

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25300021100231
ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก (ถ้ามี) ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
และเลือกเรียนรายวิชาใน 5 กลุ่มสาระของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเฉพาะที่เป็นรายวิชาของคณะต้นสังกัด ของหลักสูตรอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ยกเว้นกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร			
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	92	หน่วยกิต
— วิชาแกน		16	หน่วยกิต
— วิชาเฉพาะบังคับ		55	หน่วยกิต
— เฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
— กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)		1(0-2-1)	
และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข			
— กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง ผู้ประกอบการ			
— กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
วิชาภาษาไทย		3(- -)	
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		9(- -)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		1(- -)	

- **กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก** **ไม่น้อยกว่า** **3 หน่วยกิต**
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน **2(2-0-4)**
(Knowledge of the Land)

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

- **กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์** **ไม่น้อยกว่า** **3 หน่วยกิต**
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

และเลือกเรียนรายวิชาใน 5 กลุ่มสาระของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเฉพาะที่เป็นรายวิชาของคณะต้นสังกัดของหลักสูตรในแต่ละวิทยาเขตอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ยกเว้นกลุ่มสาระภาษาและการสื่อสาร

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า** **92 หน่วยกิต**

- **วิชาแกน** **16 หน่วยกิต**

01417111 แคลคูลัส I **3(3-0-6)**
(Calculus I)

01417112 แคลคูลัส II **3(3-0-6)**
(Calculus II)

01417322 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น **3(3-0-6)**
(Introductory Linear Algebra)

01418132 หลักมูลการคณนา **4(4-0-8)**
(Fundamentals of Computing)

01422111 หลักสถิติ **3(3-0-6)**
(Principles of Statistics)

- **วิชาเฉพาะบังคับ** **55 หน่วยกิต**

กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

01418341** ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ **3(3-0-6)**
(Intellectual Properties and Professional Ethics)

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

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

01418321** การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ **3(2-2-5)**
(System Analysis and Design)

01418390** การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา **1(1-0-2)**
(Co-operative Education Preparation)

01418490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01418497**	สัมมนา (Seminar)	1
01418499**	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Project)	3(0-9-5)
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		
01418112*	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น (Fundamental Programming Concepts)	3(2-2-5)
01418113**	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
01418211**	การสร้างซอฟต์แวร์ (Software Construction)	3(2-2-5)
01418231**	โครงสร้างข้อมูล (Data Structures)	3(3-0-6)
01418232	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis)	3(3-0-6)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		
01418114**	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Science)	2(2-0-4)
01418331**	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	4(4-0-8)
01418332*	ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ (Information Systems Security)	3(3-0-6)
01418333**	ทฤษฎีออโตมาตา (Automata Theory)	2(2-0-4)
01418334**	เทคนิคตัวแปลโปรแกรม (Compiler Techniques)	2(2-0-4)
01418351**	หลักการการสื่อสารคอมพิวเตอร์และ การประมวลผลบนคลาวด์ (Computer Communications and Cloud Computing Principles)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

01418233** ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8)
(Assembly Language and Computer Architecture)

— **วิชาเฉพาะเลือก** **ไม่น้อยกว่า** **21** หน่วยกิต

ก. เลือก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01418131 ตรรกศาสตร์ของดิจิทัลคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
(Digital Computer Logic)

01420245 อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้น 2(2-0-4)
(Introduction to Digital Electronics)

01420246 อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้นภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Introduction to Digital Electronics)

ข. เลือกวิชาในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเป็นวิชา 014182xx
ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

01418212** การโปรแกรมภาษาซี 3(2-2-5)
(C Programming)

01418213** การโปรแกรมภาษาโคบอล 3(2-2-5)
(COBOL Programming)

01418214** การโปรแกรมภาษาภาพ 3(2-2-5)
(Visual Programming)

01418215** การโปรแกรมภาษาจาวา 3(2-2-5)
(Java Programming)

01418216** หลักภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)
(Principles of Programming Languages)

01418217** การโปรแกรมภาษาลิสป์ 3(2-2-5)
(LISP Programming)

01418218** การโปรแกรมภาษาโพรล็อก 3(2-2-5)
(Prolog Programming)

01418219* การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)
(Practicum in Software Development)

