

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2552)

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญา

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

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการ มี คุณธรรม จริยธรรมที่ สอดคล้องกับปณิธานของมหาวิทยาลัยและสนองความต้องการของสังคม โดยสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศ

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ เพียงพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม และ สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ที่ จะนำไปศึกษาต่อในระดับสูงได้
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปประ ยูคต์ ใช้ในวิชาการสาขาอื่นๆได้
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ

5. กำหนดการเปิดสอน ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าเป็นศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้น ปริญญาตรี พ.ศ.2540 ข้อ 7

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบัน การศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

8. ระบบการศึกษา

การศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ในระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีหนึ่งๆ เป็นสองภาค การศึกษาปกติ ซึ่งภาคการศึกษาที่บังคับ คือ ภาคหนึ่งและภาคสอง ภาคการศึกษาหนึ่งๆ มีระยะเวลาสิบหกสัปดาห์และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ โดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าหกสัปดาห์แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

การคิดหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นดังนี้

1. วิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
2. วิชาฝึกหรือทดลอง (ภาคปฏิบัติ) 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
3. การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานอาชีพ) ใช้เวลาฝึก 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาปกติรวม 45-90 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต
4. โครงการพิเศษ นักศึกษาใช้เวลาฝึกปฏิบัติ (ภายใต้การควบคุมของอาจารย์) 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาปกติรวม 45 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาคการศึกษาปกติและภาคพิเศษเป็นหลักสูตร 4 ปี นักศึกษาจะต้องใช้เวลาในการศึกษาอย่างมากไม่เกิน 7 ปีการศึกษา และใช้เวลาศึกษาอย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ

10. การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2540 ข้อ 10

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2540 ข้อ 11, 12, 13, 14, 15 และ 22 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ระดับ	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ค่าระดับ	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1	0

12. งบประมาณ

12.1 ภาคปกติ

ใช้งบประมาณตามที่ได้เสนอไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 10 และที่จะขอเป็นรายปีงบประมาณ โดยมีค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตคนละประมาณ 36,000 บาทต่อปี

12.2 ภาคพิเศษ

ใช้งบประมาณรายจ่ายจากเงินรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินโครงการในรูปโครงการพิเศษเพื่อบริการวิชาการและสังคม โดยมีค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตคนละประมาณ 75,000 บาทต่อปี

13. หลักสูตร

13.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา รวมไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างองค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

- | | |
|---------------------------------------------|--------------|
| 1. วิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต |
| 2. วิชาเฉพาะ | 100 หน่วยกิต |
| 2.1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 7 หน่วยกิต |
| 2.2. วิชาบังคับในสาขา | 57 หน่วยกิต |
| 2.3. วิชาบังคับนอกสาขา | 12 หน่วยกิต |
| 2.4. วิชาเลือก | 24 หน่วยกิต |
| 3. วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต |

13.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. วิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต |
|--------------------|-------------|

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรศึกษาทั่วไปรวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| ส่วนที่ 1 : วิชาศึกษาทั่วไป | 21 หน่วยกิต |
|-----------------------------|-------------|

หมวดมนุษยศาสตร์ บังคับ 1 วิชา 3 หน่วยกิต

 มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

 TU 110 Integrated Humanities

หมวดสังคมศาสตร์ บังคับ 1 วิชา 3 หน่วยกิต

 มธ. 120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

 TU 120 Integrated Social Sciences

หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

: วิทยาศาสตร์ บังคับ 1 วิชา 3 หน่วยกิต

 มธ. 130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 หน่วยกิต

 TU 130 Integrated Sciences and Technology

: คณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์ บังคับ 1 วิชา 3 หน่วยกิต จากวิชาต่อไปนี้

 มธ.154 รากฐานคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

 TU 154 Foundation of Mathematics

หมวดภาษา

: ภาษาไทย บังคับ 1 วิชา 3 หน่วยกิต

 ท. 161 การใช้ภาษาไทย 3 หน่วยกิต

 TH 161 Thai Usage

: ภาษาอังกฤษ บัณฑิต 2 วิชา 6 หน่วยกิต

สข. 070 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	0 หน่วยกิต
EL 070 English Course 1 (สำหรับผู้ที่มีความรู้ยังไม่ถึง สข.171)	
สข.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 หน่วยกิต
EL 171 English Course 2	
สข.172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3 หน่วยกิต
EL 172 English Course 3	

ส่วนที่ 2 : นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามเงื่อนไขรายวิชาที่คณะฯ กำหนด ดังนี้บังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต คือ

สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 หน่วยกิต
EL 295 Academic English I	
จ.228 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3 หน่วยกิต
PY 228 Psychology Of Interpersonal Relations	

และเลือก 1 วิชา 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

ศ.210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต
EC 210 Introductory Economics	
พบ.291 ธุรกิจเบื้องต้น	3 หน่วยกิต
BA 291 Introduction Of Business	
ทอ.201 หลักการบริหาร	3 หน่วยกิต
HO 201 Principles Of Management	
มธ.122 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3 หน่วยกิต
TU 122 Law in Every day Life	

2. วิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วย วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ วิชาบังคับในสาขา วิชาบังคับนอกสาขา และวิชาเลือกรวม 100 หน่วยกิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 7 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิตได้แก่รายวิชาต่อไปนี้

ค.211 แคลคูลัส 1	3 หน่วยกิต
MA 211 Calculus 1	

และเลือกศึกษาอีกจำนวน 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

วท.135 ฟิสิกส์ทั่วไป	3 หน่วยกิต
SC 135 General Physics	

และ วท.185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 หน่วยกิต

SC 185 General Physics Laboratory	
หรือ	

วท.123 เคมีพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
SC 123 Fundamental Chemistry	
และ วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1 หน่วยกิต
SC 173 Fundamental Chemistry Laboratory	
2.2 วิชาบังคับในสาขา	57 หน่วยกิต
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาบังคับในสาขาจำนวน 57 หน่วยกิต ได้แก่รายวิชาต่อไปนี้	
คพ.101 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3 หน่วยกิต
CS 101 Discrete Structures	
คพ.102 พื้นฐานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4 หน่วยกิต
CS 102 Computer Programming Fundamentals	
คพ.111 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	4 หน่วยกิต
CS 111 Object-Oriented Programming	
คพ.213 โครงสร้างข้อมูล	3 หน่วยกิต
CS 213 Data Structures	
คพ.214 จรรยาบรรณทางวิชาชีพและเชิงสังคม	1 หน่วยกิต
CS 214 Social and Professional Ethics	
คพ.222 ภาษาโปรแกรมและกรอบความคิด	3 หน่วยกิต
CS 222 Programming Languages and Paradigms	
คพ.223 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
CS 223 Computer Organization and Architecture	
คพ.251 ระบบฐานข้อมูล 1	3 หน่วยกิต
CS 251 Database Systems I	
คพ.261 การประมวลสารสนเทศของมนุษย์	3 หน่วยกิต
CS 261 Human Information Processing	
คพ.281 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 หน่วยกิต
CS 281 Object-Oriented Analysis and Design	
คพ.284 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต
CS 284 Introduction to Software Engineering	
คพ.301 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	1 หน่วยกิต
CS 301 Fundamental of Research Methodology	
คพ.302 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
CS 302 Computer Security	
คพ.311 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3 หน่วยกิต
CS 311 Design and Analysis of Algorithms	
คพ.314 ทฤษฎีการคำนวณ	3 หน่วยกิต
CS 314 Theory of Computation	

คพ.341 ระบบปฏิบัติการ 1	3 หน่วยกิต
CS 341 Operating Systems I	
คพ.342 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1	3 หน่วยกิต
CS 342 Net-Centric Computing I	
คพ.374 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
CS 374 Human – Computer Interaction	
คพ.401 โครงการพิเศษ 1	2 หน่วยกิต
CS 401 Special Projects 1	
คพ.402 โครงการพิเศษ 2	3 หน่วยกิต
CS 402 Special Projects 2	

การวัดผลการศึกษา

นักศึกษาต้องสอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับ C (2.00) ในแต่ละรายวิชาต่อไปนี้

คพ.101 คพ.102 คพ.111 คพ.213 คพ.214 และ คพ.223

และสอบไล่ได้ค่าระดับเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 ของกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้

คพ.101, คพ.102, คพ.111, คพ.213, คพ.214, คพ.222, คพ.223 คพ.251 , คพ.341, คพ.342, และ คพ.281 ทั้งนี้การจดทะเบียนซ้ำในรายวิชาใด จาก 11 รายวิชาดังกล่าว กระทำได้เฉพาะในวิชาที่ได้ต่ำกว่าระดับ C เท่านั้น

2.3 วิชาบังคับนอกสาขา 12 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาบังคับนอกสาขา 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต คือ

ค.212 แคลคูลัส 2	3 หน่วยกิต
MA 212 Calculus 2	
ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น	3 หน่วยกิต
MA 332 Linear Algebra	
ส.216 สถิติสำหรับนักสังคมศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
ST 216 Statistics For Social Science Students 1	
สข.395 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 หน่วยกิต
EL 395 Academic English II	

2.4 วิชาเลือก 24 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่งจำนวน 24 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

2.4.1 กลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science)

นักศึกษาต้องศึกษา 6 หน่วยกิตดังรายวิชาต่อไปนี้

คพ.365 ระบบปัญญาประดิษฐ์	3 หน่วยกิต
CS 365 Artificial Intelligent Systems	
คพ.395 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
CS 395 Computer Graphics	

และเลือกศึกษาอีก 18 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาระดับ 400 อย่างน้อย 6 หน่วยกิต

โดยได้แบ่งวิชาเลือกต่อไปนี้ออกเป็นหมวดวิชา นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาข้ามหมวดวิชาได้

หมวดวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์และทางด้านปัญหาพิเศษ

(Computer Fundamentals and Selected Topics)

- คพ.409 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
CS 409 Selected Topics in Computer Science

หมวดวิชาสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และภาษาโปรแกรม

(Computer Architecture and Programming Languages)

- คพ.326 การออกแบบระบบฝังตัว 3 หน่วยกิต
CS 326 Embedded Systems Design
คพ.327 การออกแบบวงจรดิจิทัล 3 หน่วยกิต
CS 327 Digital Logic Design
คพ 328 การสร้างโปรแกรมแปลภาษา 3 หน่วยกิต
CS 328 Compiler Construction
คพ.426 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน 3 หน่วยกิต
CS 426 Parallel Algorithm Designs
คพ.427 การโปรแกรมแบบขนานเบื้องต้น 3 หน่วยกิต
CS 427 Introduction to parallel computing
คพ.428 หลักการเขียนโปรแกรมบนระบบหลายหน่วยประมวลผล 3 หน่วยกิต
CS 428 Principles of Multiprocessors Programming
คพ.429 หัวข้อเลือกสรรด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
CS 429 Selected Topics in Computer Architecture
คพ 439 หัวข้อเลือกสรรด้านภาษาโปรแกรม 3 หน่วยกิต
CS 439 Selected Topics in Programming Languages

หมวดวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ

(Computer Network and Operating Systems)

- คพ.348 ระบบคลัสเตอร์คอมพิวเตอร์การประมวลผลแบบกระจายเบื้องต้น 3 หน่วยกิต
CS348 Introduction to Cluster Computing and Distributed Computing
คพ.446 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 2 3 หน่วยกิต
CS 446 Net-Centric Computing II
คพ.447 ระบบปฏิบัติการ 2 3 หน่วยกิต
CS 447 Operating Systems II
คพ.448 ระบบซอฟต์แวร์สำหรับจัดการการประมวลผลแบบกระจายขั้นสูง 3 หน่วยกิต
CS 448 Software systems for advanced distributed Computing

คพ.449 หัวข้อเลือกสรรด้านคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3 หน่วยกิต

CS 449 Selected Topics in Net-Centric Computing

หมวดวิชาการพื้นฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ (Database and Information Systems)

คพ.356 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในธุรกิจ 3 หน่วยกิต

CS 356 Computer Applications in Business

คพ.357 ธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ 3 หน่วยกิต

CS 357 Electronic Business

คพ.358 การจำลองคอมพิวเตอร์และเทคนิคการ
พยากรณ์สำหรับธุรกิจ 3 หน่วยกิต

CS 358 Computer Simulation and Forecasting Techniques
in Business

คพ.359 การสร้างดัชนีและการค้นคืนเอกสาร 3 หน่วยกิต

CS 359 Document Indexing and Retrieval

คพ.456 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร 3 หน่วยกิต

CS 456 Management Information Systems

คพ.457 ระบบฐานข้อมูล 2 3 หน่วยกิต

CS 457 Database Systems II

คพ.458 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารธุรกิจ
ผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต

CS 458 Information Systems for Entrepreneur Management

คพ.459 หัวข้อเลือกสรรด้านระบบสารสนเทศ 3 หน่วยกิต

CS 459 Selected Topics in Information Systems

หมวดวิชาการระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent Systems)

คพ.366 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น 3 หน่วยกิต

CS 366 Fundamental of Natural Language Processing

คพ.367 การแทนความรู้และการหาเหตุผล 3 หน่วยกิต

CS 367 Knowledge Representation and Reasoning

คพ.467 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 หน่วยกิต

CS 467 Machine Learning

คพ.469 หัวข้อเลือกสรรด้านระบบปัญญาประดิษฐ์ 3 หน่วยกิต

CS 469 Selected Topics in Artificial Intelligent Systems

หมวดวิชาส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย

(Computer Interface and Multimedia)

คพ.377 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 หน่วยกิต

CS 377 Digital Image Processing

คพ.479 หัวข้อเลือกสรรด้านส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์ และมัลติมีเดีย 3 หน่วยกิต

CS479 Selected Topics in Computer Interface and Multimedia

หมวดวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

คพ.288 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3 หน่วยกิต

CS 288 Component-Based Software Development

คพ.289 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 หน่วยกิต

CS 289 Software Process and Quality Assurance

คพ.385 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 385 Software Requirement Specification and Management

คพ.487 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 487 Software Project Management

หมวดวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)

คพ.295 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 หน่วยกิต

CS 295 Mathematics for Computer Graphics

คพ.296 พื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ 3 หน่วยกิต

CS 296 Art and Design Foundations

คพ.297 ความรู้พื้นฐานการสร้างภาพกราฟิกส์โดยใช้เอพีไอ 3 หน่วยกิต

CS 297 Fundamental Techniques in Computer Graphics using API

คพ.395 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 หน่วยกิต

CS 395 Computer Graphics

คพ.396 การจำลองด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 หน่วยกิต

CS 396 Computer Graphics Modeling

คพ.397 การให้แสงและเงา 1 3 หน่วยกิต

CS 397 Rendering 1

2.4.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

นักศึกษาต้องศึกษา 12 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้

คพ.288 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3 หน่วยกิต

CS 288 Component-Based Software Development

คพ.289 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 หน่วยกิต

CS 289 Software Process and Quality Assurance

คพ.385 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 385 Software Requirement Specification and Management

คพ.487 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 487 Software Project Management

และเลือกศึกษาอีก 12 หน่วยกิต โดยแบ่งวิชาเลือกออกเป็น 5 หมวดวิชา

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาข้ามหมวดได้

หมวดวิชาด้านพื้นฐานการสร้างโปรแกรมระดับองค์กร

(Fundamentals Enterprise Application Construction)

คพ.285 แนวปฏิบัติและรูปแบบการโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 หน่วยกิต

CS 285 Practices and Patterns in Object-Oriented Programming

คพ.328 การสร้างโปรแกรมแปลภาษา 3 หน่วยกิต

CS 328 Compiler Construction

คพ.387 เว็บแอปพลิเคชันและโปรแกรมองค์กร
ขนาดใหญ่ 3 หน่วยกิต

CS 387 Web Application and Enterprise Programs

คพ.389 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 389 Software Architecture

หมวดวิชาการบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Management)

คพ.286 คณิตศาสตร์และแนวปฏิบัติวิชาชีพสำหรับ

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 286 Mathematics and Professional Practices for
Software Engineering

คพ.386 การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนา
ซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 386 Software Configuration Management

หมวดวิชาการควบคุมคุณภาพซอฟต์แวร์ (Quality Engineering)

คพ.388 การสร้างและวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 388 Software Construction and Evolution

คพ.486 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 486 Software Validation and Verification

คพ.488 วิธีรูปนัย 3 หน่วยกิต

CS 488 Formal Methods

หมวดวิชาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศของกลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดวิชาสัมมนา(Seminass)

คพ.406 หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์เทคโนโลยีขั้นสูง

สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต

CS 406 Selected Topics in Advance Software

Engineering Technology

คพ.407 สัมมนาการประยุกต์ใช้วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 หน่วยกิต
CS 407 Seminar in Software Engineering	
คพ.408 สัมมนาด้านวิศวกรรมระบบ	3 หน่วยกิต
CS 408 Seminar in System Engineering	
คพ.489 หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 หน่วยกิต
CS489 Selected Topics in Software Engineering	

2.4.3 กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์(Computer Graphics)

นักศึกษาต้องศึกษา 18 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้

คพ.295 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
CS 295 Mathematics for Computer Graphics	
คพ.296 พื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ	3 หน่วยกิต
CS 296 Art and Design Foundations	
คพ.297 ความรู้พื้นฐานการสร้างภาพกราฟิกส์โดยใช้เอพีไอ	3 หน่วยกิต
CS 297 Fundamental Techniques in Computer Graphics using API	
คพ.395 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
CS 395 Computer Graphics	
คพ.396 การจำลองด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
CS 396 Computer Graphics Modeling	
คพ.397 การให้แสงและเงา 1	3 หน่วยกิต
CS 397 Rendering 1	
และเลือกศึกษาอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
คพ.365 ระบบปัญญาประดิษฐ์	3 หน่วยกิต
CS 365 Artificial Intelligent Systems	
คพ.377 การประมวลผลภาพดิจิทัล	3 หน่วยกิต
CS 377 Digital Image Processing	
คพ.398 ภาพเคลื่อนไหวทางคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
CS 398 Computer Animation	
คพ.399 แนวคิดและวิธีปฏิบัติสำหรับอุตสาหกรรมภาพ 3 มิติ 3 หน่วยกิต	
CS 399 Three Dimensional Industry Concepts and Practices	
คพ.496 การให้แสงและเงา 2	3 หน่วยกิต
CS 496 Rendering 2	
คพ.497 กราฟิกส์แบบทันที	3 หน่วยกิต
CS 497 Real-time Graphics	
คพ.499 หัวข้อเลือกสรรทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
CS 499 Selected Topics in Computer Graphics	

3. วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้หมายรวมถึงวิชาศึกษาทั่วไปหมวดภาษาต่างประเทศด้วย

นักศึกษาจะนำวิชาเหล่านี้มานับเป็นวิชาเลือกเสรีไม่ได้

1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทุกวิชา (รวมทั้งวิชาที่ไม่ได้กำหนดไว้ในวิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2)
2. วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ที่ใช้รหัสย่อ “มธ” ทุกวิชา
3. วิชา ท. 162 การเขียนรายงานทางวิชาการ และ ท. 163 การเขียนเพื่อการสื่อสารในองค์กร

การศึกษาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นวิชาโท

นักศึกษาผู้ประสงค์จะศึกษาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นวิชาโท ต้องศึกษารายวิชาในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1 นักศึกษาต้องศึกษา 4 วิชา รวม 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

คพ.103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต
CS 103 Introduction to Computer Programming	
คพ.112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3 หน่วยกิต
CS 112 Introduction to Object-Oriented Programming	
คพ.213 โครงสร้างข้อมูล	3 หน่วยกิต
CS 213 Data Structures	
คพ.251 ระบบฐานข้อมูล 1	3 หน่วยกิต
CS 251 Database Systems I	

และต้องสอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ C (2.00) ในวิชา คพ.103 และ คพ.112

2. นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 200 เป็นต้นไป อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยจะต้องสอบไล่ได้ค่าระดับเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 ของกลุ่มรายวิชาโทในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

3. นักศึกษาต้องศึกษารายวิชา ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต ต่อไปนี้

ค.111 แคลคูลัสพื้นฐาน	และ	3 หน่วยกิต
ค.112 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสประยุกต์ หรือ		3 หน่วยกิต
ค.211 แคลคูลัส 1	และ	3 หน่วยกิต
ค.212 แคลคูลัส 2	หรือ	3 หน่วยกิต
ค.216 แคลคูลัส สำหรับสังคมศาสตร์1 และ		3 หน่วยกิต
ค.217 แคลคูลัส สำหรับสังคมศาสตร์2 หรือ		3 หน่วยกิต
ค.218 แคลคูลัส สำหรับวิทยาศาสตร์1 และ		3 หน่วยกิต
ค.219 แคลคูลัส สำหรับวิทยาศาสตร์2 หรือ		3 หน่วยกิต
ค.218 แคลคูลัส สำหรับวิทยาศาสตร์1 และ		3 หน่วยกิต
ค.286 แคลคูลัสและสมการเชิงอนุพันธ์ สำหรับ		
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ		3 หน่วยกิต

13.3 หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่จะเปิดสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยอักษรย่อ 2 ตำแหน่ง และตัวเลข 3 ตำแหน่ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. อักษรย่อหน้าตัวเลขในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความหมาย ดังนี้

คพ. (CS) เป็นรายวิชาที่จัดสอนโดย ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์.

2. ตัวเลข 3 ตำแหน่งในรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความหมาย ดังนี้

เลขหลักหน่วย	หมายถึง	วิชาบังคับหรือวิชาเลือก
	เลข 0 – 4	หมายถึง หมวดวิชาบังคับ
	เลข 5 – 9	หมายถึง หมวดวิชาเลือกในสาขา
เลขหลักสิบ	หมายถึง	หมวดวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
	เลข 0-1	หมวดวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์ จริยธรรมและหัวข้อพิเศษ
เลข 2	หมายถึง	หมวดวิชาทางด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
	เลข 3	หมายถึง หมวดวิชาทางด้านภาษาโปรแกรม
	เลข 4	หมายถึง หมวดวิชาทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
	เลข 5	หมายถึง หมวดวิชาทางด้านฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ
	เลข 6	หมายถึง หมวดวิชาทางด้านปัญญาประดิษฐ์
	เลข 7	หมายถึง หมวดวิชาทางการประมวลผลภาพและ ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์
	เลข 8	หมายถึง หมวดวิชาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์
	เลข 9	หมายถึง หมวดวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
เลขหลักร้อย		
	เลข 1	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 1
	เลข 2	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 2
	เลข 3	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 3
	เลข 4	หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 4

13.4 รายวิชาในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.101	โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3 (3-0-6)
CS 101	Discrete Structures	
คพ.102	พื้นฐานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4 (3-2-7)
CS 102	Computer Programming Fundamentals	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.103	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 103	Introduction to Computer Programming	
คพ.111	การโปรแกรมเชิงวัตถุ	4 (3-2-7)
CS 111	Object-Oriented Programming	
คพ.112	การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 112	Introduction to Object-Oriented Programming	
คพ.213	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
CS 213	Data Structures	
คพ.214	จรรยาบรรณทางวิชาชีพและเชิงสังคม	1(1-0-2)
CS 214	Social and Professional Ethics	
คพ.222	ภาษาโปรแกรมและกรอบความคิด	3(3-0-6)
CS 222	Programming Languages and Paradigms	
คพ.223	โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CS 223	Computer Organization and Architecture	
คพ.251	ระบบฐานข้อมูล 1	3(3-0-6)
CS 251	Database Systems I	
คพ.261	การประมวลสารสนเทศของมนุษย์	3(3-0-6)
CS 261	Human Information Processing	
คพ.281	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
CS 281	Object-Oriented Analysis and Design	
คพ.284	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 284	Introduction to Software Engineering	
คพ.285	แนวปฏิบัติและรูปแบบการโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
CS 285	Practices and Patterns in Object-Oriented Programming	
คพ.286	คณิตศาสตร์และแนวปฏิบัติวิชาชีพสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 286	Mathematics and Professional Practices for Software Engineering	
คพ.288	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์	3(3-0-6)
CS 288	Component-Based Software Development	
คพ.289	กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ	3(3-0-6)
CS 289	Software Process and Quality Assurance	
คพ.295	คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3(3-0-6)
CS 295	Mathematics for Computer Graphics	
คพ.296	พื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ	3(3-0-6)
CS 296	Art and Design Foundations	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.297	ความรู้พื้นฐานการสร้างภาพกราฟิกส์โดยใช้เอพีไอ	3(3-0-6)
CS 297	Fundamental Techniques in Computer Graphics using API	
คพ.301	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	1(1-0-2)
CS 301	Fundamental of Research Methodology	
คพ.302	ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CS 302	Computer Security	
คพ.311	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
CS 311	Design and Analysis of Algorithms	
คพ.314	ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
CS 314	Theory of Computation	
คพ.326	การออกแบบระบบฝังตัว	3(3-0-6)
CS 326	Embedded Systems Design	
คพ.327	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
CS 327	Digital Logic Design	
คพ.328	การสร้างโปรแกรมแปลภาษา	3(3-0-6)
CS 328	Compiler Construction	
คพ.341	ระบบปฏิบัติการ 1	3(3-0-6)
CS 341	Operating Systems I	
คพ.342	คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1	3(3-0-6)
CS 342	Net-Centric Computing 1	
คพ.348	ระบบคลัสเตอร์คอมพิวเตอร์การประมวลผลแบบกระจายเบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 348	Introduction to Cluster Computing and Distributed Computing	
คพ.356	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในธุรกิจ	3(3-0-6)
CS 356	Computer Applications in Business	
คพ.357	ธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
CS 357	Electronic Business	
คพ.358	การจำลองคอมพิวเตอร์และเทคนิคการพยากรณ์สำหรับธุรกิจ	3(3-0-6)
CS 358	Computer Simulation and Forecasting Techniques in Business	
คพ.359	การสร้างดัชนีและการค้นคืนเอกสาร	3(3-0-6)
CS 359	Document Indexing and Retrieval	
คพ.365	ระบบปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
CS 365	Artificial Intelligent Systems	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.366	การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 366	Fundamental of Natural Language Processing	
คพ.367	การแทนความรู้และการหาเหตุผล	3(3-0-6)
CS 367	Knowledge Representation and Reasoning	
คพ.374	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CS 374	Human – Computer Interaction	
คพ.377	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
CS 377	Digital Image Processing	
คพ.385	การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 385	Software Requirement Specification and Management	
คพ.386	การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 386	Software Configuration Management	
คพ.387	เว็บแอปพลิเคชันและโปรแกรมองค์กรขนาดใหญ่	3(3-0-6)
CS 387	Web Application and Enterprise Programs	
คพ.388	การสร้างและวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 388	Software Construction and Evolution	
คพ.389	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 389	Software Architecture	
คพ.395	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3(3-0-6)
CS 395	Computer Graphics	
คพ.396	การจำลองด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3(3-0-6)
CS 396	Computer Graphics Modeling	
คพ.397	การให้แสงและเงา 1	3(3-0-6)
CS 397	Rendering 1	
คพ.398	ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CS 398	Computer Animation	
คพ.399	แนวคิดและวิธีปฏิบัติสำหรับอุตสาหกรรมภาพ 3 มิติ	3(3-0-6)
CS 399	Three Dimensional Industry Concepts and Practices	
คพ.401	โครงการพิเศษ 1	2(0-6-0)
CS 401	Special Projects 1	
คพ.402	โครงการพิเศษ 2	3(0-9-0)
CS 402	Special Projects 2	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.406	หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์เทคโนโลยีขั้นสูง สาขา วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 406	Selected Topics in Advance Software Engineering Technology	
คพ.407	สัมมนาการประยุกต์ใช้วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 407	Seminar in Software Engineering	
คพ.408	สัมมนาด้านวิศวกรรมระบบ	3(3-0-6)
CS 408	Seminar in System Engineering	
คพ.409	หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CS 409	Selected Topics in Computer Science	
คพ.426	การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน	3(3-0-6)
CS 426	Parallel Algorithm Designs	
คพ.427	การโปรแกรมแบบขนานเบื้องต้น	3(3-0-6)
CS 427	Introduction to parallel computing	
คพ.428	หลักการเขียนโปรแกรมบนระบบหลายหน่วยประมวลผล	3(3-0-6)
CS 428	Principles of Multiprocessors Programming	
คพ.429	หัวข้อเลือกสรรด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CS 429	Selected Topics in Computer Architecture	
คพ.439	หัวข้อเลือกสรรด้านภาษาโปรแกรม	3(3-0-6)
CS 439	Selected Topics in Programming Languages	
คพ.446	คอมพิวเตอร์เครือข่าย 2	3(3-0-6)
CS 446	Net-Centric Computing II	
คพ.447	ระบบปฏิบัติการ 2	3(3-0-6)
CS 447	Operating Systems II	
คพ.448	ระบบซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลแบบกระจายขั้นสูง	3(3-0-6)
CS 448	Software systems for advanced distributed computing	
คพ.449	หัวข้อเลือกสรรด้านคอมพิวเตอร์เครือข่าย	3(3-0-6)
CS 449	Selected Topics in Net-Centric Computing	
คพ.456	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	3(3-0-6)
CS 456	Management Information Systems	
คพ.457	ระบบฐานข้อมูล 2	3(3-0-6)
CS 457	Database Systems II	
คพ.458	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารธุรกิจผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
CS 458	Information Systems for Entrepreneur Management	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คพ.459	หัวข้อเลือกสรรด้านระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
CS 459	Selected Topics in Information Systems	
คพ.467	การเรียนรู้ของเครื่องจักร	3(3-0-6)
CS 467	Machine Learning	
คพ.469	หัวข้อเลือกสรรด้านระบบปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
CS 469	Selected Topics in Artificial Intelligent Systems	
คพ.479	หัวข้อเลือกสรรด้านส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย	3(3-0-6)
CS 479	Selected Topics in Computer Interface and Multimedia	
คพ.486	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 486	Software Validation and Verification	
คพ.487	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 487	Software Project Management	
คพ.488	วิธีรูปนัย	3(3-0-6)
CS 488	Formal Methods	
คพ.489	หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CS 489	Selected Topics in Software Engineering	
คพ.496	การให้แสงและเงา 2	3(3-0-6)
CS 496	Rendering II	
คพ.497	กราฟิกส์แบบทันที	3(3-0-6)
CS 497	Real-time Graphics	
คพ.499	หัวข้อเลือกสรรด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3(3-0-6)
CS 499	Selected Topics in Computer Graphics	

