

แผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2561

(สำหรับนิสิตรหัส 61-64)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)	01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01418112	แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)	01418113	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
01418114	วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(2-0-4)	01418132	หลักมูลการคนนา	4(4-0-8)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01175xxx	พลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาภาษาไทย	3( - - )	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ		
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )	ศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		3( - - )
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3( - - )</u>	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทย และพลเมืองโลก		1( - - )
			วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		<u>3( - - )</u>
รวม 19 หน่วยกิต			รวม 18 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2		
01417322	พีชคณิตเชิงเส้นเบื้องต้น	3(3-0-6)	01418221	ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418211	การสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	01418232	การออกแบบและการวิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418231	โครงสร้างข้อมูล	3(3-0-6)	01418233	ภาษาแอสเซมบลีและสถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์	4(4-0-8)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะเลือก		3( - - )
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1( - - )	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2( - - )	วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระเฉพาะรายวิชา ของคณะต้นสังกัด		<u>2( - - )</u>
	วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระเฉพาะรายวิชา ของคณะต้นสังกัด	<u>3( - - )</u>			
รวม 18 หน่วยกิต			รวม 18 หน่วยกิต		

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
01418321	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	01418332	ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
		01418333	ทฤษฎีอัตโนมัติ 2(2-0-4)
01418331	ระบบปฏิบัติการ	01418334	เทคนิคตัวแปลโปรแกรม 2(2-0-4)
01418341	ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	01418351	หลักการการสื่อสารคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์ 3(3-0-6)
01418497	สัมมนา	01418390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
	วิชาเฉพาะเลือก		วิชาเฉพาะเลือก 3( - - )
	วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา		วิชาเลือกเสรี 3( - - )
	รวม 17 หน่วยกิต		รวม 17 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2	
01418490	สหกิจศึกษา 6	01418499	โครงการวิทยากรคอมพิวเตอร์ 3(0-9-5)
			วิชาเฉพาะเลือก 9( - - )
			วิชาเลือกเสรี 3( - - )
	รวม 6 หน่วยกิต		รวม 15 หน่วยกิต

3.1.4 แสดงตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01418111 วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2(2-0-4)
01418112 แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-2-5)
01418141 ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ	3(3-0-6)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาภาษาไทย	3( - - )
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01418113 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
01418131 การโปรแกรมทางสถิติ	3(3-0-6)
01418132 หลักมูลการคณนา	3(3-0-6)
01175xxx พลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01418211 การสร้างซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
01418231 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418233 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
01418xxx วิชาเฉพาะเลือก	3(- - )
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- - )
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- - )
วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระ	<u>3(- - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>18(- - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01418221 ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
01418232 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
01418236 ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
01418261 หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
01418xxx วิชาเฉพาะเลือก	3(- - )
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	<u>3(- - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>18(- - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01418321 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ	3(2-2-5)
01418331 ทฤษฎีการคำนวณ	3(3-0-6)
01418351 หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์	3(3-0-6)
01418390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)
01418xxx วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3( - - )
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	1( - - )
วิชาศึกษาทั่วไปใน 5 กลุ่มสาระ	<u>2( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01418332 ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
01418371 การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล	3(3-0-6)
01418497 สัมมนา	1
01418xxx วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
01418xxx วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>16( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01418490 สหกิจศึกษา	<u>6</u>
<b>รวม</b>	<b><u>6</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01418499 โครงการงานวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-5)
01418xxx วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
<b>รวม</b>	<b><u>9( - - )</u></b>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

##### – รายวิชาบริการ/วิชาศึกษาทั่วไป

- 01418101 **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.
- 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 และความเสี่ยงในการใช้อุปกรณ์ประมวลผล เสถียรภาพสุขภาพในยุคดิจิทัล การยศาสตร์และการออกกำลังกาย การนอน อาหาร พิษในสิ่งแวดล้อมยุคดิจิทัล เครือข่ายสังคม สังคมดิจิทัล การก่อกวนทางไซเบอร์ การเสพติดอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ไร้สาย อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ จิตสำนึกในสังคมดิจิทัล  
Behavior, health, and risks in computing device usage. Pillars of health in digital age. Ergonomics and exercise. Sleep. Food. Toxin in digital age environment. Social network. Digital society. Cyber bully. Internet and wireless device addiction. Computer crime. Conscience in digital society.
- 01418104 **รู้ทันไอที** 2(2-0-4)  
**(IT Updates)**  
บิ๊กดาต้า โปรแกรมประยุกต์แบบคลาวด์ การประยุกต์โซเชี่ยลเน็ตเวิร์ก เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศ ภาวะส่วนตัว ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และดิจิทัลคอนเทนต์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์  
Big data. Cloud applications. Social network applications. Information retrieval techniques. Privacy. Software and digital content copyrights. Computer crime.

