

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Computer Science

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Computer Science)  
ชื่อย่อ B.S. (Computer Science)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
— กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
— กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
— กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
— กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6	หน่วยกิต
— กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 95	หน่วยกิต
— วิชาแกน	17	หน่วยกิต

—	วิชาเฉพาะบังคับ	49	หน่วยกิต
—	เฉพาะเลือก	29	หน่วยกิต
(3)	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
●	รายวิชา		
(1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
—	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
	เลือก 3 หน่วยกิตจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
	01301201 การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (Resources and Environment Conservation)	3(3-0-6)	
	01421211 รังสี ชีวิต และสิ่งแวดล้อม (Radiation, Life and Environment)	3(3-0-6)	
	01999212 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา (Concepts in Sciences and Philosophy)	3(3-0-6)	
—	กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
	01355xxx ภาษาอังกฤษ (English)	9(- -)	
	เลือก 3 หน่วยกิตจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
	01355221 การอ่านภาษาอังกฤษขั้นต้น (Basic English Reading)	3(3-0-6)	
	01355231 การเขียนภาษาอังกฤษขั้นต้น (Basic English Writing)	3(3-0-6)	
	01355251 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ (Communicative English for Careers)	3(3-0-6)	
	01361111 การใช้ภาษาไทยเบื้องต้น (Introductory Thai Usage)	3(3-0-6)	
	01361131 ภาษาไทยเชิงปฏิบัติ (Thai Practical Writing)	3(3-0-6)	
	01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)	
—	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
	01132101 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Modern Entrepreneur)	3(3-0-6)	

เลือก 6 หน่วยกิตจากรายวิชาดังต่อไปนี้

01131212 การจัดการการเงินสำหรับธุรกิจขนาดกลาง  
และขนาดย่อม

3(3-0-6)

(Financial Management for Small and Medium Enterprises)

01453102 กฎหมายในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

(Law in Everyday Life)

01459101 จิตวิทยาเพื่อชีวิตสมัยใหม่

3(3-0-6)

(Psychology for Modern Life)

– กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 6 หน่วยกิต

เลือก 6 หน่วยกิตจากรายวิชาดังต่อไปนี้

01387103 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับพุทธศาสนา

3(3-0-6)

(Philosophy of Sufficiency Economics and Buddhism)

01390231 มรดกไทย

3(3-0-6)

(Thai Heritage)

01391201 ศิลปะการติดต่อ

3(3-0-6)

(Public Relations Arts)

– กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา

1, 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

**(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต**

– วิชาแกน 17 หน่วยกิต

01417111 แคลคูลัส I

3(3-0-6)

(Calculus I)

01417112 แคลคูลัส II

3(3-0-6)

(Calculus II)

01418132\* หลักมูลการคณนา

4(4-0-8)

(Fundamentals of Computing)

01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ

1(0-3-2)

(Laboratory in Abridged Physics)

01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป

3(3-0-6)

(Abridged Physics)

01422111 หลักสถิติ

3(3-0-6)

(Principles of Statistics)

\*วิชาเปิดใหม่

— วิชาเฉพาะบังคับ	49 หน่วยกิต
01417322 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น (Introductory Linear Algebra)	3(3-0-6)
01418114** วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	4(3-2-7)
01418116* การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
01418131 ตรรกศาสตร์ของดิจิทัลคอมพิวเตอร์ (Digital Computer Logic)	3(2-2-5)
01418216** หลักภาษาโปรแกรม (Principles of Programming Languages)	3(3-0-6)
01418217* การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction)	3(2-2-5)
01418221** ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น (Fundamentals of Database Systems)	3(3-0-6)
01418231** โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
01418232** การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis)	3(3-0-6)
01418321** การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	3(2-2-5)
01418331** ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Assembly Language and Computer Architecture)	4(4-0-8)
01418332 ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	4(4-0-8)
01418333** ภาษารูปนัยและทฤษฎีออโตมาตา (Formal Language and Automata Theory)	3(3-0-6)
01418343 ทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับซอฟต์แวร์และ ดิจิทัลคอนเทนต์ (Intellectual Property for Software and Digital Contents)	3(3-0-6)
01418351** การสื่อสารคอมพิวเตอร์และโพรโทคอล (Computer Communications and Protocols)	3(3-0-6)
01418497** สัมมนา (Seminar)	1

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

— วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 29 หน่วยกิต

ก. เลือก 4 หน่วยกิตจากรายวิชาในสาขาวิชาใดหรือสาขาวิชาหนึ่งต่อไปนี้

**สาขาวิชาเคมี**

01403111 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)  
(General Chemistry)

**สาขาวิชาชีววิทยา**

01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)  
(Principles of Biology)

01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Biology)

ข. เลือก 1 กลุ่มวิชา จาก 2 กลุ่มวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต

**กลุ่มวิชาที่ 1**

01418399 การเตรียมความพร้อมโครงการวิทยการคอมพิวเตอร์ 1  
(Computer Science Project Preparation)

01418499\* โครงการวิทยการคอมพิวเตอร์ 3  
(Computer Science Project)

และวิชาในสาขาวิชาวิทยการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต โดยเป็นวิชา 014182xx  
ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

**กลุ่มวิชาที่ 2**

01418390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1  
(Co-operative Education Preparation)

01418490 สหกิจศึกษา 6  
(Co-operative Education)

และวิชาในสาขาวิชาวิทยการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเป็นวิชา 014182xx  
ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

(3) **หมวดวิชาเลือกเสรี** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

วิชาเลือกเสรี 6( - - )

---

\*วิชาเปิดใหม่

## ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่	3-5 (418)	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมสารสนเทศและฐานข้อมูล
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูล
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสื่อสาร เครือข่ายคอมพิวเตอร์
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาสารสนเทศอัจฉริยะและปัญญาประดิษฐ์
	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
	8	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบสื่อประสมและคอมพิวเตอร์กราฟิกส์
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ โครงงาน
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับของวิชาในแต่ละกลุ่ม

## อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จ

1. นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer)
2. นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
3. นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)
4. สถาปนิกซอฟต์แวร์ (Software Architect)
5. นักทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Tester)
6. นักออกแบบเว็บ (Web Designer)
7. ผู้บริหารเว็บ (Webmaster)
8. นักจัดการความรู้ (Knowledge Management Staff)
9. ผู้ประสานงานโครงการด้านเทคนิค (Technical Project Coordinator)
10. ผู้จัดการโครงการ
11. วิศวกรระบบ (System Engineer)
12. วิศวกรเครือข่าย (Network Engineer)
13. เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านเทคนิคซอฟต์แวร์ (Software Technical Support)
14. เจ้าหน้าที่ช่วยเหลือด้านเทคนิค (Technical Help Desk)
15. ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะผลิตภัณฑ์ (Product Specialist)
16. นักออกแบบสื่อประสม (Multimedia Designer)
17. นักบริหารฐานข้อมูล (Database Administrator)
18. นักวิชาการคอมพิวเตอร์
19. ผู้ประกอบการ (Entrepreneur)

## ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ประจำหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### วิทยาเขตบางเขน

ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นางกัลยาณี บรรจงจิตร*	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.บ. (สถิติ) พ.บ. (สถิติประยุกต์) คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2526
2. นายปรีชา งามเสาวรส*	อาจารย์	วท.บ. (คณิตศาสตร์) พ.บ. (สถิติประยุกต์) คอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2523 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2528
3. นายพบสิทธิ์ กมลเวช*	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) M.S. (Computer and Engineering Management)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2535 มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2539

ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
4. นางศิริกร จันทร์นวล*	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	สศ.บ. (การประมวลผลด้วย เครื่องจักร) M.S. (Computer Science)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530 Syracuse University, U.S.A., 2536
5. นางสาวสุนทรีย์ คุ้มไพโรจน์*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) M.S. (Computer Science)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535 University of Missouri at Rolla, U.S.A., 2538
6. นายสมโชค เรืองอิทธินันท์*	อาจารย์	สศ.บ. (การประมวลผลด้วย เครื่องจักร) วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541
7. นางอุมพร ศิรธรานนท์*	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	B.S. (Mathematics and Computer Science) M.S. (Mathematics and Computer Science)	University of Illinois at Chicago, U.S.A., 2526 University of Illinois at Chicago, U.S.A., 2528

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### วิทยาเขตศรีราชา

ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นางสาวจิรวรรณ เจริญสุข*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549
2. นางสุภาพร เรืองแจ่ม*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2540 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548
3. นางสาวสุกัญญา ยิ้มงาม*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยบูรพา, 2541 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2547
4. นายอุดมพร ตุงคะศิริ*	อาจารย์	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543
5. นายอานนท์ ผ่องรัศมีเพ็ญ*	อาจารย์	กศ.บ. (วิทย์-ฟิสิกส์) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2539 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2552

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**วิทยาเขตกำแพงแสน**

ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นางสาวศิริภัทรา เหมือนมาลัย*	รอง ศาสตราจารย์	ค.บ. (คณิตศาสตร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536
2. นางสาวชุติมณฑน์ บุญมาก*	รอง ศาสตราจารย์	ศศ.บ. พ.บ. (สถิติประยุกต์) คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2525 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2534
3. นายปรวิวัฒน์ วิสูตรศักดิ์*	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2544
4. นายวรัทเทพ ชัยเนตร*	อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2548 มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2545
5. นายศศิน เทียนดี*	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2550
6. นางสาวปรวี วงศ์สวัสดิ์สุริยะ*	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548

**\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

**วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร**

ชื่อ - สกุล เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
1. นางศิริพร แสนศรี*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) พ.บ. (สถิติประยุกต์) ระบบและการ จัดการสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2540
2. นายบุรินทร์ ช่างน้อย*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2537 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543
3. นางสาวฐาปนี เฮงสนั่นกุล*	อาจารย์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549
4. นางสาววิจิตพร การสูงเนิน*	อาจารย์	วท.บ. (ระบบสารสนเทศ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2552
5. นายสุรศักดิ์ ตั้งสกุล*	อาจารย์	ค.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2541 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549

**\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

คำอธิบายรายวิชา

● วิชาในหลักสูตร

01418114\*\* วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 4(3-2-7)

(Introduction to Computer Science)

พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน องค์กรประกอบของฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ตัววัดสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ตัวแปลภาษาและการโปรแกรม การแก้ปัญหา การออกแบบและพัฒนาขั้นตอนวิธี เทคนิคการโปรแกรมแบบโครงสร้าง ความซับซ้อนในระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการการของระบบคอมพิวเตอร์ การตั้งชื่อ สถาปัตยกรรมไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ การทำเสมือน สมรรถนะ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความทนทานต่อความผิดพลาด ภาวะครบหน่วย ความต้องการ ความมั่นคงของสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์แบบขนานและการกระจาย การประยุกต์ระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

Development of computers, data representation in computers, number systems, computer hardware components, computer performance metrics, system software, compilers and programming languages, problem solving, algorithm design and development, structural programming techniques, complexity in computer systems, computer system organization, naming, client-server architecture, virtualization, performance, computer networks, fault tolerance, atomicity, consistency, information security, parallel and distributed computer systems, current applications of computer systems, computer ethics.

01418115\*\* การโปรแกรมโครงสร้าง 3(2-2-5)

(Structured Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

เทคนิคการเขียนรูปแบบโปรแกรมโครงสร้างที่ดี การจัดทำเอกสาร ผังควบคุม การแก้จุดบกพร่องและการทดสอบ การประมวลผลข้อมูลชนิดต่างๆ โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น และการเรียกซ้ำ

Techniques for good structured programming style, documentation, control flow, debugging and testing, data processing with different types of data, basic data structure and recursion.

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01418116\* การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
(Computer Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418114
- การโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง ข้อความสั่งรับเข้า/ส่งออก ตัวแปร ข้อความสั่งเงื่อนไข ฟังก์ชัน การกำหนดสาระสำคัญของกระบวนการงาน การทดสอบหน่วยย่อย การโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน การปรากฏซ้ำ ข้อความสั่งวนซ้ำ โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล การโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาส ส่วนต่อประสานและการทำให้เกิดผล การรับทอด ภาวะพหุสัณฐาน การรับทอดแบบพหุคุณ และมิกซ์อิน
- Programming with a high-level language, input/output statements, variables, conditional statements, functions, procedural abstractions, unit testing, functional programming, recursion, repetition statements, basic data structures, data abstractions, object-oriented programming, classes, interface and implementation, inheritance, polymorphisms, multiple inheritance, and mixin.
- 01418131 ตรรกศาสตร์ของดิจิทัลคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
(Digital Computer Logic)
- การออกแบบวงจรตรรกะเบื้องต้น การแทนข้อมูลและสารสนเทศโดยสัญญาณดิจิทัล การลงรหัส การแทนตัวเลขและการคำนวณ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
- Basic logic design, representation of both data and information by digital signals, coding, number representation and arithmetic, computer architecture.
- 01418132\* หลักมูลการคณนา 4(4-0-8)  
(Fundamentals of Computing)
- ทฤษฎีการคำนวณเชิงวิฤต ความน่าจะเป็นและสถิติ การทำให้เกิดผลและการประยุกต์ในวิทยาการคอมพิวเตอร์
- Theory of discrete computing, probability and statistics, implementation and application in computer science
- 01418211 การโปรแกรมภาษาภาพ 3(2-2-5)  
(Visual Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114
- แนวคิดพื้นฐานของโปรแกรมภาษาภาพ ชนิดของข้อมูล ตัวแปร แถวลำดับ โครงสร้างควบคุม โปรแกรมย่อย เพิ่มข้อมูล ตัวควบคุม ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การจัดการกับข้อผิดพลาด
- Basic concepts of visual programming, data types, variables, arrays, control structures, subroutines, files, controls, graphical user interface, error handlings.

