอบการพัฒนาเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

Learn principles and techniques how to create visual effects. Applied 2D and 3D image to create a realistic visual image in games and interactive media.

กอ.468 การจัดองค์ประกอบภาพและการสร้างภาพพื้นหลัง 3 (3 – 0 - 6)

GI 468 Digital Compositing and Matte Painting

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.462

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการสร้างภาพ 2 มิติและ 3 มิติ เพื่อใช้สำหรับการสร้างภาพพื้นหลังและฉาก หรือการเปลี่ยนฉากสถานที่ที่ไม่มีจริงให้เป็นฉากประกอบในงานออกแบบหนังสือ ภาพ แอนิเมชัน วิดีโอ หรือภาพยนตร์

Study techniques to create 2D and 3D background images and scenes. Turning imaginary locations into scenes for books, pictures, animations, videos, or movies

- กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมอีสปอร์ต

กอ.381 เกมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3 – 0 - 6)

GI 381 Esport Games

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ความเป็นมา และองค์ประกอบของเกมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและพัฒนาเกมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา การวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อสร้างรายได้ รวมถึงการวางแผนการตลาด ช่องทางการโฆษณา และการหาสปอนเซอร์ ตัวอย่างเกมกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ที่มีในปัจจุบันที่ประสบความสำเร็จ

Study meaning, importance, history, and components of Esports game. Designing and developing Esport game. Tools used for designing and developing. Monetizing strategy planning including market planning, Advertisement channel and sponsor seeking. Examples of present successful Esports.

กอ.481 การบริหารจัดการการจัดการแข่งขันอีสปอร์ต 3 (3 – 0 - 6)

GI 481 Esports Event Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความหมาย การบริหาร การสร้างสรรค์กิจกรรม โดยเรียนรู้เกี่ยวกับประเภทและรูปแบบของกิจกรรม การออกแบบ การวางแผน การกำหนดเป้าหมาย กลยุทธ์ การดำเนินงาน การประเมินผล และกระบวนการคิดกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์สำหรับการจัดงานอีสปอร์ต

Study a meaning, concept of management, and set creative activities. Learn types of activities, how to design, planning, setting objectives, strategics, working process, evaluation, and thinking process to build creative activities for Esports Event.

กอ.482 การบริหารโครงการอีสปอร์ต

3 (3 – 0 - 6)

GI 482 Esports Project Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษารูปแบบและหลักการบริหารการจัดการแข่งขันอีสปอร์ตรูปแบบต่าง ๆ โดยครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนงาน การกำหนดกลยุทธ์ การติดต่อและขอการสนับสนุน การวิเคราะห์และคำนวณค่าใช้จ่าย และรายได้เบื้องต้น การบริหารบุคลากรและกำหนดบทบาทหน้าที่ที่สำคัญในการดำเนินการจัดงาน การแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ในการจัดงาน ตลอดจนวิเคราะห์ผลกระทบและแนวโน้มของธุรกิจการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ต ในอนาคต

Learn esports project management concept that covers planning, strategics, contacting sponsors, calculating and analyses cost and profit. Study a human resource management and setting roles in a project. Learning how to solve the problem, analyzed an effect of Esports, and forecast a trend of Esports business in the future.

กอ.483 การตลาดดิจิทัลสำหรับเกม

3 (3 – 0 - 6)

GI 483 Digital Marketing for Games

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวคิด หลักการตลาดเบื้องต้น บทบาทของเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัล ตลอดจนจรูปแบบการเลือกใช้และพัฒนาสื่อที่มีประสิทธิภาพ มีความสอดคล้องกับลักษณะและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายในรูปแบบดิจิทัล เช่น สื่อเชิงโต้ตอบ สื่อแฝงในบรรยากาศ สื่อทางเลือก รวมถึงสื่อในสังคมออนไลน์ เป็นต้น

Study concept and fundamental of marketing, an affected of technology and digital media. Learn how to create an effective digital media that matches to characteristics of target users such as interactive media, ambient media, alternative media, and social media.

กอ.484 การผลิตสื่อดิจิทัลสำหรับเกม

3 (3 – 0 - 6)

GI 484 Digital Media Production for Games

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาพื้นฐานการผลิตรายการแบบสร้างสรรค์เบื้องต้น และฝึกปฏิบัติการผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ รวมถึงสื่อสังคมออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับอีสปอร์ตเกม โดยใช้อุปกรณ์ดิจิทัลสมัยใหม่ ภายใต้พื้นฐานของการเข้าใจกลุ่มเป้าหมายหลัก เข้าใจพื้นฐานการออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของ

การผลิตรายการ เช่น การออกแบบความคิด การตีความเนื้อหา การดัดแปลงบทเป็นภาพ การบันทึกภาพ องค์ประกอบของภาพ การออกแบบกราฟิก และการออกแบบเสียงและแสง เป็นต้น

Study fundamental of media production and practicing how to build up the Esport program on radio, TV, and social media to fit target audiences. Understanding basic components that use to produce the program such as design thinking, defining content, transforming script to image, composition, graphic design, and sound and light editing, etc.