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

01418234** การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)
(Programming Internet of Things)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418235**	ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ (Unix Operating System and Shell Programming)	3(2-2-5)
01418311	การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย (Challenging Computational Programming)	3(2-2-5)
01418322**	หลักระบบสารสนเทศ (Principles of Information System)	3(3-0-6)
01418323**	วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science)	3(2-2-5)
01418324	การจัดการคุณภาพสารสนเทศ (Information Quality Management)	3(3-0-6)
01418325	สถาปัตยกรรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System Architecture)	3(3-0-6)
01418326	ฐานข้อมูลสื่อประสม (Multimedia Database)	3(3-0-6)
01418327	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ (Decision Support and Business Intelligent Systems)	3(3-0-6)
01418328*	ระบบบริหารจัดการสารสนเทศด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resources Information System)	3(2-2-5)
01418335	การบีบอัดข้อมูล (Data Compression)	3(3-0-6)
01418342	การออกแบบและการพัฒนา ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning System Design and Development)	3(2-2-5)
01418343**	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ (Computer Programming in Business)	3(2-2-5)
01418344**	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ อุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application Design and Development)	3(2-2-5)
01418352	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย (Data Communications and Networks)	3(3-0-6)
01418353*	ระบบแบบกระจายและระบบกลุ่มเมฆ (Distributed and Cloud Systems)	3(3-0-6)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418381**	หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ (Principles of Computer Animation)	3(3-0-6)
01418382**	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบเบื้องต้น (Introduction to Interactive Computer Graphics)	3(3-0-6)
01418383**	การโปรแกรมเกม (Game Programming)	3(3-0-6)
01418384**	การวิเคราะห์ภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Analysis and Computer Vision)	3(3-0-6)
01418385**	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
01418421**	อันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human Computer Interaction)	3(3-0-6)
01418441**	การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ (Business Data Dimension and Report Management)	3(2-2-5)
01418442**	เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ (Web Technology and Web Services)	3(2-2-5)
01418451	การออกแบบและการบริหารเครือข่าย (Network Design and Administration)	3(2-2-5)
01418461	ระบบค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval System)	3(3-0-6)
01418462**	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
01418471**	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น (Introduction to Software Engineering)	3(2-2-5)
01418472	การบริหารและการควบคุมโครงการ (Project Management and Control)	3(2-2-5)
01418473	การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ (Computer Control and Audit)	3(3-0-6)
01418474	การจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Management)	3(3-0-6)
01418475**	การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing and Verification)	3(3-0-6)
01418476	การวัดซอฟต์แวร์ (Software Measurement)	3(3-0-6)

3.1.4 แสดงตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01418112	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
01418114	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(2-0-4)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาภาษาไทย	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01418113	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
01418132	หลักมูลการคณนา	4(4-0-8)
01175xxx	พลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417322	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418211	การสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
01418231	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระเฉพาะในคณะวิทยาศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418221	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418232	การออกแบบและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418233	ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	4(4-0-8)
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระเฉพาะในคณะวิทยาศาสตร์	<u>2(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(2-2-5)
01418331	ระบบปฏิบัติการ	4(4-0-8)
01418341	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	3(3-0-6)
01418497	สัมมนา	1
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418332	ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
01418333	ทฤษฎีอโตมาตา	2(2-0-4)
01418334	เทคนิคตัวแปลโปรแกรม	2(2-0-4)
01418351	หลักการการสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์	3(3-0-6)
01418390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	<u>6</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01418499	โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)
01418xxx	วิชาเฉพาะเลือก	9(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>15(- -)</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

— รายวิชาบริการ/วิชาศึกษาทั่วไป

01418102 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)
(Information Technology for Entrepreneurs)

ระบบคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ การพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ร้านค้าและการชำระเงินออนไลน์ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ จริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Computer system, Internet, World Wide Web, information management system development, electronic commerce, online shop and payment, application software, electronic marketing, ethics and electronic commerce laws.

01418103 สุขภาพและสังคมดิจิทัล 2(2-0-4)
(Health and Digital Society)

พฤติกรรม สุขภาพ และความเสี่ยงในการใช้คอมพิวเตอร์ การยศาสตร์ การเสพติดอินเทอร์เน็ต การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ เครือข่ายสุขภาพ สุขภาพดิจิทัล สาธารณสุขสารสนเทศ เครือข่ายสังคมและสังคมดิจิทัล เศรษฐกิจประชากรและแรงงานยุคดิจิทัล ประเด็นทางกฎหมาย อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ จิตสำนึกในสังคมดิจิทัล แนวโน้มของเครือข่ายสังคม

Behavior, health, and risks in computer usage. Ergonomics. Internet addiction. Cyber bully. Health network. Digital health. Healthcare information. Social network and digital society. Digital economy, citizenship and workforce. Legal issues. Computer crime. Conscience in digital society. Trends of social network.

01418104 รู้ทันไอที 2(2-0-4)
(IT Updates)

ลักษณะของสารสนเทศ โปรแกรมประยุกต์แบบคลาวด์ การประยุกต์ใช้โซเชียลเน็ตเวิร์ก เทคนิคการค้นหาสารสนเทศสำหรับเสิร์จเอนจิน ภาวะส่วนตัว ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และดิจิทัลคอนเทนต์ สัญญาอนุญาตให้ใช้ซอฟต์แวร์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Characteristics of information. Cloud applications. Social network applications. Information retrieval for search engine. Privacy. Software and digital content copyrights. Software license, Computer crime, Trend of information and communication technologies.

