

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล*
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อปริญญา	
ภาษาไทย	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล)
ภาษาอังกฤษ	Master of Science (Information Technology and Digital Innovation) M.Sc. (Information Technology and Digital Innovation)

สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

วัตถุประสงค์

- เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล ที่มีความสามารถในการวิจัย ค้นคว้าและพัฒนางานเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
- เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล ที่มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองและถ่ายทอดความรู้
- เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- เพื่อส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมในการสร้างซอฟต์แวร์ ระบบดิจิทัลและงานประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ
- เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรทั้งทางด้านบุคลากรและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างคุ้มค่า

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.5 หรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและได้ศึกษารายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือสารสนเทศมาแล้วไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.5 หรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองการปฏิบัติงานที่จากหน่วยงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน และ/หรือจากหน่วยงานที่เคยปฏิบัติงาน
- เป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ข้อ 7 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง
- เป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาว่าเหมาะสม

*ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2556

โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล แบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา ดังนี้

1. แผน ก แบบ ก 2

วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	3	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

2. แผน ข

วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	3	หน่วยกิต
วิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	18	หน่วยกิต
การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า)	6	หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
และต้องผ่านการสอบประมวลความรู้		

การสอบประมวลความรู้ (สำหรับแผน ข) ประกอบด้วย การสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า ดังรายละเอียดดังนี้

1. นักศึกษาจะสอบข้อเขียนประมวลความรู้ได้ ต่อเมื่อได้ศึกษารายวิชาบังคับครบถ้วนตามหลักสูตร และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
2. นักศึกษาสามารถสอบปากเปล่าได้ ต่อเมื่อได้สอบผ่านประมวลความรู้ด้วยข้อเขียนแล้ว หรืออาจสอบในคราวเดียวกันได้ โดยเนื้อหาในการสอบปากเปล่านั้นการประยุกต์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
3. การสอบประมวลความรู้ทั้งข้อเขียนและปากเปล่าสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

รายวิชา

1. **วิชาสัมมนา** (ไม่นับหน่วยกิต และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U) แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข จำนวน 3 หน่วยกิต

517 592	สัมมนาทางนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (Seminar in Information Technology Innovation)	3(3-0-6)
---------	--	----------

2. **วิชาบังคับ** ทั้งแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข จำนวน 12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

517 531	ระบบสารสนเทศและการจัดการ (Information Systems and Management)	3(3-0-6)
517 532	การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรม (Design Thinking for Innovation)	3(3-0-6)
517 551	การประยุกต์แบบข่ายงานเป็นศูนย์กลาง (Net-centric Applications)	3(2-2-5)
517 591	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0-6)

3. วิชาเลือก แผน ก แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต แผน ข จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

517 511	ระเบียบวิธีเพื่อการออกแบบและพัฒนา (Design and Development Methodology)	3(3-0-6)
517 512	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object-oriented System Analysis and Design)	3(3-0-6)
517 521	การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Analysis and Design)	3(3-0-6)
517 533	เครื่องมือและระเบียบวิธีเพื่อการจัดการโครงการเชิงนวัตกรรม (Innovative Project Management Tools and Methodology)	3(3-0-6)
517 534	วิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ (Data Science and Analytic)	3(3-0-6)
517 535	การปรับเปลี่ยนสู่ดิจิทัล (Digital Transformation)	3(3-0-6)
517 536	พาณิชย์แบบทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Commerce)	3(3-0-6)
517 537	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database System)	3(3-0-6)
517 538	การบริหารและจัดการระบบฐานข้อมูล (Database Administration and Management)	3(3-0-6)
517 539	การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management)	3(3-0-6)
517 541	การออกแบบและพัฒนาเพื่ออินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Design and Development for Internet of Things)	3(2-2-5)
517 542	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร (Enterprise Software Architecture)	3(3-0-6)
517 543	การบริหารระบบ (System Administration)	3(3-0-6)
517 552	สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Architectures)	3(3-0-6)
517 561	ระบบอัจฉริยะ (Intelligence Systems)	3(3-0-6)
517 562	ปัญญาประดิษฐ์ในนวัตกรรมยุคปัจจุบัน (Artificial Intelligence in Recent Innovations)	3(3-0-6)
517 563	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
517 571	คอมพิวเตอร์กราฟิกและภาพเคลื่อนไหว (Computer Graphics and Animation)	3(3-0-6)
517 572	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)