กอ.485 การเป็นนักแคสและนักสตรีมเกม 3 (3 – 0 - 6)

GI 485 Game Caster and Streamer

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการผลิตคลิปวิดีโอขนาดสั้นสำหรับการเผยแพร่บนช่องทางของเว็บไซต์ยูทูบหรือสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ ศึกษาการผลิตรายการโทรทัศน์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเกมที่มีความสร้างสรรค์เหมาะสมในการเผยแพร่แบบออนไลน์ในเว็บไซต์ รวมถึงการสร้างช่องรายการ การสร้างฐานผู้ชม การใช้กลยุทธ์ทางการตลาดแบบดิจิทัล เพื่อโปรโมทช่องรายการ นำไปสู่การหารายได้และเป็นเจ้าของกิจการช่องรายการโทรทัศน์ออนไลน์ในอนาคต

Learn and practice to create a short clip that represents on YouTube or social network. Producing creative Esport program and channel that compatible on website. Study how to gain more audiences, create a digital marketing strategy, promote a program to get a profit and to be an owner of the TV program in the future.

กอ.486 การออกแบบดิจิทัลคอนเทนต์เพื่อการตลาด 3 (3 – 0 - 6)

GI 486 Digital Marketing Content and Design

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการสร้างแผนกลยุทธ์การตลาดด้วยเนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) และการวัดผลความสำเร็จ พัฒนาและรวบรวมเนื้อหาเพื่อให้เกิดการส่งต่อเนื้อหา (Viral Content) ใช้ประโยชน์จากการทำโฆษณาบนสื่อสังคม ออนไลน์เพื่อให้เกิดการกระจายเผยแพร่ไปยังช่องทางสื่อสังคมและเว็บไซต์ วิธีสร้างสรรค์แคมเปญขยายกลุ่มเป้าหมายบนสื่อสังคมเพื่อเพิ่มยอดการติดตาม การรับรู้ และ/หรือการขาย และนำไปประยุกต์ให้เกิดขึ้นกับตัวแบรนด์ขององค์กร การแข่งขันกีฬาอีสปอร์ต และทีมแข่งขันได้

Learn to create a marketing strategies plan using digital content and learn to evaluate an achievement. Collect and create a viral content. Get advantages from social media advertisement to spread out to other social networks and websites. Create creative campaigns to expand the market on social media to gain more followers and/or selling and applied to the Esport organizational brand and Esport team branding.

กอ.487 การออกแบบประสบการณ์และการสร้างงานแข่งขันอีสปอร์ต 3 (3 – 0 - 6)

GI 487 Esports Event Experience Design and Creation

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบประสบการณ์งานการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ต ทั้งในมิติของพื้นที่และเวลา ผ่านการสร้างสรรค์แนวคิดที่ตอบสนองความต้องการรูปแบบต่าง ๆ การเลือกสรรสถานที่และเวลา การออกแบบสถานที่ การตกแต่งสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบต่าง ๆ โดยคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้เข้าร่วม เพื่อสร้างความรู้สึกร่วม (Engagement) ต่อองค์กร เกม ทีมแข่งขัน สินค้า บริการ หรือเป้าหมายอื่น ๆ ของการจัดกิจกรรมพิเศษ

ฝึกปฏิบัติการจัดทำภาพร่าง (Sketch) การหาภาพอ้างอิง (References) การทำทิศทางการออกแบบ (Mood board) เพื่อสื่อสารความคิดการนำเสนอกิจกรรมพิเศษ และการจัดการแข่งขันกีฬาอีสปอร์ตอย่างมีประสิทธิภาพ

Learn a concept of Esports Event Experience Design in a scope of space and time. Practice to design a creative experience by choosing the space, time, interior decor, outdoor decoration that fit the audiences' need. Build up an engagement to the organizations, games, teams, products and services, or special events. Practicing to sketch, reference, create a mood board to represent the special activity and setup a quality Esport competition.

- กลุ่มวิชาโครงงานและฝึกงาน

กอ.421 หัวข้อพิเศษทางด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 1 3 (3 – 0 – 6)

GI 421 Special Topics in Games and Interactive Media I

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่างๆ ในด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

Study of current interest and new developments in various fields of Games and Interactive Media.

กอ.422 หัวข้อพิเศษทางด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 2 3 (3 – 0 – 6)

GI 422 Special Topics in Games and Interactive Media II

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่างๆ ในด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบซึ่ง

แตกต่างจาก กอ. 421

Study of current interest and new developments in various fields of Games and Interactive Media.

กอ.423 หัวข้อพิเศษทางด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 3 3 (3 – 0 – 6)

GI 423 Special Topics in Games and Interactive Media III

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์เกี่ยวกับสาขาต่างๆ ในด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบซึ่ง

แตกต่างจาก กอ.421 และ กอ.422

Study of current interest and new developments in various fields of Games and Interactive Media.

กอ.424 ปฏิบัติงานทางด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 3 (3 – 0 – 6)

GI 424 Workshop in Games and Interactive Media

วิชาบังคับก่อน : สอบได้วิชาเฉพาะด้าน-บังคับอย่างน้อย 3 วิชา

ปฏิบัติงานจริงในภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวกับสาขาต่างๆ ในด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ

The students, as interns, work with professionals in the fields of game and interactive media.

กอ.391 การฝึกงานทางทางด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ 3 (0 – 18 – 0)

GI 391 Game and Interactive Media Internship

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ กอ.342 หรือ กอ.349

ศึกษาถึงการปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านเกมและสื่อเชิงโต้ตอบ เพื่อเสริมสร้างความพร้อมให้กับนักศึกษาในสายอาชีพ โดยมีการประเมินผลงาน/โครงการที่ได้รับมอบหมาย จากคณาจารย์และสถานประกอบการ

This course covers the practice in workplace related to game and interactive media field in order to strengthen students' professional work readiness. The work/ assignment/ project will be evaluated by instructors and workplaces.

3. หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)

นักศึกษาต้องเลือกเรียนรายวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและวิชาเลือกนั้นจะต้องไม่เป็นวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปและคณะอนุมัติให้เป็นวิชาเลือก