01418105 ศิลปะสร้างสรรค์ดิจิทัล

3(2-2-5)

(Digital Creatives Arts)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อักษรศิลป์ การวาดและการแก้ไข ตกแต่งภาพ เสียงและดนตรีดิจิทัล การปรับแต่งวีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว สามมิติและความเป็นจริงเสมือน แบบจำลอง เพื่องานศิลปะและงานวิทยาศาสตร์ กีฬาอิเล็กทรอนิกส์

Human-computer interaction. Multimedia technology. Word art. Digital image painting and editing. Digital sound and music. Video editing. Animation. 3D and virtual reality. Art and science simulation. E-sport.

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.

— รายวิชาในหลักสูตร

01418112* แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น

3(2-2-5)

(Fundamental Programming Concepts)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418114 หรือพร้อมกัน

การคิดเชิงคำนวณ การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การแก้ปัญหา การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมขั้นพื้นฐาน เครื่องมือการโปรแกรม เทคนิคการโปรแกรมโครงสร้าง โครงสร้างควบคุม การประมวลผลโปรแกรม การติดตามการทำงานและการตรวจหาข้อบกพร่องของโปรแกรม

Computational thinking. Logical reasoning. Problem solving. Basic program design and development. Programming tools. Structural programming techniques. Control structures. Program execution. Program tracing and debugging.

01418113** การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3(2-2-5)

(Computer Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112

การโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิด ตัวแปร ข้อความสั่งรับเข้า/ส่งออก ข้อความสั่งเงื่อนไข ข้อความสั่งวนซ้ำ ฟังก์ชัน การกำหนดสาระสำคัญของกระบวนการงาน การปรากฏซ้ำ การนำเข้าและส่งออกเพิ่ม โครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล การนิยามวัตถุและคลาส ลักษณะประจำและพฤติกรรมของวัตถุ การแก้จุดบกพร่องและการทดสอบโปรแกรม แนวทางการโปรแกรมที่ดี

High-level language programming. Types. Variables. Input/output statements. Conditional statements. Repetition statements. Functions. Procedural abstractions. Recursion. File input and output. Basic data structures. Data abstractions. Objects and class definitions. Object attributes and behaviors. Program debugging and testing. Good programming practice.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418114** **วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** **2(2-0-4)**
(Introduction to Computer Science)

พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน องค์กรประกอบของฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ ตัววัดสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ตัวแปลภาษาและภาษาการโปรแกรม ความซับซ้อนในระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการการของระบบคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงของสารสนเทศ การประยุกต์ระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

Development of computers. Data representation in computers. Number systems. Computer hardware components. Computer performance metrics. System software. Compilers and programming languages. Complexity in computer systems. Computer system organization. Client-server architecture. Computer networks. Information security. Current applications of computer systems. Computer ethics.

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 **หลักการคอมพิวเตอร์** **4(4-0-8)**
(Fundamentals of Computing)

ทฤษฎีการคำนวณเชิงวิฤต ความน่าจะเป็นและสถิติ การทำให้เกิดผลและการประยุกต์ในวิทยาการคอมพิวเตอร์

Theory of discrete computing. Probability and statistics. Implementation and application in computer science.

01418211** การสร้างซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

(Software Construction)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 หรือ 01418212

การโปรแกรมเชิงวัตถุ วัตถุ คลาส หลักการออกแบบเชิงวัตถุ การประกอบ ส่วนการรับทอด ภาวะพหุ
สัณฐาน ส่วนต่อประสาน คลาสเชิงนามธรรม สิ่งผิดปกติ ลำดับชั้นของชนิด แผนภาพการขึ้นต่อกันระหว่างคลาส ตัวยีน
ยงในการแทนค่า โครงสร้างข้อมูลพลวัต การโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ การรีแฟกเตอร์ แบบรูปการออกแบบ

Object-oriented programming. Objects. Classes. Object-oriented design principles.
Composition. Inheritance. Polymorphisms. Interfaces. Abstract classes. Exceptions. Type hierarchy.
Class dependency diagrams. Representation invariant. Dynamic data structures. Event-based
programming. Refactoring. Design patterns.

01418212** การโปรแกรมภาษาซี 3(2-2-5)

(C Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาซี หลักการโปรแกรมภาษาซี และการประยุกต์

Structure and elements of C. Principles of programming in C and applications.

01418213** การโปรแกรมภาษาโคบอล 3(2-2-5)

(COBOL Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาโคบอล หลักการโปรแกรมภาษาโคบอล และการประยุกต์

Structure and elements of COBOL. Principles of programming in COBOL and applications.

01418214** การโปรแกรมภาษาภาพ 3(2-2-5)

(Visual Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

แนวคิดพื้นฐานของโปรแกรมภาษาภาพ ชนิดของข้อมูล ตัวแปร แถวลำดับ โครงสร้างควบคุม โปรแกรม
ย่อย เพิ่ม ตัวควบคุม ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การจัดการกับข้อผิดพลาด

Basic concepts of visual programming. Data types. Variables. Arrays. Control structures.
Subroutines. Files. Controls. Graphical user interface. Error handlings.