- 01418105 ศิลปะสร้างสรรค์ดิจิทัล 3(2-2-5)  
(Digital Creatives Arts)  
เทคโนโลยีสื่อประสม หลักการถ่ายภาพดิจิทัล การจัดอุปกรณ์สำหรับการbroadcast อักษรศิลป์ การวาดและการแก้ไขตกแต่งภาพ เสียงและดนตรีดิจิทัล หลักการสร้างและปรับแต่งวีดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว รูปสามมิติและความเป็นจริงเสริม งานศิลปะดิจิทัลด้านเอน터테인먼트 เนื้อหาดิจิทัล รู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ลิขสิทธิ์และสัญญาอนุญาต  
Multimedia technology. Digital photography principle. Equipment setting for broadcasts. Word art. Digital image creation and editing. Digital sound and music. Video creation and editing. Animation. 3D images and augmented reality. Digital arts in edutainment. Digital content. Media and information literacy. Copyrights and licenses.
- 01418106 ทักษะเทคโนโลยีดิจิทัล 3(2-2-5)  
(Digital Technology Skills)  
แนวคิดพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัล อินเทอร์เน็ตและเวปไซด์ เว็บไซต์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบและประยุกต์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ การพัฒนาซอฟต์แวร์ ปัญญาประดิษฐ์ ความมั่นคงปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ กฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์และความเป็นส่วนตัว วิทยาการข้อมูล ความจริงเสมือนและความเป็นจริงเสริม เทคโนโลยีดิจิทัลรูปแบบใหม่  
Basic concepts of digital technology, internet and world wide web, computer hardware, system software and applications, computer networks, databases and information systems, software development, artificial intelligence, computer security, computer laws and ethics and privacy, data science, virtual reality and augmented reality, novel digital technologies.

– รายวิชาในหลักสูตร

- 01418111\*\* **วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** 2(2-0-4)  
(Introduction to Computer Science)  
พัฒนาการของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ระบบจำนวน องค์กรประกอบของฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ ตัววัดสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบ ตัวแปลภาษาและภาษาการโปรแกรม ขั้นตอนวิธี ฐานข้อมูล 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. Algorithms. Database. Computer networks. Information security. Current applications of computer systems. Computer ethics.
- 01418112 **แนวคิดการโปรแกรมเบื้องต้น** 3(2-2-5)  
(Fundamental Programming Concepts)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418111 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)  
การโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิด ตัวแปร ข้อความสั่งรับเข้า/ส่งออก ข้อความสั่งเงื่อนไข ข้อความสั่งวนซ้ำ ฟังก์ชัน การกำหนดสาระสำคัญของกระบวนการงาน การปรากฏซ้ำ การนำเข้าและส่งออกแฟ้ม 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



- 01418131\* การโปรแกรมทางสถิติ 3(3-0-6)  
(Statistical Programming)  
การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การโปรแกรมเพื่อการออกแบบการทดลองและการทดสอบ  
สมมติฐาน การสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงแบบเกาส์ การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง วิธีกำลังสองน้อย  
สุด สหสัมพันธ์ การถดถอย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดสอบด้วยไคกำลังสอง การรายงานผลและการสร้างภาพ  
ข้อมูล  
Statistical applications using computer software. Programming for experiment design, hypothesis  
testing, sampling. Gaussian distribution. Binomial distribution. Poisson distribution. Least square  
method. Correlation. Regressions. Analysis of variance. Chi-square test. Data reporting and visualization.
- 01418132\*\* หลักมูลการคณนา 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Computing)  
ทฤษฎีการคำนวณเชิงวิฤต ความน่าจะเป็นและสถิติ การทำให้เกิดผลและการประยุกต์ในวิทยาการคอมพิวเตอร์  
Theory of discrete computing. Probability and statistics. Implementation and application in  
computer science.
- 01418141\*\* ทรัพย์สินทางปัญญาและจรรยาบรรณวิชาชีพ 3(3-0-6)  
(Intellectual Properties and Professional Ethics)  
ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ การใช้โดยธรรม สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์เสรี ครีเอทีฟคอมมอนส์  
สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ข้อบังคับการคุ้มครองข้อมูลทั่วไป พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล นโยบายความ  
เป็นส่วนตัว อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงทางไซเบอร์ จรรยาบรรณวิชาชีพ  
Characteristics of intellectual property. Copyright . Fair use. Free software license. Creative  
commons. Patent. Trademark. General Data Protection Regulation (GDPR). Personal Data Protection  
Act (PDPA). Privacy policy. Computer crime. Cyber security. Professional ethics.
- 01418211 การสร้างซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)  
(Software Construction)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113 หรือ 01418212  
การโปรแกรมเชิงวัตถุ วัตถุ คลาส หลักการออกแบบเชิงวัตถุ การประกอบ ส่วนการรับทอด ภาวะพหุสัณฐาน  
ส่วนต่อประสาน คลาสเชิงนามธรรม สิ่งผิดปกติ ลำดับชั้นของชนิด แผนภาพการขึ้นต่อกันระหว่างคลาส ตัวเขียนยงในการ  
แทนค่า 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.