517 611	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(3-0-6)
517 631	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)	3(3-0-6)
517 632	การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ (Information Storage and Retrieval)	3(3-0-6)
517 633	วิศวกรรมความต้องการ (Requirement Engineering)	3(3-0-6)
517 634	การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจและการสร้างแบบจำลอง (Business Process Analysis and Modeling)	3(3-0-6)
517 635	เหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
517 651	การคำนวณแบบคลาวด์และเทคโนโลยี (Cloud Computing and Technology)	3(3-0-6)
517 661	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
517 662	การรับรู้ภาพของคอมพิวเตอร์ (Computer Vision)	3(3-0-6)
517 663	อัจฉริยะเชิงธุรกิจ (Business Intelligence)	3(3-0-6)
517 664	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ (Evolutionary Computation)	3(3-0-6)
517 671	การสร้างภาพนามธรรมและปฏิสัมพันธ์กับสารสนเทศ (Information Visualization and Interaction)	3(3-0-6)
517 681	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 1 (Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation I)	3(3-0-6)
517 682	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 2 (Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation II)	3(3-0-6)
517 683	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 3 (Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation III)	3(3-0-6)
517 684	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 4 (Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation IV)	3(3-0-6)
517 693	สหกิจศึกษาเพื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล (Cooperative Education in Information Technology and Digital Innovation)	3(3-0-6)

นอกจากรายวิชาเลือกดังกล่าวข้างต้น นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในบัณฑิตวิทยาลัยได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนรายวิชา

4. วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ

4.1 แผน ก แบบ ก 2

517 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
(Thesis)

4.2 แผน ข

517 691 การค้นคว้าอิสระ มีค่าเทียบเท่า 6 หน่วยกิต
(Independent Study)

คำอธิบายรายวิชา

517 511 ระเบียบวิธีเพื่อการออกแบบและพัฒนา 3(3-0-6)
(Design and Development Methodology)

การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบกระบวนการของระบบ การออกแบบโมเดลของระบบ เครื่องมือและระเบียบวิธีในการออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ กรอบงานการพัฒนาระบบ เครื่องมือในการพัฒนา การออกแบบและพัฒนาระบบที่มีความต้องการเฉพาะเจาะจงและระบบที่รองรับกระบวนการทางธุรกิจกรณีศึกษา

System architecture design. System process design. System model design. Tools and methodology for system design. System development. System development framework. Tools for development. System design and development for specified requirements and supporting business processes. Case studies.

517 512 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ 3(3-0-6)
(Object-oriented System Analysis and Design)

วิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ภาษาตัวแบบยูเอ็มแอล การจัดการกระแสนงาน เทคนิคการวิเคราะห์ความต้องการ ระบบแบบกระจายและส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ แพลตฟอร์มการออกแบบ แอนตี้แพตเทิร์นและแพตเทิร์นซอฟต์แวร์สำหรับการกำหนดหน้าที่แบบทั่วไป (กราสป์) การอภิปรายเกี่ยวกับประสบการณ์จริงในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การรวมระบบ การนำไปใช้ การใช้บริการจากองค์กรภายนอก เครื่องมือในการวิเคราะห์ออกแบบเชิงวัตถุ

Methods in object-oriented analysis and design. Unified Modeling Language (UML). Workflow management. Requirement analysis techniques. Distributed systems and human-computer interface. Design patterns. anti-patterns and General Responsibility Assignment Software Patterns (GRASP). Discussion of real-world experiences in system analysis and design. System integration. Deployment. Outsourcing. Tools in object-oriented analysis and design.

517 521 การวิเคราะห์และการออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)
(Algorithm Analysis and Design)

เทคนิคการวิเคราะห์ขอบเขตบนและขอบเขตล่างสำหรับประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี ปัญหาต่าง ๆ ครอบคลุมถึงการเรียงลำดับ การค้นหาและกราฟ เน้นเทคนิคขั้นสูง การโปรแกรมแบบพลวัต ขั้นตอนวิธีเชิงการจัด การโปรแกรมเชิงเส้น เรขาคณิตเชิงคำนวณ และการเข้ารหัสลับ ตัวแบบแบบขนาน ขั้นตอนวิธีแบบขนาน และขั้นตอนวิธีแบบสุ่ม ปัญหาที่ไม่สามารถแก้ได้ในเวลาโพลิโนเมียล

Techniques in analyzing upper bound and lower bound of algorithm efficiency. Problem areas covering sorting. Searching and graphs with a focus on advanced techniques. Dynamic programming. Combinatorial algorithms. Linear programming. Computational geometry and encryption. Parallel models. Parallel algorithms and randomized algorithms. Non-polynomial complete problems.