- 01418215** การโปรแกรมภาษาจาวา** **3(2-2-5)**
(Java Programming)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาจาวา หลักการโปรแกรมภาษาจาวา และการประยุกต์
Structure and elements of Java. Principles of programming in Java and applications.
- 01418216** หลักภาษาโปรแกรม** **3(3-0-6)**
(Principles of Programming Languages)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113
โครงสร้างการนิยามภาษา ไวยากรณ์และอรรถศาสตร์ การวิเคราะห์ศัพท์และการแจกส่วน ชนิดและ
โครงสร้างของข้อมูล โครงสร้างควบคุม โปรแกรมย่อย
Language definition structure. Syntax and semantics. Lexical analysis and parsing. Data types and structures. Control structures. Subprograms.
- 01418217** การโปรแกรมภาษาลิสป์** **3(2-2-5)**
(LISP Programming)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114
แนวคิดพื้นฐานของการโปรแกรมเชิงฟังก์ชันและการดำเนินการเชิงสัญลักษณ์ โครงสร้างและส่วนย่อย
ของภาษาลิสป์ หลักการโปรแกรมภาษาลิสป์ การกำหนดฟังก์ชัน รายการและการประมวลผลรายการ ฟังก์ชันเรียกซ้ำ
หลักการกำหนดสาระสำคัญของข้อมูล แคลคูลัสแลมบ์ดา การโปรแกรมเชิงคำสั่งในลิสป์ 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. Applications.
- 01418218** การโปรแกรมภาษาโพรล็อก** **3(2-2-5)**
(Prolog Programming)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114
พื้นฐานตรรกศาสตร์ เพรดิเคต การโปรแกรมเชิงตรรกะ โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษา
โพรล็อก หลักการโปรแกรมภาษาโพรล็อก การหาผลลัพธ์และการรวม การแทนความรู้ การตรวจสอบความ
สมเหตุสมผล 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 applications.

** วิชาปรับปรุง

01418219* การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)

(Practicum in Software Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

เทคนิคการโปรแกรมและพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือ กระบวนการ การบ่มเพาะความคิด การพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบ สภาพแวดล้อมการทำงานเป็นกลุ่ม

Software programming and development techniques. Tools. Processes. Idea incubation. Software prototype development. Team working environment.

01418221** ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Fundamentals of Database Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

แนวคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูลเบื้องต้น เป้าหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล ความไม่พึ่งพิงของข้อมูล บุรณภาพและความเชื่อถือได้ การจัดการการเชิงตรรกะและเชิงกายภาพ เค้ร่างและเค้ร่างย่อย ตัวแบบข้อมูล ตัวแบบเชิงสัมพันธ์ บรรทัดฐานข้อมูล ภาษานิยามข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล

Introduction to database concepts. Goals of database management system. Data independence. Integrity and reliability. Logical and physical organizations. Schema and subschema. Data models. Relational models. Data normalization. Data description languages. Data dictionary.

01418222** การประยุกต์อินเทอร์เน็ตเพื่อการพาณิชย์ 3(3-0-6)

(Internet Application for Commerce)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เทคนิคและเครื่องมือสำหรับอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ การออกแบบและการพัฒนาเว็บไซต์ ธุรกิจและการพาณิชย์ในอินเทอร์เน็ต ความปลอดภัยในอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูล 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. Applications on the Internet and World Wide Web.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418231** โครงสร้างข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Structures)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

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: 01418132 และ 01418231

แนวคิดพื้นฐานของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีในเชิงคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับและการค้นหา เทคนิคเชิงขั้นตอนวิธี วิธีการออกแบบขั้นตอนวิธี

Basic concepts of algorithms. Mathematical analysis of algorithms. Analysis of sorting and searching algorithms. Algorithmic techniques. Algorithm design methods.

01418233** ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 4(4-0-8)

(Assembly Language and Computer Architecture)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 และ 01418131 หรือ

01418113 และ 01420245

โครงสร้างของภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการกำหนดเลขที่อยู่ แฟ้มรับเข้า/ส่งออก การแบ่งส่วนของโปรแกรมและการเชื่อมโยง การสร้างโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ลักษณะเฉพาะของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ผลที่มีต่อการออกแบบและสมรรถนะของระบบ ภาวะถ่วงดุลระหว่างราคาต่อสมรรถนะ การออกแบบชุดคำสั่ง ตัวประมวลผลกลาง ระบบรับส่งข้อมูล การทำงานแบบสายท่อ เวกเตอร์และสถาปัตยกรรมแบบริสก์ 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 RISC architecture. Parallel architectures.

01418234** การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

(Programming Internet of Things)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

พื้นฐานไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบบนชิพ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ

ไมโครคอนโทรลเลอร์ ข้อมูลเข้าออกแบบดิจิทัล การแปลงข้อมูลจากสัญญาณแอนะล็อกเป็นจากสัญญาณดิจิทัล การแปลงข้อมูลจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณแอนะล็อก การประมวลผลสายข้อมูลจากเซ็นเซอร์ การควบคุมตัวกระทำ การสื่อสารระหว่างชิพ การเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อเครือข่าย

Basic microcontroller and system-on-chip. Integrated Development Environment for microcontroller. Digital Input and Output. Converting analog signal to digital signal. Converting digital signal to analog signal. Sensor stream processing. Actuator control. Communication between chips. Storing data. Networking.