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01418212 การโปรแกรมภาษาซี 3(2-2-5)  
(C Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418111 หรือ 01418112  
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาซี หลักการโปรแกรมภาษาซี และการประยุกต์  
Structure and elements of C. Principles of programming in C and applications.
- 01418213 การโปรแกรมภาษาโคบอล 3(2-2-5)  
(COBOL Programming)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418111 หรือ 01418112  
โครงสร้างและส่วนย่อยของภาษาโคบอล หลักการโปรแกรมภาษาโคบอล และการประยุกต์  
Structure and elements of COBOL. Principles of programming in COBOL and applications.
- 01418214 การฝึกปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)  
(Practicum in Software Development)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113  
เทคนิคการโปรแกรมและพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือ กระบวนการ การบ่มเพาะความคิด การพัฒนาซอฟต์แวร์  
ต้นแบบ 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  
ความรู้เบื้องต้นของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ความซ้ำซ้อนของ  
ข้อมูล ความต้องกันของข้อมูล บูรณภาพข้อมูล ภาวะครบหน่วย แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และพจนานุกรมข้อมูล  
การทำให้เป็นบรรทัดฐาน กรณีศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์  
ด้วยเอสคิวแอล  
Introduction to database systems. Database management systems. Relational database  
concepts. Data redundancy. Data consistency. Data integrity. Atomicity. Relational database model and  
data dictionary. Normalization. Case studies of relational database analysis and design. Relational  
database implementation with SQL.

- 01418222\* ระบบสารสนเทศวิสาหกิจ 3(3-0-6)  
(Enterprise Information System)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112  
แนวคิดของระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศวิสาหกิจ ธุรกิจอัจฉริยะ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และ  
ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การจัดการระบบสารสนเทศระดับสากล  
Business information system concepts. Enterprise information system. Business intelligence. E-  
commerce and E-business. Information system development. Managing global information system.
- 01418223 วิทยาการข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ 3(2-2-5)  
(Data Science and Application Programs)  
แนวคิดด้านวิทยาการข้อมูล กระบวนการด้านวิทยาการข้อมูล โปรแกรมประยุกต์สำหรับวิทยาการข้อมูล  
ฐานข้อมูลพื้นฐาน การเชื่อมต่อข้อมูล การทำความสะอาดและปรับข้อมูล การประมวลผลวันที่และเวลา การสรุปข้อมูล  
สถิติพื้นฐาน การสร้างตัวแบบ การสร้างแผนภาพข้อมูลเชิงโต้ตอบ  
Data science concepts. Data science processes. Application programs for data science. Database  
basics. Data connection. Data cleaning and manipulation. Date and time processing. Data  
summarization. Basic statistics. Data modeling. Interactive data visualization.
- 01418231\*\* โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)  
(Data Structures and Algorithms)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113  
ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ชนิดข้อมูลนามธรรม การดำเนินการบนเซต โครงสร้างข้อมูลเชิงเส้น โครงสร้างข้อมูลไม่เชิง  
เส้น การใช้งานโครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนวิธีค้นหา ขั้นตอนวิธีการเรียงลำดับ ประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี  
Basic data types. Abstract data types. Operations on sets. Linear data structures. Non-linear data  
structures. Implementation of data structures. Searching algorithms. Sorting algorithms. Algorithm  
efficiency.
- 01418232\*\* การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)  
(Algorithm Design and Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231  
แนวคิดพื้นฐานของขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อนเชิงเส้นกำกับ เทคนิคการ  
แบ่งแยกเพื่อเอาชนะ การโปรแกรมเชิงพลวัต ขั้นตอนวิธีเชิงละโมภ การย้อนรอย ขั้นตอนวิธีบนกราฟ ปัญหาเอ็นพี  
บริบูรณ์  
Basic concepts of algorithms. Algorithm correctness. Asymptotic complexity analysis. Divide-and-  
conquer techniques. Dynamic programming. Greedy algorithms. Backtracking. Algorithms on Graphs.  
NP-complete problems.