13.5 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
คพ.101 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง	3 หน่วยกิต	มธ.120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
คพ.102 พื้นฐานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	4 หน่วยกิต	ค. 211 แคลคูลัส 1	3 หน่วยกิต
สข.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 หน่วยกิต	คพ.111 การโปรแกรมเชิงวัตถุ	4 หน่วยกิต
มธ.154 รากฐานทางคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	จ.228 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3 หน่วยกิต
ท.161 การใช้ภาษาไทย	3 หน่วยกิต	สข.172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3 หน่วยกิต
วท___ เล็กเกมี่ หรือ ฟิสิกส์	4 หน่วยกิต	มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
รวม	20 หน่วยกิต	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
ค.212 แคลคูลัส 2	3 หน่วยกิต	ส.216 สถิติสำหรับนักสังคมศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
คพ.213 โครงสร้างข้อมูล	3 หน่วยกิต	ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น	3 หน่วยกิต
คพ.223 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	คพ.251 ระบบฐานข้อมูล 1	3 หน่วยกิต
คพ.222 ภาษาโปรแกรมและกรอบความคิด	3 หน่วยกิต	คพ.281 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3 หน่วยกิต
คพ.284 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต	คพ.261 การประมวลสารสนเทศของมนุษย์	3 หน่วยกิต
สข.295 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 หน่วยกิต	มธ.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
คพ. 214 จรรยาบรรณทางวิชาชีพและเชิงสังคม	1 หน่วยกิต		
รวม	19 หน่วยกิต	รวม	18 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษาที่ 3			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
สข.395	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 หน่วยกิต	
คพ.314	ทฤษฎีการคำนวณ	3 หน่วยกิต	คพ.311 การออกแบบและวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี 3 หน่วยกิต
คพ.341	ระบบปฏิบัติการ 1	3 หน่วยกิต	คพ.374 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
คพ.365	ระบบปัญญาประดิษฐ์	3 หน่วยกิต	คพ..... วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ 9 หน่วยกิต
คพ.395	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต	คพ.342 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1 3 หน่วยกิต
.....	วิชาเลือกส่วนที่ 2 ในกลุ่ม วิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต	คพ.301 ระเบียบวิจัยพื้นฐาน 1 หน่วยกิต
รวม		18 หน่วยกิต	รวม 19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
คพ.302	ความปลอดภัยของระบบ คอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	คพ.402 โครงการพิเศษ 2 3 หน่วยกิต
คพ.401	โครงการพิเศษ 1	2 หน่วยกิต	คพ.4... วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
คพ.....	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต เลือกเสรี 6 หน่วยกิต
คพ.4...	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์	6 หน่วยกิต	
รวม		14 หน่วยกิต	รวม 12 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ปีการศึกษาที่ 3			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
สข.395	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 หน่วยกิต	
คพ.314	ทฤษฎีการคำนวณ	3 หน่วยกิต	
คพ.341	ระบบปฏิบัติการ 1	3 หน่วยกิต	
คพ.374	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	
.....	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต	
.....	วิชาเลือกส่วนที่ 2 ในกลุ่ม วิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต	
รวม		18 หน่วยกิต	
			คพ.288 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิง คอมไพเนนต์ 3 หน่วยกิต
			คพ.289 กระบวนการซอฟต์แวร์และ การประกันคุณภาพ 3 หน่วยกิต
			คพ.311 การออกแบบและวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี 3 หน่วยกิต
			คพ.385 การกำหนดและการจัดการ ความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต
			คพ.342 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1 3 หน่วยกิต
			คพ..... วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต
			คพ.301 ระเบียบวิจัยพื้นฐาน 1 หน่วยกิต
รวม			รวม 19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
คพ.302	ความปลอดภัยของระบบ คอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	
คพ.487	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3 หน่วยกิต	
คพ.401	โครงงานพิเศษ 1	2 หน่วยกิต	
คพ.....	วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์	6 หน่วยกิต	
รวม		14 หน่วยกิต	
			คพ.402 โครงงานพิเศษ 2 3 หน่วยกิต
			คพ..... วิชาเลือกในกลุ่มวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 หน่วยกิต
		 เลือกเสรี 3 หน่วยกิต
รวม			รวม 9 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์

ปีการศึกษาที่ 2				
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		
ค.212	แคลคูลัส 2	3 หน่วยกิต	ส.216 สถิติสำหรับนักสังคมศาสตร์ 1	3 หน่วยกิต
คพ.213	โครงสร้างข้อมูล	3 หน่วยกิต	คพ.251 ระบบฐานข้อมูล 1	3 หน่วยกิต
คพ.222	ภาษาโปรแกรมและ กรอบความคิด	3 หน่วยกิต	คพ.261 การประมวลผลสารสนเทศ ของมนุษย์	3 หน่วยกิต
คพ.223	โครงสร้างและ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	คพ.295 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
สข.295	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 1	3 หน่วยกิต	คพ.296 พื้นฐานทางศิลปะและการ ออกแบบ	3 หน่วยกิต
คพ.284	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3 หน่วยกิต	มธ.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	3 หน่วยกิต
คพ.214	จรรยาบรรณทางวิชาชีพและ เชิงสังคม	1 หน่วยกิต		
รวม		19 หน่วยกิต	รวม	18 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3				
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2		
คพ.281	การวิเคราะห์และ ออกแบบเชิงวัตถุ	3 หน่วยกิต	ค.332 พีชคณิตเชิงเส้น	3 หน่วยกิต
คพ.297	ความรู้พื้นฐานการสร้าง ภาพกราฟิกส์โดยใช้เอพีไอ	3 หน่วยกิต	คพ.311 การออกแบบและวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี	3 หน่วยกิต
คพ.341	ระบบปฏิบัติการ 1	3 หน่วยกิต	คพ.374 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต
คพ.395	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต	คพ.397 การให้แสงและเงา 1	3 หน่วยกิต
คพ.396	การจำลองด้านคอมพิวเตอร์ กราฟิกส์	3 หน่วยกิต	คพ..... วิชาเลือกในกลุ่มวิชา คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 หน่วยกิต
สข.395	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2	3 หน่วยกิต วิชาเลือกส่วนที่ 2 ในกลุ่ม วิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต
			คพ.301 ระเบียบวิจัยพื้นฐาน	1 หน่วยกิต
รวม		18 หน่วยกิต	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
คพ.302 ความปลอดภัยของระบบ		คพ.402 โครงการพิเศษ 2	3 หน่วยกิต
คอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต เลือกเสรี 1 วิชา	6 หน่วยกิต
คพ.314 ทฤษฎีการคำนวณ	3 หน่วยกิต		
คพ.342 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1	3 หน่วยกิต		
คพ.401 โครงการพิเศษ 1	2 หน่วยกิต		
คพ..... วิชาเลือกในกลุ่มวิชา	3 หน่วยกิต		
คอมพิวเตอร์กราฟิกส์			
รวม	14 หน่วยกิต	รวม	9 หน่วยกิต

13.6 คำอธิบายรายวิชา

คพ101 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง 3 (3-0-6)

CS101 Discrete Structures

ตรรกศาสตร์ เซต วิธีการพิสูจน์ ขั้นตอนวิธี ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ระบบตัวเลข กราฟ พีชคณิตบูลีน วิธีการเรียงลำดับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ โดยเน้นการประยุกต์ใช้ในวิทยาการคอมพิวเตอร์และอธิบายในรูปของขั้นตอนวิธี

คพ102 พื้นฐานการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4 (3-2-7)

CS102 Computer Programming Fundamentals

ภาพรวมและแขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พื้นฐานเนื้อหาในแต่ละแขนงวิชา พื้นฐานการโปรแกรมเชิงโปรซีเจอร์ แนวความคิดเบื้องต้นของการแก้ไขปัญหา การออกแบบ และการโปรแกรมเชิงวัตถุ เนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์ และความหมายของภาษา ชนิดของข้อมูล โครงสร้างการควบคุม กลไกการทำงานของโปรแกรม โปรแกรมย่อยและการส่งค่าพารามิเตอร์ การทดสอบ และตรวจหาข้อผิดพลาด เน้นหลักการพัฒนาเชิงวิศวกรรมซอฟต์แวร์

