

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	7	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	2	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	95 (103*)	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน		10	หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		75	หน่วยกิต
- กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ		9	หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		12	หน่วยกิต
- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		33	หน่วยกิต
- กลุ่มโครงสร้างและพื้นฐานของระบบ		6	หน่วยกิต
- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		4	หน่วยกิต
- กลุ่มทักษะและเทคนิควิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้		4	หน่วยกิต
- กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		7	หน่วยกิต
2.3 วิชาเลือก		10 (18*)	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) วิชาประสบการณ์ภาคสนาม		9 (1*)	หน่วยกิต

* หมายถึง หน่วยกิตในวงเล็บ สำหรับนิสิตแผนการศึกษาแลกเปลี่ยนต่างประเทศ

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

แผนการศึกษาสหกิจศึกษา	95	หน่วยกิต
แผนการศึกษาสำหรับบัณฑิตแลกเปลี่ยนต่างประเทศ	103	หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	10	หน่วยกิต
01204216 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Probability and Statistics for Computer Engineers)		3(3-0-6)
01219118* คณิตศาสตร์เต็มหน่วยและพีชคณิตเชิงเส้น (Discrete Mathematics and Linear Algebra)		4(4-0-8)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)		3(3-0-6)
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	75	หน่วยกิต
2.2.1 <u>กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ</u>	9	หน่วยกิต
01219231 ระบบฐานข้อมูลสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้ (Database Systems for Software and Knowledge Engineers)		3(3-0-6)
01219335** การนำเข้าและรวบรวมข้อมูล (Data Acquisition and Integration)		3(3-0-6)
01219461** วิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Engineering)		3(3-0-6)
2.2.2 <u>กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์</u>	12	หน่วยกิต
01204461 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)		3(3-0-6)
01219366** วิศวกรรมความรู้ (Knowledge Engineering)		3(3-0-6)
01219367** การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)		3(3-0-6)
01219462* วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับระบบที่เสริมด้วยปัญญาประดิษฐ์		3(3-0-6)

(Software Engineering for AI-Enabled System)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

2.2.3	<u>กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์</u>	33	หน่วยกิต
01219114**	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ I (Computer Programming I)		3(3-0-6)
01219115	ปฏิบัติการการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ I (Computer Programming Laboratory I)		1(0-3-2)
01219116**	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ II (Computer Programming II)		3(3-0-6)
01219117	ปฏิบัติการการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ II (Computer Programming Laboratory II)		1(0-3-2)
01219212**	ปฏิบัติการโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structure and Algorithm Laboratory)		1(0-3-2)
01219217**	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I (Data Structure and Algorithm I)		3(3-0-6)
01219218**	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II (Data Structure and Algorithm II)		3(3-0-6)
01219241**	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงเดี่ยว (Individual Software Development Process)		3(2-3-6)
01219243**	หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ (Principles of Software Design)		3(3-0-6)
01219343**	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)		3(3-0-6)
01219346**	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มและการจัดการโครงการ (Collaborative Software Process & Project Management)		3(2-3-6)
01219449**	แนวคิดหลักสำหรับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ (Principles of Software Architecture)		3(2-3-6)
01219499**	โครงการกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์ (Innovative Software Group Project)		3(2-3-6)
2.2.4	<u>กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ</u>	6	หน่วยกิต
01219224	สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer Network Architecture and Programming)		3(3-0-6)

01219325** ความมั่นคงปลอดภัยในการพัฒนาซอฟต์แวร์
(Software Development Security) 3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

2.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4 หน่วยกิต

01219222 พื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์
(Introduction to Computer Systems) 3(3-0-6)

01219223 ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์
(Computer System Laboratory) 1(0-3-2)

2.2.6 กลุ่มทักษะและเทคนิควิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ 4 หน่วยกิต

01219313** ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์และความรู้
(Communication Skills for Software and
Knowledge Engineers) 3(3-0-6)

01219497 สัมมนาเชิงเทคนิคและปฏิบัติการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์
และความรู้
(Hands-on Technical Seminar for Software and
Knowledge Engineering) 1(0-3-2)

2.2.7 กลุ่มพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 7 หน่วยกิต

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II
(Engineering Mathematics II) 3(3-0-6)

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I
(General Physics I) 3(3-0-6)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I
(Laboratory in Physics I) 1(0-3-2)

2.3 วิชาเฉพาะเลือก

แผนการศึกษาสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

สำหรับนิสิตแผนการศึกษาสหกิจศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนวิชา

01219395** การเตรียมการโครงการกลุ่มนวัตกรรมซอฟต์แวร์
(Innovative Software Group Project Preparation) 1(0-3-2)

และให้เลือกเรียนวิชาในกลุ่มวิชาเลือกนี้ อีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