---

\*วิชาเปิดใหม่

- 01418212 การโปรแกรมภาษาฟอร์แทรน 3(2-2-5)  
(FORTRAN Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114  
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาฟอร์แทรน หลักการเขียนโปรแกรมภาษาฟอร์แทรน และการประยุกต์  
Structure and elements of FORTRAN, principles of programming in FORTRAN and applications.
- 01418213 การโปรแกรมภาษาโคบอล 3(2-2-5)  
(COBOL Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114  
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาโคบอล หลักการเขียนโปรแกรมภาษาโคบอล และการประยุกต์  
Structure and elements of COBOL, principles of programming in COBOL and applications.
- 01418214\* การโปรแกรมภาษาซี 3(2-2-5)  
(C Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114  
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาซี หลักการเขียนโปรแกรมภาษาซี และการประยุกต์  
Structure and elements of C, principles of programming in C and applications.
- 01418215\*\* การโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5)  
(Object Oriented Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114  
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ โครงสร้างโปรแกรมในภาษาเชิงวัตถุ ความหมายของวัตถุและกลุ่มของวัตถุ คุณลักษณะและพฤติกรรมของวัตถุ กลุ่มวัตถุ พื้นฐาน การสืบทอด แถวลำดับ การนำเอาส่วนประกอบของซอฟต์แวร์กลับมาใช้อีก กราฟิกส์ การสร้างและจัดการโครงสร้างข้อมูลพลวัต  
Basic concepts of object oriented software design and development, programming structures in object oriented language, object and class definitions, object attributes and behaviors, base classes, inheritance, arrays, reuse of software components, graphic, creating and manipulating dynamic data structures.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

01418216\*\* หลักภาษาโปรแกรม

3(3-0-6)

(Principles of Programming Languages)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

โครงสร้างการนิยามภาษา ไวยากรณ์และอรรถศาสตร์ การวิเคราะห์ศัพท์และการแจงส่วน  
ชนิดและโครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างควบคุม โปรแกรมย่อย

Language definition structure, syntax and semantics, lexical analysis and  
parsing, data types and structures, control structures, subprograms.

01418217\* การสร้างซอฟต์แวร์

3(2-2-5)

(Software Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

การโปรแกรมด้วยภาษาเชิงวัตถุที่มีชนิดแบบคงที่ ชนิด วัตถุ คลาส คลาสย่อย ส่วนต่อ  
ประสาน คลาสเชิงนามธรรม สิ่งผิดปกติ อรรถศาสตร์การเรียกเมธอด ลำดับชั้นของชนิด ข้อกำหนด  
ของซอฟต์แวร์ ตัวอย่างในการแทนค่า การแยกคู่ แผนภาพการขึ้นต่อกันระหว่างโมดูล แผนภาพเชิง  
พฤติกรรม การรีแฟกเตอร์ แบบรูปการออกแบบ หลักการออกแบบเชิงวัตถุ การโปรแกรมเชิง  
เหตุการณ์ การโปรแกรมในภาวะพร้อมกัน

Programming with a statically-typed object-oriented language, types,  
objects, classes, subclasses, interfaces, abstract classes, exceptions, method call  
semantics, type hierarchy, software specifications, representation invariant,  
decoupling, module dependency diagrams, behavioral diagrams, refactoring, design  
patterns, object-oriented design principles, event-based programming, concurrent  
programming.

01418218\* การโปรแกรมภาษาลิสป์

3(2-2-5)

(LISP Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

แนวคิดพื้นฐานของการโปรแกรมเชิงฟังก์ชันและการดำเนินการเชิงสัญลักษณ์ โครงสร้าง  
และส่วนย่อยของภาษาลิสป์ หลักการโปรแกรมภาษาลิสป์ การกำหนดฟังก์ชัน รายการและการ  
ประมวลผลรายการ ฟังก์ชันเรียกซ้ำ หลักการกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล แคลคูลัสแลมบ์ดา การ  
โปรแกรมเชิงคำสั่งในลิสป์ และการประยุกต์

Basic concepts of functional programming and symbol manipulation,  
structure and elements of LISP, principle of programming in LISP, function definition,  
list and list processing, recursive function, data abstraction principles, lambda  
calculus, imperative programming in LISP, and application.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

01418219\* การโปรแกรมภาษาโพรล็อก 3(2-2-5)  
(Prolog Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

พื้นฐานตรรกศาสตร์ เพรดิเคต การโปรแกรมเชิงตรรกะ โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาโพรล็อก หลักการโปรแกรมภาษาโพรล็อก การหาผลลัพธ์และการรวม การแทนความรู้ การตรวจสอบความสมเหตุสมผล การค้นหา และการประยุกต์

Basics of logic, predicate, logic programming, structure and elements of Prolog, principle of programming in Prolog, resolution and unification, knowledge representation, reasoning, searching and application.

01418221\*\* ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Database Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลเบื้องต้น เป้าหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล ความไม่พึงพิงของข้อมูล บุณภาพและความเชื่อถือได้ การจัดองค์การเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ เค้าร่างและเค้าร่างย่อย ตัวแบบข้อมูลเชิงลำดับชั้น เชิงข่ายงาน และเชิงสัมพันธ์ บรรทัดฐานข้อมูล ภาษานิยามข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล เครื่องช่วยตอบข้อซักถาม การจัดแฟ้มข้อมูล ความปลอดภัยของแฟ้มข้อมูล

Introduction to database concepts, goals of database management system, data independence, integrity and reliability, logical and physical organizations; schema and subschema, data models, hierarchical, network and relational models, data normalization, data description languages, data dictionary, query facilities, file organization, file security.