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01418233\*\* สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
(Computer Architecture)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113  
พื้นฐานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาแอสเซมบลี สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง ลำดับชั้นของหน่วยความจำ แคชและสมรรถนะของแคช การป้องกัน การแปลและการทำเสมือนของหน่วยความจำ ระบบตัวประมวลผล ระบบรับส่งข้อมูล การทำงานแบบสายท่อ สถาปัตยกรรมแบบมัลติคอร์ แบบหลายแกน และแบบหลายสายโยงใย การประสานจังหวะ ความตึงกัน และความสอดคล้องกันของหน่วยความจำ การออกแบบเพื่อสมรรถนะที่ดี  
Computer architecture basics. Assembly language. Instruction set architecture. Memory hierarchy. Cache and its performance. Memory protection, translation, and virtualization. Processor system. I/O system. Pipelining. Multicore/manycore/multithreaded architectures Memory synchronization, consistency, and coherence. Designing for performance.
- 01418234\*\* การโปรแกรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)  
(Programming Internet of Things)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418113 หรือ 01418212  
ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบบนชิพ เครื่องมือการโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ ข้อมูลเข้าออกแบบแอนะล็อกและดิจิทัล เซ็นเซอร์และตัวกระทำ การสื่อสาร การเชื่อมต่อเครือข่าย แพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การประยุกต์  
Microcontroller and system-on-chip. Tools for programming microcontroller. Analog and digital input and output. Sensors and actuators. Communications. Networking. Internet of Things platform. Applications.
- 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.

- 01418236\*\* ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)  
(Operating Systems)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418233
- สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ โครงสร้างระบบปฏิบัติการ กระบวนการและสายโยงใย การจัดการ กำหนดการ การติดตาม การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้ม การจัดการระบบรับเข้า/ส่งออก ความมั่นคง การป้องกัน
- Computer architecture and operating systems. Operating system structures Processes and threads. Scheduling. Deadlocks. Memory management. Virtual memory. File system management. Input/output system management. Security. Protection.
- 01418241\*\* เทคโนโลยีสารสนเทศการเงินและการธนาคาร 3(2-2-5)  
(Financial and Banking Information Technology)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418111
- แนวคิดเศรษฐกิจแบบดิจิทัล ธุรกิจการเงินและการธนาคารพื้นฐาน การจัดการโครงสร้างพื้นฐานและการปฏิบัติงานด้าน องค์การการเงิน ผลิตภัณฑ์การเงินสำหรับลูกค้ารายย่อย แอปพลิเคชันหลักของธนาคาร ธนาคารออนไลน์ ธนาคารผ่านอุปกรณ์พกพา ธนาคารทางอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีด้านการเงิน บล็อกเชน หุ่นสนทนา แนวคิดพื้นฐานของคลังข้อมูล เหมืองข้อมูลและวิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลในธุรกิจการเงิน
- Digital economy concept. Basic financial and banking business. Infrastructure management and office operations in financial organization. Retail financial products. Core banking applications. Online banking. Mobile banking. Internet banking. FinTech. Blockchain. Chatbot. Fundamental concepts of a data warehouse. Data mining and data analytics in financial business.
- 01418261\*\* หลักพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)  
(Fundamentals of Artificial Intelligence)
- ภาพรวมของปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อความ การรู้จำรูปแบบ การค้นพบความรู้ การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์กับความมั่นคงทางไซเบอร์ เศรษฐกิจและสังคม
- Overview of artificial intelligence. Text analytics. Pattern recognition. Knowledge discovery. Applications of artificial intelligence. Impacts of artificial intelligence on cybersecurity, economy and society.