517 531 ระบบสารสนเทศและการจัดการ 3(3-0-6)
(Information Systems and Management)

แนวคิดของการจัดการระบบสารสนเทศ การรวมระบบ ความสัมพันธ์ของกระแสข้อมูลและกระแสนงาน การสร้างแบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ (เอพีไอ) การออกแบบระบบสารสนเทศ กรณีศึกษา

Concepts of information-system management. System integration. Relationship between dataflow and workflow. Business-process modeling. Application Program Interface (API). Design of information system. Case studies.

517 532 การคิดเชิงออกแบบเพื่อนวัตกรรม 3(3-0-6)
(Design Thinking for Innovation)

กระบวนการนิยามปัญหาและเป้าหมายประสงค์ การสร้างแบบจำลองในการแก้ปัญหา กลยุทธ์สำหรับการแก้ปัญหา การระดมความคิดและการทำงานร่วมกัน การสำรวจและการประเมินความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหา การประเมินผลประโยชน์ ข้อดีและผลกระทบของแนวทางแก้ปัญหา แนวคิดและผลิตภัณฑ์ การจัดสรรทรัพยากรเพื่อพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ การนำเสนอที่โน้มน้าวใจและมีประสิทธิภาพ

Process for defining problems and objectives. Problem solving modeling. Strategy for problem solving. Brainstorming and teamwork. Survey and evaluation of solution feasibility. Evaluation of benefits, drawbacks, and impacts of proposed solution. Ideas and products. Resource allocation for product prototypes. Convincing and effective presentation.

517 533 เครื่องมือและระเบียบวิธีเพื่อจัดการโครงการเชิงนวัตกรรม 3(3-0-6)
(Innovative Project Management Tools and Methodology)

ลักษณะเฉพาะของโครงการเชิงนวัตกรรม ความสัมพันธ์ของนวัตกรรมกับการบริหารโครงการ กลุ่มกระบวนการในการบริหารโครงการ เครื่องมือและกรอบงานในการบริหารโครงการเชิงนวัตกรรม การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเชิงนวัตกรรม ความเข้าใจในประเด็นสำคัญในการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม การบริหารขอบเขตของโครงการเชิงนวัตกรรม บทบาทหน้าที่ในโครงการ การวางแผนโครงการ การบริหารทรัพยากรในโครงการ การจัดการคุณภาพ และการจัดการความเสี่ยง การจัดการการเปลี่ยนแปลงในโครงการ การส่งมอบโครงการเชิงนวัตกรรม กรณีศึกษา

Characteristics of innovative project. Relation between innovation and project management. Process groups in project management. Tools and frameworks for Innovative Project management. Feasibility study of innovative projects. Understanding in key issues in managing technology and innovation. Innovative Project scope management. Role in project. Project planning. Project resource management. Project quality and risk management. Project change management. Delivery of innovative project. Case studies.

- 517 534 วิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ 3(3-0-6)**
(Data Science and Analytics)
 บทนำเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานข้อมูลสารสนเทศ การเก็บข้อมูล ภาพรวมของข้อมูลประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์ทางสถิติ วิธีการเรียนรู้แบบมีผู้สอน วิธีการจำแนกประเภท วิธีการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม การประเมินผล การสร้างภาพข้อมูล เครื่องมือซอฟต์แวร์
 Introduction to data science. Data analytics. Information Infrastructure. Data repository. Overview of various data types. Statistical analysis. Supervised learning methods. Classification methods. Unsupervised learning methods. Cluster analysis. Evaluation. Data visualization. Software tools.
- 517 535 การเปลี่ยนสู่ดิจิทัล 3(3-0-6)**
(Digital Transformation)
 ความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล การขับเคลื่อนและผู้ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล เครื่องมือสำหรับการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล แพลตฟอร์มดิจิทัล คุณลักษณะสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล ขั้นตอนและกระบวนการเพื่อการเปลี่ยนแปลงสู่ดิจิทัล ประโยชน์ต่อองค์กร กรณีศึกษา
 Importance of digital transformation. Driving and driver of digital transformation. Tools for digital transformation. Digital platforms. Key features of digital transformation. Procedure and process for digital transformation. Benefits to enterprise. Case studies.
- 517 536 พาณิชย์แบบทุกหนทุกแห่ง 3(3-0-6)**
(Ubiquitous Commerce)
 พาณิชย์แบบทุกหนทุกแห่ง โดยใช้วิธีคำนวณแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบเคลื่อนที่ การทำธุรกิจผ่านระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานและโพรโทคอลการแลกเปลี่ยนข้อมูล ประเด็นด้านความปลอดภัยของข้อมูล กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 Ubiquitous commerce using electronic and mobile computing. Business via networks and the Internet. Electronic data interchange technology. Standards and protocols for data exchange. Data security issues. Related laws.
- 517 537 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(3-0-6)**
(Advanced Database System)
 พื้นฐานระบบการจัดการฐานข้อมูล ส่วนประกอบของระบบการจัดการฐานข้อมูล ตัวแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลระดับตรรกะและระดับกายภาพ โครงสร้างการรวบรวมข้อมูลเชิงกายภาพ การสอบถามฐานข้อมูล การประมวลผลข้อซักถาม บุรณภาพของข้อมูล การฟื้นฟูสภาพและการควบคุมภาวะพร้อมกัน นโยบายด้านความปลอดภัยของฐานข้อมูล การบริหารฐานข้อมูล หลักในการเลือกระบบการบริหารฐานข้อมูล การทำให้เกิดผลของฐานข้อมูลแบบกระจาย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ คลังข้อมูล
 Basis of database management system. Components of database management systems. Database models. Logical and physical database design. Physical data compilation structure. Database interrogation. Database query processing. Data integrity. Recovery and concurrency control. Database security policies. Database administration. Principles in selecting database management systems. Implementation of distributed database. Object-oriented databases. Data warehouse.