01418222 การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ 3(3-0-6)  
(Internet Application for Commerce)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เทคนิคและเครื่องมือสำหรับอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ การออกแบบและการพัฒนาที่อยู่เว็บ ธุรกิจและการพาณิชย์ในอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยในอินเทอร์เน็ต ระบบฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ

Introduction to the Internet, techniques and tools for the Internet, World Wide Web, web site design and development, business and commerce in the Internet, Internet security, database on Internet commerce, application programs on the Internet and World Wide Web.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

- 01418231\*\* โครงสร้างข้อมูล 3(3-0-6)  
(Data Structures)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116  
โครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนวิธีสำหรับใช้งานรายการ กองซ้อน แถวคอย ต้นไม้และกราฟ  
โครงสร้างแฟ้ม และการประมวลผลแฟ้ม  
Data structures, algorithms for implementation of lists, stacks, queues, trees  
and graphs, file structures and file processing.
- 01418232\*\* การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)  
(Algorithm Design and Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231  
แนวคิดพื้นฐานของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีในเชิงคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์  
ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับและการค้นหา เทคนิคเชิงขั้นตอนวิธี วิธีการออกแบบขั้นตอนวิธี  
Basic concepts of algorithms, mathematical analysis of algorithms, analysis  
of sorting and searching algorithms, algorithmic techniques, algorithm design  
methods.
- 01418233 ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ 3(2-2-5)  
(Unix Operating System and Shell Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114  
องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ลักษณะการทำงาน ส่วนต่อประสานรายการคำสั่ง  
การบริหารและจัดการระบบ โปรแกรมบรรณาธิการและอรรถประโยชน์ การเขียนโปรแกรมเปลือก  
ระบบ ความแปรผันของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์  
Components of Unix operating system, functionality, command-line  
interfaces, system administration and management, editors and Unix utilities, shell  
programming, variation of Unix operating systems.
- 01418321\*\* การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ 3(2-2-5)  
(System Analysis and Design)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221  
ขั้นตอนวิเคราะห์เบื้องต้น เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ผังระบบงาน ตารางการตัดสินใจ  
และต้นไม้การตัดสินใจ การศึกษาความเป็นไปได้ของปัญหา การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน  
นำเข้า ส่งออกและการออกแบบ การออกแบบวิธีการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การทำเอกสาร  
การนำไปใช้และการประเมินผล การพิสูจน์ การออกแบบ กรณีศึกษา

---

\*\*วิชาปรับปรุง

Basic analysis steps, system analysis tools, systems flowchart, decision table and decision tree, feasibility study, cost effective analysis, input, output and design, computer process design, documentation, implementation and evaluation, proving the design, case studies.

**01418322**    **หลักการระบบสารสนเทศ**    **3(3-0-6)**  
**(Principles of Information System)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114**

แนวคิดของข้อมูลและสารสนเทศ การจัดการการบริหาร โครงสร้างระบบสารสนเทศ สารสนเทศตามความต้องการของการจัดการ แนวคิดเกี่ยวกับระบบ วัฏจักรระบบ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การใช้งานของระบบสารสนเทศและตัวอย่าง

Concept of data and information, management organization, information requirements of management, systems concept, information system structure, system life cycle, information system development, implementation of information system and examples.

**01418323\*\***    **การออกแบบและการพัฒนาการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์**    **3(3-0-6)**  
**(Electronic Commerce Design and Development)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116**

หลักการและโครงสร้างพื้นฐานของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตและเอ็กซ์ทราเน็ต การออกแบบกระบวนการ การออกแบบการต่อประสานกับผู้ใช้ ระบบความปลอดภัย ระบบการจ่ายเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ การสร้างเว็บเพจ การโปรแกรมเว็บ ซอฟต์แวร์เอเจนต์ การทำให้เกิดผล และการประเมินผลของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Principles and infrastructure of electronic commerce, internet and extranet, process design, user interface design, security system, electronic payment system, creating web page, web programming, software agents, implementation and evaluation of electronic commerce.

**01418324\***    **การสร้างแผนภาพข้อมูล**    **3(2-2-5)**  
**(Data Visualization)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116**

หลักการแสดงแผนภาพข้อมูล ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือ การได้มาซึ่งข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล การประยุกต์ ข้อมูลปริมาณมาก จริยธรรมด้านข้อมูล

Principles of data visualization, programming languages and tools, data acquisition, data organization, data processing and analysis, data visualization, applications, massive data, data ethics.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

- 01418325\* **การจัดการคุณภาพสารสนเทศ** 3(3-0-6)  
**(Information Quality Management)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221 หรือ 01418222 หรือ 01418322**  
 หลักการของวงชีพคุณภาพสารสนเทศ ปัญหา การประเมินค่า นโยบาย และการจัดการระบบสารสนเทศขนาดใหญ่ เครื่องมือ ตัวแบบ และเทคนิคในการนิยามคุณภาพสารสนเทศ การวัดผล การวิเคราะห์ และการปรับปรุง  
 Principles of information quality life cycle, problems, assessment, policy, and management in large scale information systems, tools, models, and techniques for information quality definitions, measurement, analysis, and improvement.
- 01418326\* **สถาปัตยกรรมระบบจัดการฐานข้อมูล** 3(3-0-6)  
**(Database Management System Architecture)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221**  
 สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลกายภาพ กระบวนการการสอบถามข้อมูล การสำรอง การกู้คืน การทำซ้ำฐานข้อมูล บูรณาการ ความมั่นคง การปรับแต่ง และเครื่องจักรฐานข้อมูล  
 Database management system architecture, architecture of physical database, query processing, backup, recovery, database replication, integrity, security, tuning and database machine.
- 01418327\* **ฐานข้อมูลสื่อประสม** 3(3-0-6)  
**(Multimedia Database)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221**  
 ข้อมูลสื่อประสม ข้อมูลต่อเนื่อง การบีบอัดข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลสื่อประสม การกำหนดดัชนีและการค้นคืนหน่วยเก็บสื่อประสม ภาษาสอบถามสำหรับสื่อประสม ระบบปฏิบัติการสำหรับสื่อประสม เทคนิคการสื่อสารและส่งมอบ ความมั่นคงของข้อมูลและการประยุกต์  
 Multimedia data, data streaming, data compression, structure of multimedia database, multimedia storage indexing and retrieval, query language for multimedia, multimedia operating system, delivery and communication technique, data security and applications.
- 01418328\* **ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ** 3(3-0-6)  
**(Decision Support and Business Intelligent Systems)**  
 แนวคิด การสร้างตัวแบบ การวิเคราะห์ และเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เหมืองข้อมูลสำหรับอัจฉริยะทางธุรกิจ เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระบบสนับสนุนการทำงานกลุ่ม การจัดการความรู้ ปัญญาประดิษฐ์ และระบบผู้เชี่ยวชาญ

---

\*วิชาเปิดใหม่

Concepts, modeling, analysis, and technology of decision support systems, data mining for business intelligent, collaborative support technology, group support systems, knowledge management, artificial intelligence and expert systems.