01418235** ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการโปรแกรมเปลือกระบบ 3(2-2-5)

(Unix Operating System and Shell Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ลักษณะการทำงาน ส่วนต่อประสานรายคำสั่ง การบริหารและจัดการระบบ โปรแกรมบรรณาธิการและอรรถประโยชน์ การเขียนโปรแกรมเปลือกระบบ 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.

01418311 การโปรแกรมเชิงคำนวณแบบท้าทาย 3(2-2-5)

(Challenging Computational Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418232

การโปรแกรมแบบใช้ฐานปัญหาเชิงคำนวณ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เชิงวิฤตในการแก้ปัญหาเชิงคำนวณ เทคนิคการทำให้เกิดผลทางโครงสร้างข้อมูล เทคนิคการแก้ปัญหาเชิงขั้นตอนวิธี การประมวลผลสายอักขระ เรขาคณิตเชิงคำนวณ เทคนิคการค้นหาขั้นสูง การปรับขั้นตอนวิธีให้มีประสิทธิภาพ เครื่องมือภาษาโปรแกรม

Computational problem-based programming. Application of discrete mathematics for solving computational problems. Data structure implementation techniques. Algorithmic solving techniques. String processing. Computational geometry. Advanced search techniques. Performance tuning for algorithms. Programming language toolkits.

01418321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ** **3(2-2-5)**
(System Analysis and Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211 และ 01418221

ขั้นตอนวิเคราะห์เบื้องต้น เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ผังระบบงาน ตารางการตัดสินใจและต้นไม้การตัดสินใจ การศึกษาความเป็นไปได้ของปัญหา การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน นำเข้า ส่งออกและการออกแบบ การออกแบบวิธีการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การทำเอกสาร การนำไปใช้และการประเมินผล การพิสูจน์การออกแบบกรณีศึกษา

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 หลักระบบสารสนเทศ** **3(3-0-6)**
(Principles of Information System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

แนวคิดของข้อมูลและสารสนเทศ การจัดการการบริหาร สารสนเทศตามความต้องการของการจัดการ แนวคิดเกี่ยวกับระบบ โครงสร้างระบบสารสนเทศ วัฏจักรระบบ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การนำระบบสารสนเทศไปทำให้เกิดผล

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 systems.

01418323 วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Introduction to Data Science)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือ การได้มาซึ่งข้อมูล การทำความสะอาดและการจัดระเบียบข้อมูล การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล การประยุกต์ ข้อมูลขนาดใหญ่ จริยธรรมด้านข้อมูล

Data and data sources. Programming languages and tools. Data acquisition. Data cleaning and organization. Data processing and analysis. Data visualization. Applications. Big data. Data ethics.

- 01418324** **การจัดการคุณภาพสารสนเทศ** **3(3-0-6)**
(Information Quality Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221 หรือ 01418222 หรือ 01418322
หลักการของวงชีพคุณภาพสารสนเทศ ปัญหา การประเมินค่า นโยบายและการจัดการระบบสารสนเทศ ขนาดใหญ่ เครื่องมือ ตัวแบบและเทคนิคในการนิยามคุณภาพสารสนเทศ 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.
- 01418325** **สถาปัตยกรรมระบบจัดการฐานข้อมูล** **3(3-0-6)**
(Database Management System Architecture)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221
สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลกายภาพ กระบวนการการสอบถามข้อมูล การสำรอง การกู้คืน การทำซ้ำ บูรณาการ ความมั่นคง และการปรับแต่งฐานข้อมูล
Database management system architecture. Architecture of physical database. Query processing. Backup. Recovery. Replication. Integrity. Security. Database tuning.
- 01418326** **ฐานข้อมูลสื่อประสม** **3(3-0-6)**
(Multimedia Database)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221
ข้อมูลสื่อประสม ข้อมูลต่อเนื่อง การบีบอัดข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลสื่อประสม การกำหนดดัชนีและการค้นคืนหน่วยเก็บสื่อประสม ภาษาสอบถามสำหรับสื่อประสม ระบบปฏิบัติการสำหรับสื่อประสม เทคนิคการส่งมอบและสื่อสาร ความมั่นคงของข้อมูล การประยุกต์
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. Applications.

01418327 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ **3(3-0-6)**
(Decision Support and Business Intelligent Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

แนวคิด การสร้างตัวแบบ การวิเคราะห์ และเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เหมืองข้อมูล สำหรับอัจฉริยะทางธุรกิจ เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ระบบสนับสนุนการทำงานกลุ่ม การจัดการความรู้ ปัญญาประดิษฐ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

Concepts, modeling, analysis and technology of decision support systems. Data mining for business intelligent. Collaborative support technology. Group support systems. Knowledge management. Artificial intelligence. Expert systems.