คพ103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)

CS103 Introduction to Computer Programming

(ไม่นับหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และผู้ศึกษา คพ. 102)

หลักพื้นฐานการโปรแกรมเชิงโปรซีเจอร์ แนวความคิดเบื้องต้นของการแก้ไขปัญหา การออกแบบ และการโปรแกรมเชิงวัตถุ เนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์ และความหมายของภาษา ชนิดของข้อมูล โครงสร้างการควบคุม กลไกการทำงานของโปรแกรม การทดสอบ และตรวจหาข้อผิดพลาด มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา

คพ111 การโปรแกรมเชิงวัตถุ 4 (3-2-7)

CS111 Object-Oriented Programming

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.101 และ คพ.102

แบบจำลองการออกแบบและการโปรแกรมเชิงวัตถุ ชนิดข้อมูลแบบนามธรรม การสืบทอดภาวะพหุสัณฐาน โพลีมอร์ฟิซึม โอเวอร์โหลดดิ้ง การโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเฟส

คพ112 การโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น 3 (3-0-6)

CS112 Introduction to Object-Oriented Programming

(ไม่นับหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และผู้ศึกษา คพ. 111)

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.103

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการโปรแกรมเชิงวัตถุ ชนิดข้อมูลแบบนามธรรม การสืบทอดภาวะพหุสัณฐาน โพลีมอร์ฟิซึม โอเวอร์โหลดดิ้ง การโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเฟส มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา

คพ213 โครงสร้างข้อมูล 3 (3-0-6)

CS213 Data Structures

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.111 หรือ คพ.112

การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีเบื้องต้น หลักนามธรรมข้อมูล โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานได้แก่ ข้อมูลเชิงเส้น และข้อมูลแบบไม่เชิงเส้น การจัดสรรหน่วยเก็บแบบพลวัต เทคนิคการค้นหา และการเรียงลำดับข้อมูลในหน่วยความจำ มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา

คพ214 จรรยาบรรณทางวิชาชีพและเชิงสังคม

1 (1-0-2)

CS214 Social and Professional Ethics

บริบททางสังคมของระบบคอมพิวเตอร์ วิธีการและเครื่องมือในการวิเคราะห์ ความรับผิดชอบและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา การยอมรับความเสี่ยงและการชดเชยต่อระบบคอมพิวเตอร์ การละเมิดสิทธิส่วนบุคคล อาชญากรรมในระบบคอมพิวเตอร์

คพ222 ภาษาโปรแกรมและกรอบความคิด

3 (3-0-6)

CS222 Programming Languages and Paradigms

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.111 หรือ คพ.112

หลักการของภาษาโปรแกรม ไวยากรณ์และวากยะสัมพันธ์ ศึกษากรอบแนวคิดของภาษาโปรแกรมประเภทต่างๆ

คพ223 โครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

3 (3-0-6)

CS223 Computer Organization and Architecture

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ. 111 หรือ คพ.112

องค์ประกอบโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์ ภาษาแอสเซมบลี การออกแบบชุดคำสั่ง เทคนิคการหาตำแหน่งข้อมูล ระบบบัส โครงสร้างหน่วยความจำ การจัดลำดับชั้นของหน่วยความจำ หน่วยนำข้อมูลเข้าออก การเชื่อมต่อแบบลำดับ และแบบขนาน มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา

คพ251 ระบบฐานข้อมูล 1

3 (3-0-6)

CS251 Database Systems 1

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213

แนวคิดพื้นฐานและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล การจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด การออกแบบฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล ภาษาสอบถาม เมตาเดตา การจัดระเบียบเพิ่มและหน่วยเก็บข้อมูลเชิงกายภาพ แนะนำการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา

คพ261 การประมวลสารสนเทศของมนุษย์

3 (3-0-6)

CS261 Human Information Processing

งานวิจัยและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการรู้จำของมนุษย์ ทฤษฎีสัญชาต ความใส่ใจ การรู้จำแบบ ความจำ การแทนองค์ความรู้และภาษา กระบวนการแก้ไขปัญห กระบวนการหาเหตุผล และกระบวนการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการรู้จำของมนุษย์กับต้นแบบทางคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลสำคัญของเนื้อหาเกี่ยวกับการรู้จำเพื่อสร้างระบบสารสนเทศ

- คพ281 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3 (3-0-6)
- CS281 Object-Oriented Analysis and Design
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ คพ.251
 แนวความคิดเชิงวัตถุ ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบโดยแนวคิดเชิงวัตถุด้วยกระบวนการยูนิไฟด์ การวิเคราะห์ระบบโดยแนวคิดเชิงวัตถุ การออกแบบระบบโดยแนวคิดเชิงวัตถุ การจำลองระบบโดยแนวคิดเชิงวัตถุด้วยภาษายูนิไฟด์โมเดลลิง (ยูเอ็มแอล) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ การออกแบบฟังก์ชันการทำงาน การออกแบบฐานข้อมูล และการศึกษาเปรียบเทียบระเบียบ วิธีการวิเคราะห์ออกแบบเชิงวัตถุกับระเบียบวิธีการวิเคราะห์ออกแบบเชิงโครงสร้าง
- คพ284 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3 (3-0-6)
- CS284 Introduction to Software Engineering
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.111 หรือ คพ.112
 คุณลักษณะซอฟต์แวร์ หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ระเบียบวิธีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สำคัญ การวางแผนและจัดการโครงการ การประเมินเวลาและค่าใช้จ่าย วิเคราะห์และการระบุข้อกำหนด เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ เทคนิคการพัฒนาโปรแกรม การใช้แพทเทิร์น การพัฒนาโปรแกรมเชิงคอมโพเนนต์ การตรวจสอบและการทวนสอบซอฟต์แวร์ วิศวกรรมของซอฟต์แวร์ สภาพแวดล้อมการผลิตซอฟต์แวร์และเครื่องมือช่วยจัดการโครงการ กรณีศึกษา มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา
- คพ285 แนวปฏิบัติและรูปแบบการโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (3-0-6)
- CS285 Practices and Patterns in Object-Oriented Programming
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213
 หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง คลาสนามธรรม ส่วนต่อประสาน การสืบทอด เทรดส์ การเขียนโปรแกรมแบบกระจายขั้นสูง สตรีมส์ การยึดให้เป็นเส้น การตรวจสอบ การสะท้อนกลับ การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุการณ์เป็นตัวกระตุ้น และเทคโนโลยีคอมโพเนนต์ การเขียนโปรแกรมจัดการข้อผิดพลาด กรณีศึกษา
- คพ286 คณิตศาสตร์และแนวปฏิบัติวิชาชีพสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
- CS286 Mathematics and Professional Practices for Software Engineering
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284
 วิธีการเชิงปฏิบัติ และเทคนิควิธีการทดลอง วิธีวิเคราะห์เชิงสถิติที่จำเป็นสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวัด และมาตรวัด ทฤษฎีการวัด การคำนวณความคุ้มค่าในเชิงต้นทุนของการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารเฉพาะสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ ด้านการอ่าน การเขียน การสื่อสาร ภายในกลุ่ม และการสื่อสารระหว่างกลุ่ม ทักษะการนำเสนอ
- คพ288 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3 (3-0-6)
- CS288 Component-Based Software Development
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.281

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์ เทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือและภาษาที่จะนำมาใช้ และแนวทางตั้งแต่การทำแบบจำลอง การออกแบบ การสร้าง การประกอบรวมคอมพิวเตอร์ให้เป็นซอฟต์แวร์

คพ289 กระบวนการซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 3 (3-0-6)

CS289 Software Process and Quality Assurance

วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา คพ. 284

องค์ประกอบของกระบวนการซอฟต์แวร์ครอบคลุม กิจกรรม วิธีการ และวิธีปฏิบัติที่ใช้ เพื่อพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ รวมถึงชิ้นงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ เน้นการใช้ร่วมกับความรู้ในการนิยาม การทำให้เกิดผล การวัด และการประกันคุณภาพของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และตัวซอฟต์แวร์

คพ295 คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3 (3-0-6)

CS295 Mathematics for Computer Graphics

ระบบพิกัดแบบต่างๆ ได้แก่ แบบเฉพาะที่เทียบกับแบบเวกเตอร์ แบบคาร์ทีเซียน แบบโพลาร์ แบบสองและสามมิติ และระบบโอมิเจนนัส การแปลง การมองแบบมีความลึกและแบบตั้งฉาก การหมุน การเปลี่ยนตำแหน่ง การปรับขนาด การทำให้เสียรูป การสร้างตัวเลขสุ่ม ระนาบและวัตถุแข็ง เมตริกซ์ และพีชคณิตของเวกเตอร์ จำนวนเชิงซ้อน ควอเตอร์เนียน การแทนโดยการใช้และไม่ใช้พารามิเตอร์ วิธีการเชิงตัวเลข

คพ296 พื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ 3 (3-0-6)

CS296 Art and Design Foundations

ความรู้พื้นฐานทางศิลปะและการออกแบบ ทฤษฎีสี องค์ประกอบ โครงร่างงาน การแสดงภาพแบบสองมิติโดยการระบายสีและการวาด การแสดงวัตถุแบบสามมิติซึ่งทำด้วยมือ และโดยการใช้คอมพิวเตอร์ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับทฤษฎี ทางปฏิบัติ และการพัฒนาหรือวิวัฒนาการตามลำดับเวลาของการทำแอนิเมชัน การสร้างภาพยนตร์ วิดีโอ การออกแบบเกม เสียง และการได้ยิน การออกแบบเว็บ ความสามารถในการสร้างสรรค์ อิทธิพลของสังคม วัฒนธรรมและการเมืองที่มีต่อสื่อมวลชน