**01418331\*\* ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8)**  
**(Assembly Language and Computer Architecture)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116 และ 01418131 หรือ 01420243

โครงสร้างของภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการกำหนดเลขที่อยู่ แฟ้มข้อมูลสำหรับรับเข้าและส่งออก การแบ่งส่วนของโปรแกรมและการเชื่อมโยง การสร้างโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ลักษณะเฉพาะของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ผลที่มีต่อการออกแบบและสมรรถนะของระบบ ภาวะถ่วงดุลระหว่างราคาต่อสมรรถนะ การออกแบบชุดคำสั่ง ตัวประมวลผลกลาง ระบบรับส่งข้อมูล การทำงานแบบสายท่อ เวกเตอร์และสถาปัตยกรรมแบบริกส์ สถาปัตยกรรมแบบขนาน

Assembly language structure, addressing techniques, file input/output, program segmentation and linkage, assembly program construction, computer architecture characteristics, effect on the design and performance of system, price-performance tradeoffs, instruction sets design, CPU, I/O system, pipelining, vector and RISCs architecture, parallel architectures.

**01418332 ระบบปฏิบัติการ 4(4-0-8)**  
**(Operating Systems)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418331

พัฒนาการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ กระบวนการและสายโยงใย การจัดกำหนดการ การติดตาย ลำดับชั้นของหน่วยความจำ การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้ม การจัดการระบบรับเข้าและส่งออก ความมั่นคง การป้องกัน ระบบปฏิบัติการแบบกระจาย

Development of computer architecture and operating systems, operating system structure, processes and threads, scheduling, deadlocks, memory hierarchy, memory management, virtual memory, file system management, input output system management, security, protection, distributed operating systems.

**01418333\*\* ภาษารูปนัยและทฤษฎีออโตมาตา 3(3-0-6)**  
**(Formal Language and Automata Theory)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418132 หรือ 01417271

แนวคิดเรื่องภาวะจำกัด เครื่องรับรู้ ข้อความปรกติ สมบัติปิด เครื่องจักรชนิดลำดับ และเครื่องสื่อนำภาวะจำกัด การหาภาวะต่ำสุด ไวยากรณ์ของภาษารูปนัย ภาวะที่เอื้อต่อการคำนวณ และเครื่องจักรทัวริง

---

\*\*วิชาปรับปรุง

Finite state concept, acceptors, regular expressions, closure properties, sequential machine and finite state transducers, state minimization, formal language grammars, computability and Turing machines.

**01418334\*\* เทคนิคตัวแปลโปรแกรม 3(3-0-6)**  
**(Compiler Techniques)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418216

ตัวแปลโปรแกรมและโปรแกรมแปลภาษา เฟสของตัวแปลโปรแกรม สัญกรณ์และแนวคิดของภาษาและไวยากรณ์ การวิเคราะห์ศัพท์ ต้นไม้แจงส่วนและการแปลง ความกำกวม เทคนิคการแจงส่วน ตารางสัญลักษณ์ การแทนระหว่างกลาง การวิเคราะห์ความหมายและการก่อกำเนิดรหัส

Compilers and translators, phases of a compiler, notation and concepts for languages and grammars, lexical analysis, parse trees and derivations, ambiguity, parsing techniques, symbol table, intermediate representation, semantic analysis and code generation.

**01418335 การบีบอัดข้อมูล 3(3-0-6)**  
**(Data Compression)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231

แนวคิดการบีบอัดข้อมูล เทคนิคการบีบอัดข้อมูลคงรายละเอียดและการประยุกต์ เทคนิคการบีบอัดคงข้อมูลหลักและการประยุกต์ และเทคนิคการบีบอัดสำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย

Concept of data compression, lossless data compression techniques and application, lossy compression techniques and application, and compression techniques for network communications.

**01418341\*\* การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น 3(3-0-6)**  
**และการวิเคราะห์เครือข่าย**  
**(Computer Application in Linear Optimization and Network Analysis)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417322 และ 01418116

การโปรแกรมขั้นตอนวิธีสำหรับการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น วิธีซิมเพล็กซ์ และวิธีซิมเพล็กซ์แบบปรับปรุง การวิเคราะห์เครือข่าย เทคนิคการประเมินค่าและควบคุมโครงการ ระเบียบวิธีวิถีวิฤต การโปรแกรมสำหรับทฤษฎีเกม

Algorithms programming for linear optimization, simplex and revised simplex method, network analysis, program evaluation and review technique, critical path method, programming for game theory.

---

\*\*วิชาปรับปรุง

01418342\*\* การโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

3(3-0-6)

(Web Application Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116 และ 01418221

การสร้างโปรแกรมประยุกต์บนเว็บด้วยภาษาสคริปต์ สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ การแปลงเชิงสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ การทดสอบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเพื่อใช้งานจริง การยืนยันตัวตน การบรรจุไฟล์ขึ้น แอแจกซ์ การเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บแบบเรสท์ และชุดเครื่องมือการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้สำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

Web application programming with scripting languages, web application architecture, object relational mapping, web application testing, web application deployment, authentication, file uploads, AJAX, REST web application programming, and user interface toolkits for web applications.

01418343 ททรัพย์สินทางปัญญาสำหรับซอฟต์แวร์และดิจิทัลคอนเทนต์

3(3-0-6)

(Intellectual Property for Software and Digital Contents)

จริยธรรมในวิชาชีพ ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา การได้มาซึ่งลิขสิทธิ์ สิทธิของเจ้าของลิขสิทธิ์และผู้สร้างสรรค์ การละเมิดลิขสิทธิ์และข้อยกเว้นการละเมิดลิขสิทธิ์ สิทธิของนักแสดง การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและสิทธิส่วนบุคคล ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สาธารณะ ลิขสิทธิ์เอกสารสาธารณะ สัญญาอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ กฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา

Professional ethics, categories of intellectual property acquisition of copyright, rights of copyright holder and author, copyright infringement and exceptions, performer's rights, information access and rights of privacy, free software license, free documentation license, shrink wrap license, electronics transaction law, electronic signature, computer crime, case studies.

01418344 การออกแบบและการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร

3(2-2-5)

(Enterprise Resource Planning System Design and Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

แนวคิดและพัฒนาการของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมอีอาร์พี การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ ระเบียบวิธีการพัฒนาและการทำให้เกิดผล กระบวนการการพัฒนา ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี

---

\*\*วิชาปรับปรุง

Concept and development of enterprise resource planning system, ERP framework and architecture, modeling and analysis, development and implementation methodologies, development process, implementation success factors, leading enterprise systems, case studies and technology trends.