- 01418281\*\* หลักการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
(Principles of Computer Animation)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418113  
กระแสนงานด้านการผลิต ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับซอฟต์แวร์การสร้างภาพเคลื่อนไหว การสร้างตัวแบบ การเคลื่อนย้ายผิว การขึ้นโครงและการทำให้เคลื่อนไหว การจัดแสงและการแรเงา การคำนวณแสงและเงา ผสมและผ้าอนุภาคและของไหล 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.
- 01418282\*\* การประมวลผลภาพและวีดิทัศน์ 3(3-0-6)  
(Image and Video Processing)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418113  
หลักการภาพดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพภาพ การกรองภาพ การบูรณะภาพ การแปลงเชิงเรขาคณิต การบิดและการหลอมภาพ การซ้อนทับภาพ การประมวลผลในโดเมนความถี่ การเรียนรู้ของเครื่องในการประมวลผลภาพสมัยใหม่ การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัลในปัจจุบัน  
Digital image principle. Image enhancement. Image filtering. Image restoration. Geometric transformation. Image warping and morphing. Image registration. Frequency domain processing. Machine learning in modern image processing. Current applications of digital image processing.
- 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: 01418221
- ขั้นตอนวิเคราะห์เบื้องต้น เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ผังระบบงาน ตารางการตัดสินใจและต้นไม้การตัดสินใจ การศึกษาความเป็นไปได้ของปัญหา การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน นำเข้า ส่งออกและการออกแบบ การออกแบบวิธีการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ การทำเอกสาร การนำไปใช้และการประเมินผล การพิสูจน์การออกแบบ กรณีศึกษา
- 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\*\* วิทยาการข้อมูลเบื้องต้น 3(2-2-5)  
(Introduction to Data Science)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112
- ข้อมูลและแหล่งข้อมูล กระบวนการและเครื่องมือทางวิทยาการข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูล การทำความเข้าใจข้อมูล และการจัดระเบียบข้อมูล การประมวลผลขั้นต้น การวิเคราะห์และสร้างโมเดลจากข้อมูล การสร้างแผนภาพข้อมูล ข้อมูลขนาดใหญ่ จริยธรรมด้านข้อมูล
- Data and data sources. Data science tools and processes. Data acquisition. Data cleaning and organization. Pre-processing. Data analysis and modeling. Data visualization. Big data. Data ethics.
- 01418323\*\* การจัดการคุณภาพข้อมูล 3(3-0-6)  
(Data Quality Management)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221
- หลักการของวงชีพคุณภาพข้อมูล ปัญหาคุณภาพข้อมูลในวิสาหกิจ การประเมินค่า นโยบายและการจัดการระบบ ข้อมูลขนาดใหญ่ ตัวแบบและเทคนิคในการนิยามมาตรฐานข้อมูล ข้อมูลเปิด การวัดผล การวิเคราะห์ และ กระบวนการปรับปรุง
- Principles of data quality life cycle. Problem of data quality in enterprise. Assessment. Policy and management in large scale information systems. Models and techniques for data quality standard. Open data. Measurement. Analysis and improvement procedure.

- 01418324 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและอัจฉริยะทางธุรกิจ 3(3-0-6)  
(Decision Support and Business Intelligent Systems)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221  
แนวคิด การสร้างตัวแบบ การวิเคราะห์ และเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เหมืองข้อมูลสำหรับ  
อัจฉริยะทางธุรกิจ 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.
- 01418325\* ข้อมูลจินตทัศน์ 3(2-2-5)  
(Data Visualization)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221  
หลักการข้อมูลจินตทัศน์ แหล่งที่มาของข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลช่วงเวลา การแสดงภาพ  
ข้อมูลแนวโน้ม การแสดงภาพข้อมูลแบบภูมิทัศน์ การบอกเล่าเรื่องด้วยข้อมูล กระดานข้อมูล  
Data visualization principle. Data source. Mapping Data. Visualizing time series. Visualizing trends.  
Geographical data visualization. Data storytelling. Dashboard.
- 01418331\*\* ทฤษฎีการคำนวณ 3(3-0-6)  
(Theory of Computation)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418132  
ออโตมาตาจำกัด ภาวะกำหนด ภาวะไม่กำหนด ความเป็นเรกูลาร์ ความไม่เป็นเรกูลาร์ พุชดาวน้อโตมาตา  
เครื่องจักรทัวริง ความสามารถในการคำนวณ ความซับซ้อนเชิงการคำนวณ  
Finite automata. Determinism. Non-determinism. Regularity. Non-regularity. Pushdown  
automata. Turing machines. Computability. Computational complexity.
- 01418332\*\* ความมั่นคงในระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)  
(Information System Security)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418236  
ความมั่นคงดิจิทัลเบื้องต้น การตรวจสอบ ภาวะรับผิดชอบและนโยบายความมั่นคง วิทยาการเข้ารหัสลับ ความ  
มั่นคงในการดำเนินการ ความมั่นคงทางกายภาพ เครือข่ายและระบบปฏิบัติการ ความมั่นคงในงานประยุกต์ต่างๆ: การ  
โปรแกรมแบบมั่นคง 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.