คพ297 ความรู้พื้นฐานการสร้างภาพกราฟิกส์โดยใช้เอพีไอ 3 (3-0-6)

CS297 Fundamental Techniques in Computer Graphics using API

วิชาบังคับก่อน: เคศศึกษา คพ.295 และ เคศศึกษาหรือ ศึกษาพร้อมกับ คพ.395

ทฤษฎีพื้นฐานต่างๆของวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในปัจจุบัน การดำเนินการพื้นฐานในการสร้างภาพ 2 มิติ และ ภาพ 3 มิติ การแปลงในระบบเรขาคณิต การตัดภาพ การออกแบบระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ มาตรฐานระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การมองและการฉายภาพ ความสามารถในการจำแนกสีและทฤษฎีสี แสงและการแรเงา การได้ติดตามเหตุการณ์ และโดยการเลือก การสร้างพื้นผิว ในการศึกษาใช้เอพีไอเป็นเครื่องมือ มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา

คพ301 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 1 (1-0-2)

CS301 Fundamental of Research Methodology

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย การเสนอเค้าโครงการวิจัย การออกแบบการวิจัย การวิเคราะห์สรุปผล หลักการเขียนรายงานในเรื่องที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

- คพ302 ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
CS302 Computer Security
 ความปลอดภัยของสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูล เครือข่ายและการสื่อสาร การเข้ารหัสแบบสมมาตรและอสมมาตร ลายมือชื่อดิจิตอล ใบรับรองดิจิตอล โปรแกรมที่มีจุดประสงค์ร้าย นโยบายและแบบจำลองความปลอดภัย การรับรองความปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดการความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ
- คพ311 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3 (3-0-6)
CS311 Design and Analysis of Algorithms
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213
 เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ได้แก่ วิธีการแบ่งแยกเอาชนะ วิธีละโมบ วิธีกำหนดการพลวัต วิธีการแฉผ่านบัพทุกบัพของกราฟ วิธีการย้อนรอย และวิธี บรรานซ์แอนบาวด์ ตัวอย่าง การใช้งานครอบคลุมวิธีการเรียงลำดับ และการค้นหาข้อมูล การแปลงฟูเรียร์ ขั้นตอนวิธีแบบสุ่ม ขั้นตอนวิธีต่างๆ สำหรับกราฟ ขั้นตอนการหาค่าที่ให้ประโยชน์สูงสุด
- คพ314 ทฤษฎีการคำนวณ 3 (3-0-6)
CS314 Theory of Computation
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.222
 มูลฐานของเครื่องจักรนามธรรมและภาษา ทฤษฎีออโตมาตา นิพจน์แบบเรกูลาร์ ภาษาแบบเรกูลาร์ ออโตมาตาแบบกดลง ภาษาไม่พืงบริบท เครื่องจักรทัวริง และทฤษฎีการเรียกซ้ำ ปัญหาการหยุด ความซับซ้อนของปัญหาและประสิทธิภาพของการแก้ปัญหา
- คพ326 การออกแบบระบบฝังตัว 3 (3-0-6)
CS326 Embedded Systems Design
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.223
 การออกแบบให้ห้องค์ประกอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทำงานร่วมกันในระบบฝังตัว เป็นการออกแบบระบบที่เป็นการใช้งานแบบจำเพาะเจาะจง การพิจารณาลักษณะการใช้งานต่างๆ รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- คพ327 การออกแบบวงจรดิจิตอล 3 (3-0-6)
CS327 Digital Logic Design
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ. 223
 การแทนข้อมูล บล็อกสร้างพื้นฐาน ประตูลัญญานเชิงตรรกะ ฟลิปฟลอป ตัวนับ รีจิสเตอร์ พีแอล การพิจารณาทางกายภาพ การหน่วงเวลาของประตูลัญญาน แฟนอิน แฟนเอาต์ การประยุกต์ใช้งาน
- คพ328 การสร้างโปรแกรมแปลภาษา 3 (3-0-6)
CS328 Compiler Construction
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.314

การพัฒนาโปรแกรมแปลภาษา การวิเคราะห์เล็กซิคอล การวิเคราะห์ไวยากรณ์และความหมายของภาษาโปรแกรม การสร้างตารางสัญลักษณ์ การสร้างรหัส การคืนสภาพเมื่อเกิดข้อผิดพลาด ตลอดจนการจัดการหน่วยความจำและการสนับสนุนขณะทำงาน

คพ341 ระบบปฏิบัติการ 1 3 (3-0-6)

CS341 Operating Systems I

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213 และ คพ.223

พื้นฐานการออกแบบและการสร้างระบบปฏิบัติการ องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการ การครอบครองเดี่ยว สมวาร โพรเซสและการจัดการ การจัดการหน่วยความจำ ระบบไฟล์ การจัดการอุปกรณ์ ระบบความปลอดภัย กรณีศึกษา

คพ342 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 1 3 (3-0-6)

CS342 Net-Centric Computing 1

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.341

มาตรฐานเครือข่าย ไคลเอนท์และการให้บริการ โปรโตคอลอินเทอร์เน็ต การจัดการเครือข่าย การบีบอัดและคลายตัว ระบบกระจาย เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ระบบไร้สายและระบบเคลื่อนที่ ความปลอดภัยในระบบเครือข่าย มีฝัปฏิบัตินอกเวลา

คพ348 ระบบคลัสเตอร์คอมพิวเตอร์การประมวลผลแบบกระจายเบื้องต้น 3 (3-0-6)

CS348 Introduction to Cluster Computing and Distributed Computing

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.341

การสร้างระบบคลัสเตอร์หรือปิวฟ ทดลองการสร้างระบบคลัสเตอร์อย่างง่าย การติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับบริหารจัดการระบบคลัสเตอร์ การมอนิเตอร์ระบบฯ การกำหนดตารางการทำงานของโพรเซสเซอร์ในระบบการบริหารจัดการผู้ใช้ การดูแลระบบคลัสเตอร์ การรักษาความปลอดภัย

คพ356 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในธุรกิจ 3 (3-0-6)

CS356 Computer Applications in Business

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ. 251

การจัดการองค์กร การจัดการด้านการเงิน การผลิต บุคคลและตลาด รวมถึงการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

คพ357 ธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)

CS357 Electronic Business

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ. 356

การดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจ ต่างๆ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในธุรกิจ การแลกเปลี่ยนข้อมูล การซื้อขายผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลธุรกิจในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบโครงงานและการประยุกต์ใช้บนเว็บ

- คพ358 การจำลองคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการพยากรณ์สำหรับธุรกิจ 3 (3-0-6)
- CS358 Computer Simulation and Forecasting Techniques in Business
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.356
 แนวคิดพื้นฐานของการสร้างตัวแบบจำลอง การออกแบบ การทดลอง การทดสอบตัวแบบจำลอง การประเมินผลผลลัพธ์ ข้อจำกัดของเทคนิคการจำลองแบบ การใช้การจำลองแบบเพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจ หลักการและเทคโนโลยีการพยากรณ์เชิงปริมาณและคุณภาพ และการประยุกต์ใช้ในธุรกิจ
- คพ359 การสร้างดัชนีและการค้นคืนเอกสาร 3 (3-0-6)
- CS359 Document Indexing and Retrieval
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.251
 ทฤษฎีและกระบวนการสร้างดัชนีและการค้นคืนเอกสารด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ตัวแบบแบบบูล ตัวแบบแบบเวกเตอร์ การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อความ การประเมินระบบค้นคืนเอกสาร โปรแกรมค้นหามหาเน็ต
- คพ365 ระบบปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)
- CS365 Artificial Intelligent Systems
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213
 ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์ การค้นหาแบบไม่มีข้อมูล การค้นหาแบบมีข้อมูล ปัญหาการทำตามเงื่อนไข การประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ประพจน์และตรรกศาสตร์ลำดับที่หนึ่ง ทฤษฎีเกม ระบบผู้เชี่ยวชาญ
- คพ366 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น 3 (3-0-6)
- CS366 Fundamental of Natural Language Processing
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.365
 หลักการพื้นฐานของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ คุณลักษณะของภาษาธรรมชาติและวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ภาษามนุษย์ในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์โครงสร้างของวลีและประโยคของภาษา การวิเคราะห์การเปลี่ยนรูปของคำ การวิเคราะห์ไวยากรณ์ การวิเคราะห์ความหมาย การแทนความรู้ของภาษาธรรมชาติ ศึกษาปัญหาจริงของระบบภาษาธรรมชาติที่มีอยู่ และ ประยุกต์ใช้วิธีการดังกล่าวกับ การสร้างเครื่องแปลภาษา การรู้จำเสียง และการสกัดความรู้จากเอกสาร
- คพ 367 การแทนความรู้และการหาเหตุผล 3 (3-0-6)
- CS367 Knowledge Representation and Reasoning
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ. 365
 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้สำหรับแทนความรู้ของมนุษย์ให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาจริงรูปแบบต่างๆ ที่ใช้ในการแทนความรู้และการหาเหตุผล เช่น โครงข่ายความหมาย ตรรกศาสตร์แบบพรรณนา การหาเหตุผลแบบโมโนโทนิคและนอนโมโนโทนิค การหาเหตุผลแบบสามัญสำนัก และ การปรับปรุงฐานความรู้แบบอัตโนมัติ