01418328* ระบบบริหารจัดการสารสนเทศด้านทรัพยากรบุคคล **3(2-2-5)**
(Human Resources Information System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

แนวคิดและการพัฒนา กรอบงานและสถาปัตยกรรม กระบวนการรับเข้าทำงาน การประเมินและการสิ้นสุดการทำงาน ระเบียบวิธีการจ่ายค่าตอบแทนแรงงานและการใช้บริการภายนอก ปัจจัยความสำเร็จ ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี

Concepts and development. Framework and architecture. Recruitment. Evaluation and termination process. Payroll and outsourcing methodologies. Success factors. Leading enterprise systems. Case studies and technology trends.

01418331 ระบบปฏิบัติการ** **4(4-0-8)**
(Operating Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418233

พัฒนาการของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ กระบวนการและสายโยงใย การจัดการกำหนดการ การติดตาม ลำดับชั้นของหน่วยความจำ การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้ม การจัดการระบบรับเข้า/ส่งออก 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.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418332* ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ **3(3-0-6)**
(Information System Security)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 0141331

ความมั่นคงดิจิทัลเบื้องต้น การตรวจสอบ ภาวะรับผิดชอบและนโยบายความมั่นคง วิทยาการเข้ารหัสลับ ความมั่นคงในการดำเนินการ ความมั่นคงทางกายภาพ เครือข่ายและระบบปฏิบัติการ ความมั่นคงในงานประยุกต์ต่างๆ: การโปรแกรมแบบมั่นคง ความมั่นคงของเว็บและอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

Introduction to digital security. Auditing. Accountability and security policy. Cryptography. Operation security. Physical, network and operating system security. Security in various applications: secure coding, web and Internet of Things security.

01418333 ทฤษฎีออโตมาตา** **2(2-0-4)**
(Automata Theory)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418132

แนวคิดเรื่องภาวะจำกัด เครื่องรับรู้ ข้อความปรกติ สมบัติปิด เครื่องจักรชนิดลำดับ และเครื่องสื่อ นำภาวะจำกัด การหาภาวะต่ำสุด ไวยากรณ์ของภาษารูปนัย เครื่องจักรทัวริง

Finite state concept. Acceptors. Regular expressions. Closure properties. Sequential machine and finite state transducers. State minimization. Formal language grammars. Turing machines.

01418334 เทคนิคตัวแปลโปรแกรม** **2(2-0-4)**
(Compiler Techniques)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418333 หรือพร้อมกัน

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.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231

แนวคิดการบีบอัดข้อมูล เทคนิคการบีบอัดข้อมูลคงสัญญาณและการประยุกต์ เทคนิคการบีบอัดคงสัญญาณหลักและการประยุกต์ และเทคนิคการบีบอัดสำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย

Concept of data compression. Lossless data compression techniques and application. Lossy compression techniques and application. Compression techniques for network communications.

01418341 ทฤษฎีสินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ 3(3-0-6)**
(Intellectual Properties and Professional Ethics)

ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา การได้มาซึ่งลิขสิทธิ์ สิทธิแต่เพียงผู้เดียวของเจ้าของลิขสิทธิ์ การละเมิดลิขสิทธิ์ การใช้โดยธรรม ใบอนุญาตของซอฟต์แวร์เสรี ใบอนุญาตของซอฟต์แวร์เปิดเผยรหัส ใบอนุญาตให้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ครีเอทีฟคอมมอนส์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้าและเครื่องหมายการบริการ นโยบายส่วนบุคคล อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา

Categories of intellectual property. Acquisition of copyright. Exclusive rights of copyright holder. Copyright infringement. Fair use. Free software license. Open source software license. Shrink wrap license. Creative Commons. Patent. Trade mark and service mark. Privacy policy. Computer crime. Case studies.

01418342 การออกแบบและการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร 3(2-2-5)
(Enterprise Resource Planning System Design and Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

แนวคิดและพัฒนาการของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมอีอาร์พี การสร้างตัวแบบและการวิเคราะห์ ระเบียบวิธีการพัฒนาและการทำให้เกิดผล กระบวนการการพัฒนา ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและแนวโน้มทางเทคโนโลยี

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.

01418343 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ 3(2-2-5)**
(Computer Programming in Business)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 หรือ 01418212 หรือ 01418213 หรือ 01418214
หรือ 01418215

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางธุรกิจ สภาวะแวดล้อมของธุรกิจ รายการข้อมูลธุรกิจ การประยุกต์ทางการบัญชีและระบบข่าวสารทางบัญชี การจ่ายเงินเดือน บัญชีรายจ่าย บัญชีรายรับ การแจ้งหนี้สิน บัญชีแยกประเภท วัสดุ และการควบคุมการปฏิบัติงาน การประมวลคำสั่งซื้อ การควบคุมสินค้าคงคลังและการพยากรณ์ การจัดซื้อ การวิเคราะห์ การขาย การประยุกต์กับงานธุรกิจ

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. Business applications.