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง



- 01418333\*\* เทคนิคตัวแปลโปรแกรม 3(3-0-6)  
(Compiler Techniques)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231  
ตัวแปลโปรแกรมและโปรแกรมแปลภาษา เฟสของตัวแปลโปรแกรม สัญกรณ์และแนวคิดของภาษาและไวยากรณ์ การวิเคราะห์คำศัพท์ 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.
- 01418341 การออกแบบและการพัฒนาระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร 3(2-2-5)  
(Enterprise Resource Planning System Design and Development)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221  
แนวคิดและการพัฒนาการของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร กรอบงานและสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์ 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.
- 01418342\*\* การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)  
(Mobile Application Design and Development)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211  
แพลตฟอร์มอุปกรณ์เคลื่อนที่ การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่อยู่ทางภูมิศาสตร์ อากัปกิริยา 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.

- 01418343\*\* การคำนวณแบบขนานด้วยคูต้า 3(3-0-6)  
(Parallel Computing with CUDA)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418232
- หลักการของการคำนวณแบบขนาน แบบจำลองคอมพิวเตอร์แบบขนาน ขั้นตอนวิธีแบบขนาน แพลตฟอร์มคูต้า  
แบบจำลองการโปรแกรมบนคูต้า การโปรแกรมด้วยคูต้า ซี/ซีพลัสพลัส การจัดการเทรดในคูต้า การจัดการ  
หน่วยความจำในคูต้า การประยุกต์คูต้า
- Principle of parallel computation. Parallel computer models. Parallel algorithms. CUDA  
platform. CUDA programming model. CUDA C/C++ programming. CUDA thread management. CUDA  
memory management. CUDA applications.
- 01418344 การจัดการมิติข้อมูลและรายงานทางธุรกิจ 3(2-2-5)  
(Business Data Dimension and Report Management)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221
- รายงานและกระบวนการทางธุรกิจสำหรับองค์กร แนวคิดและพัฒนาการของมิติข้อมูล เครื่องมือและการสร้างตัว  
แบบสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ ปัจจัยความสำเร็จในการทำให้เกิดผล ระบบขององค์กรชั้นนำ กรณีศึกษาและ  
แนวโน้มทางเทคโนโลยี
- 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.
- 01418351\*\* หลักการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการประมวลผลบนคลาวด์ 3(3-0-6)  
(Computer Networks and Cloud Computing Principles)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418236
- แนวคิดของเครือข่ายการสื่อสารแบบมีสาย ไร้สาย และเซลลูลาร์ องค์ประกอบของการสื่อสารคอมพิวเตอร์และ  
เครือข่าย ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานและระดับชั้นโพรโทคอล โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์  
สถาปัตยกรรมและการโปรแกรมโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่าย โพรโทคอลชั้นทรานสปอร์ต อินเทอร์เน็ตโพรโทคอล  
การกำหนดหมายเลขไอพี 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. The  
Internet Protocol. IP Addressing. Software defined networks. Cloud computing. Components and  
services.

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418351

ชั้นเครือข่าย ไอพีเวอร์ชัน 4 และไอพีเวอร์ชัน 6 และโพรโทคอลที่เกี่ยวข้อง วิศวกรรมจราจรด้วยเครือข่าย แบบกำหนดโดยซอฟต์แวร์ ชั้นเชื่อมโยงข้อมูล เครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน เครือข่ายการสื่อสารไร้สาย เครือข่ายการสื่อสารโทรคมนาคม

Network layers. IPv4 and IPv6 and related protocols. Traffic Engineering with software defined networks. Data link layer. Virtual private networks. Wireless communication networks. Telecommunication Networks.

01418353\*\* แนวคิดและบริการการคำนวณแบบคลาวด์ 3(3-0-6)  
(Cloud Computing Concepts and Services)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418236

นิยามมาตรฐาน ลักษณะจำเป็น ตัวแบบบริการ ตัวแบบการติดตั้งใช้งาน สถาปัตยกรรมอ้างอิง ข้อดีข้อเสีย ทางเทคนิค คุณค่าทางธุรกิจและกรณีศึกษา การทำเสมือน เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการทรัพยากร การนำมาใช้ การปกครอง ความมั่นคง ผู้ให้บริการคลาวด์สาธารณะหลัก บริการเครื่องบริการเสมือน บริการหน่วยเก็บเสมือน บริการเครือข่ายเสมือน

Standard definitions. Essential characteristics. Service models. Deployment models. Reference architectures. Technical pros and cons. Business values and case studies. Virtualization. Infrastructure technologies. Resource management. Adoption. Governance. Security. Key public cloud providers. Virtual server services. Virtual storage services. Virtual network services.