- คพ374 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
- CS374 Human – Computer Interaction
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284 และ คพ.261
 ประยุกต์ทฤษฎีความรู้ทางจิตวิทยา สำหรับศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับวัตถุในระบบหน้าต่าง
 หลักการและกฎเกณฑ์การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ออกแบบ พัฒนา และประเมินผลระบบโต้ตอบ การเขียน
 โปรแกรมเชิงเหตุการณ์เบื้องต้น
- คพ377 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6)
- CS377 Digital Image Processing
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาพดิจิทัล การแทนค่าข้อมูลสี การแปลงข้อมูลภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ ตัวกรอง
 ในโดเมนพื้นที่และโดเมนความถี่ การแบ่งภาพเป็นหลายส่วนอย่างมีความหมาย ใบนาริมอร์โฟโลยี การแทนค่าและการบรรยาย
 ลักษณะข้อมูลภาพ การประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพดิจิทัล
- คพ385 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
- CS385 Software Requirement Specification and Management
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284
 กระบวนการในการหาความต้องการในหลายรูปแบบซึ่งได้แก่ การสืบค้น การวิเคราะห์ การหาข้อตกลง การระบุ
 ข้อกำหนด การทดสอบ และการบริหารจัดการความต้องการ ศึกษาระเบียบวิธี เทคนิคและเครื่องมือที่จะนำไปใช้เพื่อนิยาม
 สร้างเอกสาร และประกันความพึงพอใจของลูกค้า
- คพ386 การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
- CS386 Software Configuration Management
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.289 หรือ ศึกษาพร้อมกับ คพ.289
 งานที่ต้องทำเพื่อที่จะจัดเก็บบำรุงรักษาผลผลิต เพื่อผลผลิตที่สร้างขึ้นในช่วงชีวิตของ ซอฟต์แวร์มีความถูกต้อง
 สมบูรณ์ เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ศึกษากระบวนการและการจัดการรวมถึงเครื่องมือที่จะนำมาใช้
- คพ387 เว็บแอปพลิเคชันและโปรแกรมองค์กรขนาดใหญ่ 3 (3-0-6)
- CS387 Web Application and Enterprise Programs
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ. 342
 ระบบและโปรโตคอลการให้บริการทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ระบบบริการเว็บ การสร้างและติดตั้งโปรแกรมเว็บแอป
 พพลิเคชัน เทคนิคการสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อนำไปใช้อีก อินเทอร์เน็ตสำหรับติดต่อ ระบบให้บริการฐานข้อมูล ระบบ
 ให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบให้บริการชื่อและไดเรกทอรี ระบบให้บริการข้อความ การโปรแกรมเครือข่าย มิดเดิล
 แวร์ โครงสร้างระบบโปรแกรมสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระบบให้บริการแอปพลิเคชัน และโปรแกรมโมเดลสำหรับสร้างเว็บ
 แอปพลิเคชันองค์กรขนาดใหญ่

คพ388	การสร้างและวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
CS388	Software Construction and Evolution	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.281	
	ความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การแปลงแบบดีไซน์ให้เป็นภาษาโปรแกรม ศึกษารูปแบบของการเขียนโปรแกรม การสร้างเอกสารประกอบ ศึกษาเทคนิคกระบวนการวิธีการเครื่องมือสำหรับการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	
คพ389	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
CS389	Software Architecture	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.288	
	สถาปัตยกรรมระบบทั้งด้านโครงสร้างและพฤติกรรม รวมถึงศึกษาเทคนิควิธีการที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาสถาปัตยกรรมและการประยุกต์แพทเทินต่าง ๆ รวมถึงกรณีศึกษาต่าง ๆ	
คพ395	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3-0-6)
CS395	Computer Graphics	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.213 และ ค.332 หรือ เคยศึกษา คพ.213 และ คพ.295	
	ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์แบบโต้ตอบ วิธีการทั่วไปที่ใช้ในการออกแบบและแสดงผลภาพ การดำเนินการพื้นฐานในปริภูมิ 2 มิติและ 3 มิติ การแปลงในระบบเรขาคณิต การแปลงจุดหรือตำแหน่งที่มองเห็น การตัดภาพ การลบพื้นผิวแฝง แสงและการแรเงา มีฝึกปฏิบัตินอกเวลา	
คพ396	การจำลองด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์	3 (3-0-6)
CS396	Computer Graphics Modeling	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.295 และ คพ.296	
	การสร้างรูปทรงทางเรขาคณิตของวัตถุ 3 มิติ โดยการใช้รูปหลายเหลี่ยม สมการพาราเมตริก การใช้เนิร์บ การสร้างโครงและสร้างผิวตามโครง การสร้างผิวหน้าแบบแบ่งย่อย การสร้างรูปทรงที่มีความละเอียดของข้อมูลต่างกัน การออกแบบตัวแสดง การกำหนดคุณลักษณะของร่างกายและการการออกแบบตัวแสดงที่เหมาะสมสำหรับการสร้างภาพเคลื่อนไหว การออกแบบรูปทรงสำหรับใช้ในงานด้านสถาปัตยกรรม	
คพ397	การให้แสงและเงา 1	3 (3-0-6)
CS397	Rendering 1	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.395	
	สมการที่ใช้ในการคำนวณแสงและเงา สีของลำแสง สีจริงและการมองเห็น วิธีการสร้างภาพให้มองเห็นได้ตามแนวเส้นตรงในแนวนอน การใช้ชิพเฟออร์ การติดตามแนวรังสีของแสง แสงที่คำนวณแยกเฉพาะที่ การแรเงาวัตถุ ลวดลายบนพื้นผิวและการสังเคราะห์ลวดลายบนพื้นผิว การทำลวดลายโดยวิธีการปรับแนวเส้นตั้งฉาก การแก้ปัญหาการเกิดแอเลียส	

- คพ398 ภาพเคลื่อนไหวคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
- CS398 Computer Animation
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.395 และ คพ.396
 วิธีการเบื้องต้นในการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ในแบบต่างๆ ได้แก่ วิธีการใช้คีย์เฟรม การควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้อง การเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ การใช้อุปกรณ์จับการเคลื่อนไหว การใช้กฎทางฟิสิกส์ควบคุมการเคลื่อนไหว การใช้พฤติกรรมควบคุมการเคลื่อนไหว และการสร้างภาพเคลื่อนไหวของวัตถุที่อ่อนตัว
- คพ 399 แนวคิดและวิธีปฏิบัติสำหรับอุตสาหกรรมภาพ 3 มิติ 3 (3-0-6)
- CS399 Three Dimensional Industry Concepts and Practices
 วิชาบังคับก่อน: ศึกษาพร้อมกับ คพ.398
 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาพยนตร์ แผ่นป้ายที่เขียนเรียบเรียงฉากหรือเรื่องราวที่จะถ่ายทำ การเขียนส่วนโปรแกรมเพิ่มเติม การทำงานกลุ่ม การใช้ระบบปฏิบัติงาน การจัดการสายงาน การจัดการโครงการภาพ 3 มิติ ประเด็นทางอุตสาหกรรม กฎที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ และการติดต่อกับลูกค้า
- คพ401 โครงการพิเศษ 1 2 (0-6-0)
- CS401 Special Projects 1
 วิชาบังคับก่อน: สำหรับนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป และเคยศึกษา คพ.301
 โครงการการศึกษาจะกำหนดหรือได้รับอนุมัติจากภาควิชา ศึกษาหัวข้อทางวิชาการ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ นักศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ เขียนรายงาน และเสนอต่อคณะกรรมการ
- คพ402 โครงการพิเศษ 2 3 (0-9-0)
- CS402 Special Projects 2
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ.401 ไม่ต่ำกว่า C
 ศึกษาค้นคว้าโครงการที่ได้เสนอในลักษณะวิชา คพ.401 ให้ลึกซึ้งกว้างขวางยิ่งขึ้น เขียนรายงานและเสนอต่อคณะกรรมการ จัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม
- คพ406 หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์เทคโนโลยีขั้นสูง 3 (3-0-6)
- สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
 CS406 Selected Topics in Advanced Software Engineering Technology
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284
 ศึกษาหัวข้อเลือกสรรเกี่ยวกับเทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในปัจจุบันซึ่ง เป็นที่นิยมใช้ในภาคอุตสาหกรรม
- คพ407 สัมมนาการประยุกต์ใช้วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
- CS407 Seminar in Software Engineering
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284

สัมมนาและดูงานหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์เพื่อแสดงให้เห็นแนวทางการประยุกต์ใช้และแนวทางปฏิบัติที่ตีรวมถึงมาตรฐานของ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในภาคอุตสาหกรรม

คพ408 สัมมนาด้านวิศวกรรมระบบ

3 (3-0-6)

CS408 Seminar in System Engineering

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284

สัมมนาหัวข้อต่างๆ ที่น่าสนใจในด้านวิศวกรรมระบบ

คพ409 หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

3 (3-0-6)

CS409 Selected Topics in Computer Science

ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจาก ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย และเทคโนโลยี

คพ426 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน

3 (3-0-6)

CS426 Parallel Algorithm Designs

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.223 และ คพ.341

ทฤษฎีและหลักการการคำนวณแบบขนาน การประมวลผลแบบกระจาย และรูปแบบการคำนวณขั้นสูง ศึกษาสถาปัตยกรรม การโปรแกรม และขั้นตอนวิธีด้านความพร้อมเพรียง รวมทั้งการประยุกต์ใช้

คพ427 การโปรแกรมแบบขนานเบื้องต้น

3 (3-0-6)