**01418345\*\* การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ 3(2-2-5)**  
**(Computer Programming in Business)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418115 หรือ 01418116 หรือ 01418211 หรือ 01418212**  
**หรือ 01418213 หรือ 01418214 หรือ 01418215**

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ สภาวะแวดล้อมของธุรกิจ รายการข้อมูลธุรกิจ การประยุกต์ทางการบัญชี และระบบข่าวสารทางบัญชี การจ่ายเงินเดือน บัญชีรายจ่าย บัญชีรายรับ การแจ้งหนี้สิน บัญชีแยกประเภท วัสดุและการควบคุมการปฏิบัติงาน การอภิบาลของ การควบคุมสินค้าคงคลังและการคาดคะเน การจัดซื้อ การวิเคราะห์ การขาย การประยุกต์กับงานธุรกิจและธนาคาร

Business computer applications, business environment, business transaction, accounting applications and accounting information system, payroll, accounts payable, accounts receivable, invoicing, general ledger, materials and operation control applications, order processing, inventory control and forecast, purchasing, sales analysis, banking applications.

**01418346\* การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(3-0-6)**  
**(Mobile Application Design and Development)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116 และ 01418221**

แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบตัวประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อกำหนดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile platforms, mobile user interface design, geolocation, gesture, databases. multimedia, push notification, network connections, sensors. mobile web, constraints of mobile applications.

**01418351\*\* การสื่อสารคอมพิวเตอร์และโพรโทคอล 3(3-0-6)**  
**(Computer Communications and Protocols)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116**

แนวคิดของการสื่อสาร องค์ประกอบของการสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและระดับชั้นโพรโทคอล โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมและการเขียนโปรแกรมเพื่อประยุกต์บนเครือข่าย โพรโทคอลชั้นทรานสปอร์ต

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

Communication concept, components of computer communications and networks, type of computer networks, protocol standards and layers, application layer protocols, network application architectures and programming, transport layer protocols.

**01418352 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(3-0-6)**  
**(Data Communications and Networks)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351**

ชั้นเครือข่าย ไอพีและโพรโทคอลที่เกี่ยวข้อง โพรโทคอลการกำหนดเส้นทาง ชั้นเชื่อมโยงข้อมูล และโครงสร้างเครือข่าย เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน ชั้นกายภาพ เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย ความมั่นคงเครือข่าย

Network layers, IP and related protocols, routing protocols, link layer and network topology, virtual private networks, physical layer, wireless communication networks, network security.

**01418353 ความมั่นคงในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสาร 3(3-0-6)**  
**(Computer System and Communication Network Security)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351**

เทคนิคการเข้ารหัส เทคนิคการพิสูจน์ตัวตนจริง การบริหารความมั่นคง ประเด็นทางกฎหมาย และจริยธรรมในระบบความมั่นคงของคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสาร

Encryption techniques, authentication techniques, security administration, legal issues and ethics in computer system and communication network security.

**01418381 หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**  
**(Principles of Computer Animation)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114**

กระแสนงานด้านการผลิต ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับซอฟต์แวร์การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างตัวแบบ การเคลือบลายผิว การขึ้นโครงและการทำให้เคลื่อนไหว การจัดแสงและการแลเงา การคำนวณแสงและเงา ผมและผ้า อนุภาคและของไหล พลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและอ่อน

Production workflow, user interface for animation software, modeling, texturing, rigging and animation, lighting and shading, rendering, hair and cloth, particles and fluids, rigid and soft body dynamics.

01418382\*\* สภาพแวดล้อมการทำงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(3-0-6)  
(Computer Graphics Working Environment)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

การพัฒนาโปรแกรมภายใต้สภาพแวดล้อมการทำงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การเตรียมระบบ ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์ โครงสร้างข้อมูลทางคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การเชื่อมประสานสำหรับผู้ใช้ด้านกราฟิกส์ และโอเพนจีแอล

Program development under computer graphics working environments, system preparation, utility software, data structures in computer graphics, graphical user interfaces, and OpenGL.

01418383\*\* การโปรแกรมเกม 3(3-0-6)  
(Game Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

หลักการออกแบบเกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม ทฤษฎีของการจำลองทางฟิสิกส์ ลักษณะและส่วนประกอบทั่วไปของตัวประมวลผลเกม การพัฒนาเกม

Game design principles, artificial intelligence for game, theory of physics simulation, common features and components of game engine, game development.

01418384 การวิเคราะห์รูปภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6)  
(Image Analysis and Computer Vision)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231 และ 01422111

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น เรขาคณิตของกล้องถ่ายรูปและตัวแบบการฉายภาพ วิธีการวิเคราะห์รูปภาพระดับล่าง การรู้จำวัตถุและฉาก การตามรอยและการประมาณการเคลื่อนไหวในข้อมูลวิทัศน์

Basic concepts in computer vision, camera geometry and projection models, low-level image analysis methods, object and scene recognition, tracking and motion estimation in video data.

01418385\*\* การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)  
(Digital Image Processing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

หลักการภาพดิจิทัล การสร้างภาพ การแปลงภาพ การปรับปรุงคุณภาพภาพ การกรองภาพ การบูรณะภาพ การแบ่งส่วนภาพ การบีบอัดภาพ การซ้อนทับภาพ การแทนและการพรรณนาภาพ การประมวลผลภาพสี การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน

---

\*\*วิชาปรับปรุง

Digital image principle, image formation, image transformation, image enhancement, image filtering, image restoration, image segmentation, image compression, image registration, image representation and description, color image processing, current applications of digital image processing.

**01418390\* การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1**  
**(Cooperative Education Preparation)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321**

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles, concepts and processes of cooperative education, related rules and regulations, basic knowledge and techniques in job application, basic knowledge and techniques in working, communication and human relations, personality development, quality management system in workplace, presentations techniques, report writing.

**01418399\* การเตรียมความพร้อมโครงการวิทยากรคอมพิวเตอร์ 1**  
**(Computer Science Project Preparation)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321**

การฝึกปฏิบัติงานทางวิทยากรคอมพิวเตอร์ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องมือช่วยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบข้อมูล การเขียนและการนำเสนอรายงาน การสาธิตต้นแบบ

Computer science practice, necessary basic skills for system analysis and design, related technology, software development tool usage, data gathering, data analysis and design, report writing and presentation, prototype demonstration.

**01418421\*\* อันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**  
**(Human Computer Interaction)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116 หรือ 01418322**

หลักการและส่วนประกอบของอันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ กระบวนการออกแบบ ตัวแบบของผู้ใช้ในการออกแบบ การวิเคราะห์งาน การออกแบบการสนทนาโต้ตอบ ตัวแบบของระบบ การสนับสนุนการทำให้เกิดผล เทคนิคในการประเมินผล และกรุปแวร์

Principles and elements of human computer interaction, design process, models of the users in design, task analysis, dialogue design, model of the system, implementation support, evaluation techniques, and groupware.