01418361\*\* คอมพิวเตอร์วิทัศน์เบื้องต้น 3(3-0-6)  
(Introduction to Computer Vision)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418113

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์วิทัศน์ กระบวนการถ่ายภาพดิจิทัล สี แสงและการสร้างภาพ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง คุณลักษณะในระดับต่ำ การสกัดคุณลักษณะ โมเดลการจำแนกรูปภาพ การจับคู่คุณลักษณะ การตรวจจับวัตถุ การรู้จำวัตถุ การเรียนรู้เชิงลึกในคอมพิวเตอร์วิทัศน์ สาขาการประยุกต์งานหลักของคอมพิวเตอร์วิทัศน์

Basic concepts in computer vision. Digital imaging process. Color, light and image formation. Early, mid- and high-level vision. Low-level features. Feature extraction. Image classification models. Feature matching. Object detection. Object recognition. Deep Learning in computer vision. Key application areas of computer vision.

- 01418362\* การเรียนรู้ของเครื่องเบื้องต้น 3(3-0-6)  
(Introduction to Machine Learning)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418231  
การเรียนรู้แบบมีผู้สอน เพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด เพอร์เซปตรอน การประมาณความน่าจะเป็น การถดถอยเชิงเส้น การถดถอยโลจิสติก การเรียนรู้แบบเบย์ โครงข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้เชิงลึก  
Supervised learning. Nearest neighbours. Perceptron. Probability estimation. Linear regression. Logistic regression. Bayesian learning. Neural Networks. Deep learning.
- 01418363\* การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)  
(Natural Language Processing)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112  
การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ภาษาศาสตร์เชิงคำนวณ ทฤษฎีสารสนเทศ การวิเคราะห์หน่วยคำ ตัวแบบภาษา การแทนคำ การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย การประยุกต์งานการประมวลผลภาษา  
Natural language processing. Computational linguistics. Information theory. Lexical analysis. Language models. Word representation. Syntactical analysis. Semantic analysis. Application of language processing.
- 01418371\* การบริหารโครงการและสตาร์ทอัพดิจิทัล 3(3-0-6)  
(Project Management and Digital Startup)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221  
วัฏจักรโครงการ การกำหนดเวลางานโครงการ การจัดการของโครงการ การจัดการค่าใช้จ่ายโครงการ การควบคุมโครงการ การประเมินความก้าวหน้าโครงการ การจัดการขอบเขตงาน การจัดการคุณภาพโครงการ การบริหารความเสี่ยง การสื่อสารในโครงการ การบริหารทรัพยากรบุคคลในโครงการ สตาร์ทอัพ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ ตัวแบบธุรกิจ  
Project life-cycle. Project scheduling. Project organizing. Project cost management. Project control. Project progress assessment. Scope control. Project quality management. Risk management. Project communication. Project human resource management. Startup. Design thinking. Business model.
- 01418381\*\* คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เชิงโต้ตอบเบื้องต้น 3(3-0-6)  
(Introduction to Interactive Computer Graphics)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418112 หรือ 01418113  
การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์แบบทันที ตัวแบบเรขาคณิตด้วยรูปหลายเหลี่ยม การแปลงสองมิติ และสามมิติ 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.

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01418382\* **วิชวลเอฟเฟกต์** 3(3-0-6)  
(Visual Effects)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113  
การจำลองการเคลื่อนไหวเชิงกายภาพ การจำลองอนุภาค การจำลองมวลและสปริง การจำลองวัตถุแข็งเกร็ง การจำลองของไหล การจำลองไฟและควัน การผสมภาพ การติดตามการเคลื่อนไหว  
Physically-based animation. Particle simulation. Mass-Spring simulation. Rigid body simulation. Fluid simulation. Pyro simulation. Compositing. Motion tracking.
- 01418383\* **ความจริงขยาย** 3(3-0-6)  
(Extended Reality)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418113  
คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ การรับรู้ทางภาพ เกมเอนจิน ความจริงเสมือน ความจริงเสริม ปัญญาประดิษฐ์ในเทคโนโลยีสร้างสรรค์ เทคโนโลยีอุบัติใหม่  
Computer graphics. Visual perception. Game engine. Virtual reality. Augmented reality. Artificial intelligence in creative technology. Emerging technologies.
- 01418390\*\* **การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา** 1(1-0-2)  
(Cooperative Education Preparation)  
หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานและปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ 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\* **การออกแบบประสบการณ์และส่วนเชื่อมประสานผู้ใช้** 3(2-2-5)  
(User Experience and User Interface Design)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418221  
ประวัติการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ การทำความเข้าใจผู้ใช้ แผนที่การเดินทางของผู้ใช้ การวิเคราะห์กิจกรรมสถาปัตยกรรมสารสนเทศ การออกแบบเชิงวิทัศน์ ต้นแบบและการประเมินผล  
History of user experience design. Understanding users. User journey map. Activity analysis. Information architecture. Visual design. Prototype and evaluation.