CS427 Introduction to parallel computing

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ คพ.341

วัตถุประสงค์และการใช้งานของการโปรแกรมแบบขนาน สถาปัตยกรรมแบบขนาน

สถาปัตยกรรมของคลัสเตอร์คอมพิวเตอร์ การสร้างโปรแกรมแบบขนานโดยใช้ เอ็มพีไอ หรือ พีวีเอ็ม ซอฟต์แวร์วิธีการสื่อสารข้อมูลแบบจุดต่อจุดแบบบอร์ด์คลาส แบบเกตเวย์ สแก็ทเทอร์ การใช้โทโพโลยี ศึกษาลักษณะของแอปพลิเคชันทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์และสังคมศาสตร์

คพ428 หลักการเขียนโปรแกรมบนระบบหลายหน่วยประมวลผล

3 (3-0-6)

CS428 Principles of Multiprocessors Programming

วิชาบังคับก่อน:เคยศึกษา คพ.341

ทฤษฎีและฝึกทักษะเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบขนาน แบบพร้อมกัน และแบบกระจาย การจัดจำแนกสถาปัตยกรรมของระบบหลายหน่วยประมวลผล การประมวลผลแบบขนานและแบบกระจาย โมเดลของการประมวลผลและโมเดลของหน่วยความจำ เทคนิคการเขียนโปรแกรมเพื่อแบ่งส่วนและแจกงาน การสื่อสารระหว่างงาน การประสานจังหวะและการไม่เกิดร่วม การแปลงงานคำนวณแบบลำดับเป็นแบบขนาน และประเด็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ได้แก่การวิเคราะห์ อัตราความเร็วขึ้น ประสิทธิภาพ ความสามารถในการปรับขนาด และเวลาสูญเสีย

- คพ429 หัวข้อเลือกสรรด้านสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
 CS429 Selected Topics in Computer Architecture
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.223
 ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจาก ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยและเทคโนโลยี
- คพ439 หัวข้อเลือกสรรด้านภาษาโปรแกรม 3 (3-0-6)
 CS439 Selected Topics in Programming Languages
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.222
 ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจาก ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของภาษาโปรแกรมที่น่าสนใจ ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยและเทคโนโลยี
- คพ446 คอมพิวเตอร์เครือข่าย 2 3 (3-0-6)
 CS446 Net-Centric Computing 2
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ. 342 ไม่ต่ำกว่า C
 เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารทางไกล การบริหารเครือข่าย ระบบกระจาย การแพร่และการส่งข้อความเชิงกลุ่ม มิดเดิลแวร์ ระบบความปลอดภัยเครือข่าย มัลติมีเดียไร้สายและเคลื่อนที่ คุณภาพการให้บริการ การโปรแกรมเครือข่าย
- คพ447 ระบบปฏิบัติการ 2 3 (3-0-6)
 CS447 Operating Systems 2
 วิชาบังคับก่อน: สอบได้ คพ. 341 ไม่ต่ำกว่า C
 หัวข้อทางระบบปฏิบัติการขั้นสูง การประมวลผลแบบพร้อมเพรียง การสื่อสารระหว่างโปรเซส ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย ระบบปฏิบัติการเครือข่าย กรณีศึกษา
- คพ448 ระบบซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลแบบกระจายขั้นสูง 3 (3-0-6)
 CS448 Software systems for advanced distributed computing
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.348
 โครงสร้างภายในของระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องได้พร้อมๆกัน ในระดับโลคอลเอเรียเน็ตเวิร์ค และในไวดด์เอเรียเน็ตเวิร์ค ศึกษาหัวข้อ วิจัยใหม่ๆในการสร้างซอฟต์แวร์เหล่านี้
- คพ449 หัวข้อเลือกสรรด้านคอมพิวเตอร์เครือข่าย 3 (3-0-6)
 CS449 Selected Topics in Net-Centric Computing
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.342
 ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจาก ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของระบบเครือข่าย ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยและเทคโนโลยี

- คพ456 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร 3 (3-0-6)
CS456 Management Information Systems
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.251 และ ทอ.201
 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ บทบาทของระบบสารสนเทศในองค์กร เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ และการบริหารงานในองค์กร แนวทางการพัฒนาระบบ การบริหารการใช้ทรัพยากรระบบ จริยธรรมและผลกระทบของระบบสารสนเทศ
- คพ457 ระบบฐานข้อมูล 2 3 (3-0-6)
CS457 Database Systems 2
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.251
 หลักการและเทคนิคการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง เนื้อหาครอบคลุม วิธีเข้าถึง ประสิทธิภาพและการประมวลผลข้อคำถาม การประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง การควบคุมภาวะพร้อมกัน การกู้ข้อมูล และความปลอดภัยของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย แนวคิด การออกแบบ และการจัดการรายการเปลี่ยนแปลง แนะนำระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
- คพ458 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารธุรกิจผู้ประกอบการ 3 (3-0-6)
CS458 Information Systems for Entrepreneur Management
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา พบ.291 และ คพ.356
 โครงสร้างของสารสนเทศ หลักการและกระบวนการในการเป็นผู้ประกอบการดำเนินธุรกิจทางด้านสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นในการบริหารการเงิน การตลาด การประเมินโอกาส การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา การจัดการสินค้าและบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างทีมงาน การทำข้อตกลงทางธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์และการสร้างแผนธุรกิจ จรรยาบรรณและสำนึกการเป็นผู้ประกอบการ และกรณีศึกษา
- คพ459 หัวข้อเลือกสรรด้านระบบสารสนเทศ 3 (3-0-6)
CS459 Selected Topics in Information Systems
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.251 หรือ คพ.456
 ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจาก ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของระบบสารสนเทศ ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยและเทคโนโลยี
- คพ467 การเรียนรู้ของเครื่องจักร 3 (3-0-6)
CS467 Machine Learning
 วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.365
 แนวคิดของการเรียนรู้ของเครื่องจักร การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบเสริมแรง ค้นไม่ตัดสินใจ การเรียนรู้แบบเบย์ การเรียนรู้แบบเวอร์ชันस्पех เครือข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม ตรรกศาสตร์แบบคลุมเครือ งานประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง

คพ469	หัวข้อเลือกสรรด้านระบบปัญญาประดิษฐ์	3 (3-0-6)
CS469	Selected Topics in Artificial Intelligent Systems	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.365	
	ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจากความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของระบบปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยี	ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย
คพ479	หัวข้อเลือกสรรด้านส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย	3 (3-0-6)
CS479	Selected Topics in Computer Interface and Multimedia	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.374 และ คพ.377	
	ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจากความก้าวหน้างานวิจัยและเทคโนโลยีด้านส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียที่	เปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยี
คพ486	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
CS486	Software Validation and Verification	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284	
	องค์ความรู้ของการทวนสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ศึกษาทำความเข้าใจเทคนิคต่างๆ เช่น การทบทวน การตรวจ การทดสอบ รวมถึงทำรายงานการวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์	
คพ487	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
CS487	Software Project Management	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.289 และ คพ.385	
	ความรู้และทักษะเทคนิคในการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ประมาณราคาและระยะเวลาการวางแผน การจัดการความเสี่ยง การจัดสรรทรัพยากร การติดตามควบคุมโครงการ การประเมินโครงการ	
คพ488	วิธีรูปนัย	3 (3-0-6)
CS488	Formal Methods	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.385	
	พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์จากภาษารูปนัย เพื่อสร้างโมเดลในการพัฒนา ซอฟต์แวร์ที่มีความถูกต้อง	
คพ489	หัวข้อเลือกสรรด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
CS489	Selected Topics in Software Engineering	
	วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.284	
	ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจากความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย	และเทคโนโลยี

คพ496 การให้แสงและเงา 2

3 (3-0-6)

CS496 Rendering 2

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.397

การคำนวณแสงแบบรวมด้วยใช้พลังงานที่ตกกระทบบนพื้นผิว การพิจารณาจากความเข้มของแสง การจำลองแบบของกล้อง การกระจายของแสงแบบแอนิโซทรอปิคและบิอาร์ตีเอฟ การคำนวณเงาขั้นสูง การคำนวณค่าแสงและเงาแบบปริมาตร แบบนอนโฟโตเรียลลิสติก แบบอิมเมจเบส วิธีขั้นสูงสำหรับแก้ปัญหาการเกิดแอเลียส การวัดปริมาณแสงสะท้อน จอภาพแบบไฮโดนามิคเรนจ์

คพ497 กราฟิกส์แบบทันที

3 (3-0-6)

CS497 Real-time Graphics

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.398 และ คพ.496 หรือศึกษาพร้อมกับ คพ.496

การสร้างภาพเหมือนจริงสำหรับระบบกราฟิกส์แบบทันที การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์สำหรับระบบกราฟิกส์แบบทันที การทำให้ได้ผลดีเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและภาพเหมือนจริง ส่วนอุปกรณ์ ซีพียู และจีพียู เครื่องข่ายสำหรับระบบกราฟิกส์แบบทันที

วิธีส่งต่อข้อมูลสำหรับขั้นตอนการให้แสงและเงา โครงสร้างข้อมูลสำหรับส่วนอุปกรณ์ ชุดคำสั่ง ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ได้แก่ ขั้นตอนการส่งต่อข้อมูลสำหรับการให้แสงและเงา การตรวจสอบการชน โครงสร้างข้อมูลที่ใช้สำหรับขั้นตอนการทำงาน การประยุกต์ใช้สำหรับการสร้างเกม

และการจำลอง

คพ499 หัวข้อเลือกสรรด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์

3 (3-0-6)

CS499 Selected Topics in Computer Graphics

วิชาบังคับก่อน: เคยศึกษา คพ.398

ศึกษาหัวข้อเลือกสรรจากความก้าวหน้าด้านงานวิจัยและเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยและเทคโนโลยี

14. เงื่อนไขอื่นๆ

เงื่อนไขอื่นๆ นอกจากที่ระบุในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 รวมทั้งระเบียบและประกาศต่างๆ ของมหา วิทยาลัย