** รายวิชาปรับปรุง

แผนการศึกษาสำหรับนิสิตแลกเปลี่ยนต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า		18	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนวิชาในกลุ่มวิชาเลือกนี้ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต			
01200433	ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม (Signaling and Telecommunication Systems)		3(3-0-6)
01204222	การออกแบบระบบดิจิทัล (Digital Systems Design)		3(3-0-6)
01204314	สถิติสำหรับการประยุกต์ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Statistics for Computer Engineering Applications)		3(3-0-6)
01204322	ระบบฝังตัว (Embedded System)		3(3-0-6)
01204331	ส่วนต่อประสานซอฟต์แวร์ระบบ (System Software Interface)		3(3-0-6)
01204411	การคำนวณเชิงควอนตัม (Quantum Computing)		3(3-0-6)
01204421	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)		3(2-3-6)
01204422	ปฏิบัติการเครือข่ายและการตั้งค่าพื้นฐาน (Basic Networks and Network Configuration Laboratory)		1(0-3-2)
01204423	สถาปัตยกรรมเคอร์เนลเครือข่ายและการประยุกต์ใช้งาน (Network Kernel Architectures and Implementation)		3(3-0-6)
01204425	การโปรแกรมระบบอินเทอร์เน็ต (Internet System Programming)		3(3-0-6)
01204426	ปฏิบัติการเครือข่ายและการตั้งค่าขั้นสูง (Advanced Network and Network Configuration)		3(2-3-6)
01204427	ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย (Computer and Networking Security)		3(3-0-6)
01204428	ระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวแบบไร้สาย (Wireless Embedded Systems)		3(3-0-6)

01204429	เครือข่ายไร้สายและการจำลองเครือข่าย (Wireless Networks and Simulation)	3(3-0-6)
01204433	การแปลภาษาโปรแกรม (Programming Language Translation)	3(3-0-6)
01204434	ระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย (Parallel and Distributed Computing Systems)	3(3-0-6)
01204435	มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม (Programming Language Concepts)	3(3-0-6)
01204436	วิศวกรรมระบบเวลาจริง (Real-time System Engineering)	3(3-0-6)
01204437	ความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Security)	3(3-0-6)
01204438	สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์ระดับองค์กร (Enterprise Application Architecture)	3(3-0-6)
01204451	การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database System Design)	3(3-0-6)
01204452	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management)	3(3-0-6)
01204453	การค้นคืนและการทำเหมืองข้อมูลเว็บ (Web Information Retrieval and Mining)	3(3-0-6)
01204454	การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Management of Technology and Innovation)	3(3-0-6)
01204456	การทำเหมืองข้อมูลเครือข่ายสังคม (Mining the Social Networks)	3(3-0-6)
01204457	เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web Technology)	3(3-0-6)
01204458	การเงินเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computation Finance)	3(3-0-6)
01204462	ระบบผู้เชี่ยวชาญการเบื้องต้น (Introduction to Expert Systems)	3(3-0-6)
01204463	การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น (Introduction to Natural Language Processing)	3(3-0-6)
01204464	ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Vision)	3(3-0-6)

01204465	การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้พื้นฐานข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery)	3(3-0-6)
01204466	การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)	3(3-0-6)
01204467	ศาสตร์หุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)	3(3-0-6)
01204472	การคำนวณเชิงตัวเลข (Numerical Computation)	3(3-0-6)
01204473	ระบบเมคาทรอนิกส์และการควบคุม (Mechatronic System and Control)	3(3-0-6)
01204481	คอมพิวเตอร์กราฟิกขั้นพื้นฐาน (Foundations of Computer Graphics)	3(3-0-6)
01204482	การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ (Computer-Human Interfaces)	3(3-0-6)
01204483	การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
01219312	การโปรแกรมแบบฟังก์ชัน (Functional Programming)	3(3-0-6)
01219322	วิศวกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce Engineering)	3(3-0-6)
01219332	คลังข้อมูล (Data Warehouse)	3(3-0-6)
01219333	การทำเหมืองข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Mining)	3(3-0-6)
01219334	การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Processing)	3(3-0-6)
01219336	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database)	3(3-0-6)
01219344	การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Software Development)	3(3-0-6)
01219349	การผลิตเกมดิจิทัล (Digital Game Production)	3(3-0-6)
01219351	การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์บนเว็บ	3(3-0-6)

	(Web Application Development)	
01219361	อัจฉริยะเชิงธุรกิจ (Business Intelligence)	3(3-0-6)
01219362	การเรียนรู้ของเครื่องจักร (Machine Learning)	3(3-0-6)
01219364	การค้นพบความรู้ (Knowledge Discovery)	3(3-0-6)
01219382	การออกแบบอันตรกิริยา (Interaction Design)	3(3-0-6)
01219421	เทคโนโลยีกลุ่มเมฆและการบริหารจัดการ (Cloud Computing Technology and Management)	3(3-0-6)
01219422*	ระบบการกระจาย (Distributed Systems)	3(3-0-6)
01219451	เทคโนโลยีการบริการเว็บ (Web Services Technology)	3(3-0-6)
01219452	หลักการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Principle of Information Security)	3(3-0-6)
01219482	การอธิบายข้อมูลด้วยภาพ (Data Visualization)	3(3-0-6)
01219491	ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และความรู้ (Introduction to Research Methods in Software and Knowledge Engineering)	1(0-3-2)
01219492	การเป็นผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ (Software Entrepreneurship)	3(3-0-6)
01219493**	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมระบบคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer System Engineering)	3(3-0-6)
01219494	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมความรู้ (Selected Topics in Knowledge Engineering)	3(3-0-6)
01219496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Selected Topics in Software Engineering)	3(3-0-6)
01219498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

2.4	วิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2.5	วิชาประสบการณ์ภาคสนาม			
	แผนการศึกษาสหกิจศึกษา		9	หน่วยกิต
	01219490** สหกิจศึกษา (Cooperative Education)		9	
	แผนการศึกษาสำหรับนิสิตแลกเปลี่ยนต่างประเทศ		1	หน่วยกิต
	01219399** การฝึกงาน (Internship)		1	

** รายวิชาปรับปรุง