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01418441 **เว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ** 3(2-2-5)  
(Web Technology and Web Services)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211  
หลักการเว็บเทคโนโลยีและเว็บบริการ ข้อกำหนดมาตรฐานของเว็บเทคโนโลยี สถาปัตยกรรมและส่วนประกอบ ลักษณะการทำงานและกลไกของระบบเว็บบริการ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บเทคโนโลยี ลักษณะการทำงานและโครงสร้างแบบเอพีไอ  
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: 01418235 และ 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.
- 01418471\* **การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์** 3(3-0-6)  
(Software Design and Development)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211  
หลักการออกแบบซอฟต์แวร์ แบบรูปการออกแบบ กลยุทธ์การออกแบบ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์: การพัฒนาเชิงทดสอบ การพัฒนาเชิงพฤติกรรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยเฟรมเวิร์ก การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีความมั่นคง การพัฒนาส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยสถาปัตยกรรมไมโครเซอร์วิส ทั่วจัดการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ การปรับปรุงซอฟต์แวร์  
Software design principles. Design patterns. Design strategies. Software architectural design. Software development approaches: test-driven development, behavior-driven development. Software development with frameworks. Secure software development. Application programming interface development. Software development with microservices architecture. Software design and development metrics. Software refactoring.

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง

- 01418472\* การบูรณาการกระบวนการเชิงไจล์และเดฟอ็อปส์ 3(3-0-6)  
(Integrated Agile Process and DevOps)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211  
กระบวนการเชิงไจล์ ความต้องการและเรื่องราวผู้ใช้ การวางแผนและติดตามงาน ระบบควบคุมเวอร์ชันและ  
กระแสนงาน การทดสอบอย่างอัตโนมัติ การวิเคราะห์รหัสต้นฉบับ เดฟอ็อปส์ กระบวนการสร้างซอฟต์แวร์ การทำงาน  
แบบสายท่อ การรวมซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง การส่งมอบและติดตั้งซอฟต์แวร์อย่างต่อเนื่อง การจัดการคลังเก็บสิ่งทำขึ้น  
คอนเทนเนอร์และการประสานคอนเทนเนอร์ โครงสร้างพื้นฐานตามรหัสคำสั่ง การเฝ้าสังเกตและลงบันทึกซอฟต์แวร์  
Agile process. Requirements and user stories. Work planning and tracking. Version control system  
and workflow. Automated testing. Source code analysis. DevOps. Software build process. Pipeline.  
Continuous integration. Continuous delivery and deployment. Artifact repository management.  
Container and container orchestration. Infrastructure as code. Software monitoring and logging.
- 01418473 การควบคุมและการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)  
(Computer Control and Audit)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418321  
สภาวะแวดล้อมของการตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์ การควบคุมเบื้องต้น การควบคุมบริหาร การควบคุมการ  
ดำเนินงาน การควบคุมการทำเอกสาร การควบคุมความมั่นคง การวิเคราะห์ต้นทุน-ประสิทธิผลในการควบคุม เทคนิค  
การตรวจสอบงานคอมพิวเตอร์  
The computer audit environment. Introduction to controls. Administrative controls. Operation  
controls. Documentation controls. Security controls. Cost-effectiveness analysis of controls. Computer  
audit techniques.
- 01418474 การทดสอบและทวนสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)  
(Software Testing and Verification)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418211  
พื้นฐานการทดสอบและทวนสอบ ระดับการทดสอบ ชนิดการทดสอบ เทคนิคการทดสอบ การตรวจสอบ การ  
สร้างการทดสอบ เครื่องมือในการทดสอบ การวางแผนและการจัดการการทดสอบ วิธีเชิงรูปนัย การวิเคราะห์คุณภาพ  
ซอฟต์แวร์  
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.
- 01418490 สหกิจศึกษา 6  
(Cooperative Education)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01418390  
การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการ  
นำเสนอ  
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)  
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**
- 01417167 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม I** 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics I)  
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์  
Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and series, mathematical induction.
- 01417168 **คณิตศาสตร์วิศวกรรม II** 3(3-0-6)  
(Engineering Mathematics II)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167  
เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์  
Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vector-valued functions.