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

- 01418431\* ระบบฝังตัวเบื้องต้น 3(3-0-6)  
 (Introduction to Embedded Systems)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418115 หรือ 01418214
- ระบบฝังตัว การออกแบบ การทำให้เกิดผล และการทดสอบของระบบคอมพิวเตอร์แบบฝังตัว ภาวะพร้อมกัน การควบคุมแบบเวลาจริง ส่วนต่อประสานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และการจัดการข้อผิดพลาด
- Embedded system, design, implementation, and testing of embedded computer systems, concurrency, real-time control, hardware and software interfaces, and error handling.
- 01418441\*\* การจำลองแบบและการทำแบบจำลอง 3(2-2-5)  
 (Simulation and Modeling)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418115 หรือ 01418116 หรือ 01418211 หรือ 01418214  
 หรือ 01418215 และ 01422111
- เทคนิคการจำลองแบบ การจำลองแบบต่อเนื่อง และแบบไม่ต่อเนื่อง ทฤษฎีแถวคอยสโตคาสติกโพรเซส การออกแบบวิธีจำลอง การวิเคราะห์ผลของการจำลองแบบ ความถูกต้องของแบบจำลองและผลลัพธ์
- Simulation techniques, continuous and discrete simulation models, queuing theory, stochastic processes, design of simulation experiments, analysis of results of simulation, model and results.
- 01418442\* การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ 3(2-2-5)  
 (Business Data Dimension and Report Management)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418344 หรือ 01418345
- รายงานและกระบวนการทางธุรกิจสำหรับองค์กร แนวคิดและพัฒนาการของมิติข้อมูล เครื่องมือและการสร้างตัวแบบสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผลระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี
- Report and business process for enterprise, concept and development of data dimension, tools and modeling for business data analysis, implementation success factor, leading enterprise systems, case studies and technology trends.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

01418443 เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ 3(2-2-5)  
(Web Technology and Web Services)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351

หลักการเว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ ข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ ลักษณะการทำงานและกลไกของระบบเว็บบริการ การพัฒนา โปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี ลักษณะการทำงานและโครงสร้างเอพีไอ

Principles of Web technology and services, standard specification of technology, architecture and components, functionalities and mechanisms of Web services systems, development of Web technology packages, APIs functionalities and configurations.

01418444\*\* การโปรแกรมวิธีเชิงตัวเลข 3(3-0-6)  
(Numerical Method Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418115 หรือ 01418116 หรือ 01418214 หรือ 01418215  
และ 01417322

การเขียนและทดสอบโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาวิธีเชิงตัวเลข ขั้นตอนวิธีสำหรับการ ตรวจสอบ การทำนายและการควบคุมข้อผิดพลาดเพื่อประยุกต์ในการคำนวณเชิงตัวเลข ที่มาของความ ผิดพลาดในวิธีเชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น การประมาณค่า ในช่วง การแยกตัวประกอบแอลยู ค่าลักษณะเฉพาะ ปริพันธ์และอนุพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยของ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด

Programming and testing for numerical method problem solving, algorithms for detecting, predicting and controlling errors applying in numerical computing, sources of errors in numerical methods, numerical solution of linear and nonlinear equation systems, interpolation, LU factorization, eigenvalues, numerical integration and differential, solution of ordinary differential equation systems, least squares method.

01418451 การออกแบบและการบริหารเครือข่าย 3(2-2-5)  
(Network Design and Administration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351

ฮาร์ดแวร์เครือข่ายและเทคนิคการเดินสาย โครงแบบอุปกรณ์จัดเส้นทางและการออกแบบ ทอพอโลยีเครือข่าย แลนเสมือนและเครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน การออกแบบทอพอโลยีแลนไร้สาย การบริหารและจัดการเครือข่าย การติดตั้งโปรแกรมบริการเครือข่าย

Network hardware and wiring techniques, router configuration and network topology design, virtual LAN and virtual private network, wireless LAN topology design, network administration and management, network server installation.

---

\*\*วิชาปรับปรุง

01418461 ระบบค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Information Retrieval System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418232

ระบบค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อความแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์คำศัพท์ และสตอปลิสต์ ขั้นตอนวิธีสแตมมิง การจัดทำอรรถาภิธาน กลยุทธ์การค้นหา การดำเนินการแบบบูล การหาเลขที่อยู่แบบแฮช ขั้นตอนวิธีการจัดหมวดหมู่ โครงสร้างแฟ้มข้อมูล แฟ้มผกผัน แฟ้มลายเซ็น ต้นไม้แพต การประเมินผล การจัดลำดับ

Introduction to information retrieval system, automatic text analysis, lexical analysis and stoplists, stemming algorithms, thesaurus construction, searching strategies, boolean operation, hashing, clustering algorithms, file structures, inverted file, signature file, PAT tree, evaluation, ranking.

01418462 ทฤษฎีปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

(Theory of Artificial Intelligence)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418232

กรรมวิธีของปัญญาประดิษฐ์โดยคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแทนความรู้ การแก้ปัญหา การค้นหา การเล่นเกมส์ การรับรู้แบบอย่าง การพิสูจน์ทฤษฎีบท ระบบนิรนัยโดยคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาธรรมชาติ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาปัญญาประดิษฐ์

Intelligent processes and their performance by computer, computer representation of knowledge, problem solving and search, game playing, pattern perception, theorem proving, automated deductive systems, natural language understanding, computer implementation of AI problems.

01418463\*\* การประมวลผลภาษาธรรมชาติเชิงสถิติ 3(3-0-6)

(Statistical Natural Language Processing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116 และ 01418132 หรือ 01417271

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ ทฤษฎีสารสนเทศ การวิเคราะห์หน่วยคำ ตัวแบบภาษา การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย

Natural language processing, computational linguistic, information theory, morphological analysis, language models, syntactical analysis, semantic analysis.

---

\*\*วิชาปรับปรุง

01418471\*\* วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น

3(2-2-5)

(Introduction to Software Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตัวแบบกระบวนการทางซอฟต์แวร์ วิศวกรรมความต้องการ การสร้างตัวแบบซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบแบบรูป ส่วนต่อประสานผู้ใช้ การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์

Software engineering principles, software process models, requirement engineering, software modeling, software design, software architecture, pattern-based design, user interfaces, software verification and validation, quality assurance, software project management.

01418472 การบริหารและการควบคุมโครงการ

3(2-2-5)

(Project Management and Control)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

การวางแผนโครงการ การแบ่งระยะของโครงการ วัฏจักรระบบงาน การจัดองค์การของโครงการ กรรมการโครงการ ทีมงานโครงการ การควบคุมโครงการ การประเมินผลโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ การประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ เทคนิคการประมาณค่า

Project planning, project phasing, system life-cycle, project organization, project committees, project teams, project control, project evaluation, feasibility studies, economic evaluation, estimating techniques.