01418344 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)**
(Mobile Application Design and Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221

แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกริยา ฐานข้อมูล สื่อประสม การแจ้งเตือนแบบพุช การเชื่อมต่อเครือข่าย ตัวรับรู้ เว็บสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อจำกัดของโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Mobile platforms. Mobile user interface design. Geolocation. Gesture. Database. Multimedia. Push notification. Network connections. Sensors. Mobile web. Constraints of mobile applications.

01418351 หลักการการสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์ 3(3-0-6)**
(Computer Communications and Cloud Computing Principles)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418331

แนวคิดของเครือข่ายการสื่อสารแบบมีสาย ไร้สาย และเซลลูลาร์ องค์ประกอบของการสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและระดับชั้นโพรโทคอล โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ สถาปัตยกรรมและการโปรแกรมโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่าย โพรโทคอลชั้นทรานสปอร์ต เครือข่ายแบบกำหนดโดยซอฟต์แวร์ การประมวลผลบนคลาวด์ องค์ประกอบและบริการ

Communication concepts: wired. Wireless and cellular networks. 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. Software defined networks. Cloud computing. Components and services.

** วิชาปรับปรุง

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351

ชั้นเครือข่าย โอฟีและโพรโทคอลที่เกี่ยวข้อง โพรโทคอลการจัดเส้นทาง ชั้นเชื่อมโยงข้อมูลและโครงรูป เครือข่าย เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน ชั้นกายภาพ เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย ความมั่นคงเครือข่าย

Network layers. IP and related protocols. Routing protocols. Data link layer. Network topology. Virtual private networks. Physical layer. Wireless communication networks. Network security.

01418353* ระบบแบบกระจายและระบบกลุ่มเมฆ **3(3-0-6)**
(Distributed and Cloud Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418331

แนวคิดและสถาปัตยกรรมของระบบแบบกระจาย การประมวลผลแบบกระจาย จักรกลเสมือน การสื่อสารในระบบแบบกระจาย การตั้งชื่อและการอ้างอิง การประสานการทำงาน การทำซ้ำและความต้งกัน ความทนต่อข้อผิดพลาด ความมั่นคง กรณีศึกษา

Concept and architectures of distributed systems. Distributed Computation. Virtual machines. Communications in distributed systems. Naming and references. Synchronization. Replication and consistency. Fault tolerance. Security. Case studies.

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418114

กระแสนงานด้านการผลิต ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับซอฟต์แวร์การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างตัวแบบ การเคลือบลายผิว การขึ้นโครงและการทำให้เคลื่อนไหว การจัดแสงและการแรเงา 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.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

01418382** คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Interactive Computer Graphics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 หรือ 01418212

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์แบบทันที ตัวแบบเรขาคณิตด้วยรูปหลายเหลี่ยม การแปลงสองมิติและสามมิติ ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ การจัดแสงและการแรเงา ภาษาสำหรับควบคุมการแรเงา การโปรแกรมหน่วยประมวลผลกราฟิกส์

Program development of real-time computer graphics. Geometric model with polygons. 2D and 3D transformations. Graphical user interfaces. Lighting and shading. Shading languages. Graphics Processing Unit programming.

01418383** การโปรแกรมเกม 3(3-0-6)

(Game Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 หรือ 01418212

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** การวิเคราะห์ภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6)

(Image Analysis and Computer Vision)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น เรขาคณิตของกล้องถ่ายรูปและตัวแบบการถ่ายภาพ วิธีการวิเคราะห์ภาพระดับล่าง การวิเคราะห์ภาพไบนารี การวิเคราะห์รูปร่าง การตรวจหาและสกัดลักษณะสำคัญการรู้จำวัตถุและฉาก การตามรอยและการประมาณการเคลื่อนไหวในวิดีโอ

Basic concepts in computer vision. Camera geometry and projection models. Low-level image analysis methods. Binary image analysis. Shape analysis. Feature extraction and detection. Object and scene recognition. Tracking and motion estimation in video.

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113

หลักการภาพดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพภาพ การกรองภาพ การบูรณะภาพ การแปลงเชิงเรขาคณิต การบิดและการหลอมภาพ การซ้อนทับภาพ การประมวลผลภาพสี การบีบอัดภาพ การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน

Digital image principle. Image enhancement. Image filtering. Image restoration. Geometric transformation. Image warping and morphing. Image registration. Color image processing. Image compression. Current applications of digital image processing.

01418390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา** **1(1-0-2)**
(Cooperative Education Preparation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานและปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพ ในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน

Principles. Concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application and working. Basic knowledge. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentations techniques. Report writing.

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 หรือ 01418322

หลักการและส่วนประกอบของอันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ กระบวนการออกแบบ ตัวแบบของผู้ใช้ในการออกแบบ การวิเคราะห์งาน การออกแบบการสนทนาโต้ตอบ ตัวแบบของระบบ การสนับสนุนการทำให้เกิดผล เทคนิคการประเมินผล 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.

01418441 การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ 3(2-2-5)**

(Business Data Dimension and Report Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418342 หรือ 01418343

รายงานและกระบวนการทางธุรกิจสำหรับองค์กร แนวคิดและพัฒนาการของมิติข้อมูล เครื่องมือและการสร้างตัวแบบสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ 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.