01418473 การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

(Computer Control and Audit)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321

สภาวะแวดล้อมของการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ การควบคุมเบื้องต้น การควบคุมบริหาร การควบคุมการดำเนินงาน การควบคุมการทำเอกสาร การควบคุมความปลอดภัย การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการควบคุม เทคนิคการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์

The computer audit environment, introduction to controls, administrative controls, operation controls, documentation controls, security controls. cost/effectiveness analysis of controls, computer audit techniques.

---

\*\*วิชาปรับปรุง

01418474 สมรรถนะของคอมพิวเตอร์และการประเมินผล 3(3-0-6)  
(Computer Performance and Evaluation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418332

หลักพื้นฐานของการสร้างแบบจำลอง การใช้แบบจำลองในการประเมินผลสมรรถนะและ การทำนาย การสร้างแบบจำลองจากการวิเคราะห์การดำเนินงาน การสร้างแบบจำลองบนพื้นฐานของ แลวคอย ตัวแบบการจำลองไม่ต่อเนื่อง ระบบเฝ้าสังเกตสมรรถนะ

Basic principles of model-building, the use of a model for performance evaluation and prediction, model building through operation analysis, models based on queuing, discrete simulation models, performance monitoring systems.

01418475\*\* การจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
(Software Quality Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321

การควบคุมและประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การวางแผนด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์ การ พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มุ่งเน้นกิจกรรมของการประกันคุณภาพ การทบทวนและการตรวจสอบ ตัวแบบ คุณภาพซอฟต์แวร์ การวัดผลและตัววัดของซอฟต์แวร์ มาตรฐานและนโยบาย เครื่องมือและเทคนิค การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ พีเอสพี ทีเอสพี ซีเอ็มเอ็มไอ

Software quality control and assurance, software quality planning, software development emphasizing quality assurance activities, reviews and inspections, software quality models, software measurement and metrics, standards and policies, tools and technique, software process improvement, PSP, TSP, CMMI.

01418476\*\* การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
(Software Testing and Verification)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418217

พื้นฐานการทดสอบและทวนสอบ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ การตรวจสอบ การสร้างการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนและการจัดการการทดสอบ วิธีเชิงรูปนัย การวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์

Basics of testing and verification, test levels, test types, testing techniques, inspection, test implementation, test tools, test planning and management, formal methods, software quality analysis.

---

\*\*วิชาปรับปรุง

01418477\* การวัดซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
(Software Measurement)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321

พื้นฐานทฤษฎีสำหรับการวัดซอฟต์แวร์ การรวบรวมข้อมูล การออกแบบและวิเคราะห์เชิงทดลอง การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของตัววัดซอฟต์แวร์ การวัดกระบวนการพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ระบบสำหรับวัดซอฟต์แวร์ การสนับสนุนตัววัด เครื่องมือทางสถิติ การประยุกต์การวัดซอฟต์แวร์

Theoretical foundations of software measurements, data collection, experimental design and analysis, software metrics validation, measuring the software development and maintenance processes, measuring software systems, support for metrics, statistical tools, applications of software measurement.

01418481\*\* ภาพเคลื่อนไหวหลายตัวละคร 3(3-0-6)  
(Multi-Character Animation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

การจำลองฝูงชน ภาพเคลื่อนไหวตัวละคร กลุ่มตัวแทน กลุ่มตัวแทนรอบข้าง สมองของตัวแทน ระบบตัวรับรู้ อากัปกริยาและต้นไม้การเคลื่อนไหว พลศาสตร์ เรขาคณิตของตัวแทน ความแปรผันของตัวแทน การให้แสงและเงา การรวมซ้อนและการตัดต่อภาพ

Crowd simulation, character animation, agents, ambient agents, agent brain, sensor systems, actions and motion trees, dynamics, agent geometry, agent variations, rendering, image compositing and editing.

01418482\*\* คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(3-0-6)  
(Computer Graphics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418116

หลักการด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ แนวคิดของการออกแบบที่จำเป็นต่อการให้แสงและเงาสำหรับภาพเหมือนจริง เทคนิคการหาทางเดินแสง เทคนิคการให้แสงและเงาขั้นสูง เทคนิคการให้แสงและเงาแบบทันที และการพัฒนาซอฟต์แวร์

Principles of computer graphics, design concepts needed for photorealistic rendering, ray tracing technique, advanced rendering technique, real-time rendering technique and software development.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

- 01418490\* สหกิจศึกษา 6  
(Cooperative Education)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418390  
การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ  
On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.
- 01418496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3  
(Selected Topic in Computer Science)  
เรื่องเฉพาะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา  
Selected topics in computer science at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01418497\*\* สัมมนา 1  
(Seminar)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418216 หรือ 01418221 หรือ 01418232  
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในระดับปริญญาตรี  
Presentation and discussion on current interesting topics in computer science at the bachelor's degree level.
- 01418499\* โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3  
(Computer Science Project)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418399  
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์  
Project of practical interest in various fields of computer science.
- วิชาบริการ
- 01418111 การใช้งานคอมพิวเตอร์ 1(0-2-1)  
(Computer Applications)  
องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมประมวลคำ ฐานข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์อื่น  
Computer system, hardware, software, operating system, word processing, database and other application software.

---

\*วิชาเปิดใหม่

\*\*วิชาปรับปรุง

- 01418112 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-2-5)**  
**(Introduction to Computer)**  
 การคำนวณ ความสามารถและสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ การใช้ตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน แนวคิดของภาษาโปรแกรม การพัฒนาและการประยุกต์ซอฟต์แวร์ กฎหมายและจริยธรรมวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ  
 Computing, ability and performance of computer, reasoning and solving problems using logic, basic algorithms and data structures, programming language concepts, software developments and applications, professional information technology laws and ethics, Internet and World Wide Web.
- 01418113 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ 3(2-2-5)**  
**(Computer and Information Technology)**  
 แนวคิดพื้นฐานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ลักษณะเฉพาะและส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตและเวิลด์ไวด์เว็บ การประยุกต์คอมพิวเตอร์ หลักการพัฒนาระบบสารสนเทศ ความมั่นคงและภาวะส่วนตัว จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์  
 Computer and information technology basic concepts, characteristics and components of computer systems, computer networks, Internet and World Wide Web, computer applications, principles of information system development, security and privacy, computer ethics.
- 01418401 คอมพิวเตอร์และสังคม 3(3-0-6)**  
**(Computer and Society)**  
 ประวัติของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน คอมพิวเตอร์กับบุคคล การใช้คอมพิวเตอร์ ปัญหาด้านกฎหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยในการตัดสินใจ อนาคตของคอมพิวเตอร์ ทศนคติของประชาชนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และนักวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 History of computing and technology, place of the computer in modern society, computer and the individual, survey of computer applications, legal issues, computer in decision-making processes, computer scientist as a professional, futuristic view of computing, public perception of computers and computer scientist.