01418442 เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ 3(2-2-5)**

(Web Technology and Web Services)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211

หลักการเว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ ข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ ลักษณะการทำงานและกลไกของระบบเว็บบริการ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี 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. API's functionalities and configurations.

01418451 การออกแบบและการบริหารเครือข่าย 3(2-2-5)

(Network Design and Administration)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351

ฮาร์ดแวร์และเทคนิคการเดินสายเครือข่าย โครงแบบอุปกรณ์จัดเส้นทางและการออกแบบทอพอโลยีเครือข่าย แลนเสมือนและเครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน การออกแบบทอพอโลยีแลนไร้สาย การบริหารและจัดการเครือข่าย การติดตั้งโปรแกรมบริการเครือข่าย เครือข่ายและระบบเสมือน ความมั่นคงของระบบและเครือข่าย

Networking 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. Network and system virtualization.

01418461 ระบบค้นคืนสารสนเทศ **3(3-0-6)**
(Information Retrieval System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418232

ระบบค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อความแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์คำศัพท์และสตอป
ลิสต์ ขั้นตอนวิธีสแตมมิง การจัดทำบรรณานุกรม กลยุทธ์การค้นหา การดำเนินการแบบบูล แอชชิง ขั้นตอนวิธีการจัด
หมวดหมู่ โครงสร้างแฟ้ม แฟ้มผกผัน แฟ้มหลายเส้น ต้นไม้แพต การประเมินผล การจัดลำดับ

Introduction to information retrieval system. Automatic text analysis. Lexical analysis and
stop lists. Stemming algorithms. Thesaurus construction. Searching strategies. Boolean operation.
Hashing. Clustering algorithms. File structures. Inverted file. Signature file. PAT tree. Evaluation.
Ranking.

01418462 ปัญญาประดิษฐ์** **3(3-0-6)**
(Artificial Intelligence)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418232

ภาพรวมของปัญญาประดิษฐ์ วิธีการค้นหาเพื่อแก้ปัญหา เกมแบบผู้เล่นสองคน การแทนความรู้และการ
ให้เหตุผล ตรรกะและการอนุมาน การให้เหตุผลทางสถิติ เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล กฎความสัมพันธ์ การเรียนรู้แบบ
เบย์อย่างง่าย ต้นไม้ตัดสินใจ ขั้นตอนวิธีการจัดกลุ่มข้อมูล

Overview of Artificial Intelligence. Searching methods for problem solving. Two-player
games. Knowledge representation and reasoning. Logic and inference. Statistical reasoning. Data
mining techniques. Association rules. Naïve Bayes learning. Decision tree. Clustering algorithms.

01418471 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น** **3(2-2-5)**
(Introduction to Software Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211 และ 01418221

หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตัวแบบกระบวนการทางซอฟต์แวร์ วิศวกรรมความต้องการ การสร้างตัว
แบบซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบแบบรูป ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การ
ทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ 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.

01418475 การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**
(Software Testing and Verification)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211

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.

01418476 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 สมอของตัวแทน 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: 01418113 หรือ 01418212
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.
- 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: 01418221 หรือ 01418232 หรือ 01418233
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in computer science at the bachelor's degree level.

01418499** โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(0-9-5)

(Computer Science Project)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิทยาการคอมพิวเตอร์

Project of practical interest in various fields of computer science.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)

(Calculus I)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และ การประยุกต์ ปริพันธ์ และการประยุกต์

Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.

01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)

(Calculus II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417111

เรขาคณิตสามมิติอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน

Space geometry, partial derivatives, multiple integrals, elementary differential equations.

01417322 พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Linear Algebra)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417112

ปริภูมิเวกเตอร์การแปลงเชิงเส้นและเมตริกซ์ ระบบของสมการเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ การท

าให้เป็นแนวทแยงมุม การประยุกต์
Vector spaces, linear transformations and matrices, systems of linear equations, eigenvalues, eigenvectors, diagonalization, applications.

01420245 อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้น 2(2-0-4)

(Introduction to Digital Electronics)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสัญญาณและอุปกรณ์เชิงเลข ระบบจำนวน รหัส และคณิตศาสตร์ตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์และออกแบบเกตเชิงตรรก วงจรประกอบเชิงตรรก วงจรทำงานตามลำดับ วงจรเลขคณิต วงจรแปลงสัญญาณและอุปกรณ์สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Introduction to digital signal and devices, number systems, code and logic mathematics, analysis and design of logic gates, logic combination circuits, sequential circuits, arithmetic circuits, signal conversion circuits and devices, introduction to computer architecture.

01420246 อิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้นภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)

(Laboratory in Introduction to Digital Electronics)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420114 และ 01420245 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาอิเล็กทรอนิกส์เชิงเลขเบื้องต้น

Laboratory for Introduction to Digital Electronics.

01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)

(Principles of Statistics)

แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติอนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย

Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.