- 517 538 การบริหารและจัดการระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)**
(Database Administration and Management)
 พื้นฐานของงานด้านการจัดการระบบฐานข้อมูล ประเด็นในการบริหารฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมและโครงสร้างของฐานข้อมูล การจัดการที่มีประสิทธิภาพสำหรับโครงสร้างฐานข้อมูลต่าง ๆ กรณีศึกษาในองค์กร
 Foundations of database administrative tasks. Issues in database management. Database architectures and structures. Efficient management of various database structures. Case studies in organization.
- 517 539 การจัดการองค์ความรู้ 3(3-0-6)**
(Knowledge Management)
 แนวคิดของการจัดการองค์ความรู้ โครงสร้างพื้นฐานของการจัดการองค์ความรู้ การจัดการองค์ความรู้และระบบสารสนเทศ การจัดการองค์ความรู้ในองค์กร เครือข่ายสังคม การแบ่งปันองค์ความรู้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ระบบการจัดการองค์ความรู้ กรอบงาน ตัวแบบ และเครื่องมือสำหรับการจัดการองค์ความรู้
 Concepts of knowledge management. Knowledge-management infrastructures. Knowledge and information-system management. Organizational knowledge management. Social network. Knowledge sharing. Analysis and synthesis of knowledge management system. Frameworks, models, and tools for knowledge management.
- 517 541 การออกแบบและพัฒนาเพื่ออินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(2-2-5)**
(Design and Development for Internet of Things)
 ตัวอย่างที่น่าสนใจเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (ไอโอที) กรณีศึกษา การออกแบบและเทคโนโลยีที่อยู่เบื้องหลังโครงการอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งที่ประสบความสำเร็จ แนวโน้มและผลกระทบ เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ตัวรับรู้ การรับรู้และส่งสัญญาณทำงานจากอุปกรณ์ แพลตฟอร์มการพัฒนา การเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการประยุกต์ที่สนใจ เทคโนโลยีแบบคลาวด์และสื่อผสม โครงการงานของนักศึกษา
 Interesting examples of Internet of Things (IoT). Case studies. Design and technology behind successful Internet of things projects. Trends and impacts. Communication technology. Device interfacing. Sensors. Sensing and actuation from devices. Development platform. Basic programming for Internet of things. Proper design for selected applications. Cloud and multimedia technologies. Student project.
- 517 542 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร 3(3-0-6)**
(Enterprise Software Architecture)
 หลักการและวิธีการที่ทันสมัยของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับองค์กร รูปแบบสถาปัตยกรรมภาษาสำหรับอธิบายสถาปัตยกรรม (เอดีแอล) ตัวเชื่อมต่อซอฟต์แวร์ พลวัตในสถาปัตยกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์เชิงสถาปัตยกรรม บทบาทของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตัวอย่างสถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำซอฟต์แวร์มาใช้ใหม่และเพื่อแพลตฟอร์มสำหรับการทำงานร่วมกันขององค์กรประกอบ

Principles and state-of-the-art methods in enterprise software architectures. Architecture styles. Architecture Description Languages (ADL). Software connectors. Dynamism in architectures and architecture-based testing and analysis. Roles of software architectures in software engineering. Examples of application architectures for software reuse and for component interoperability platforms.

517 543 การบริหารระบบ 3(3-0-6)
(System Administration)

การติดตั้ง การปรับแต่ง และการดูแลรักษาระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์ และบริการของเครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย ประเด็นการบริหารซึ่งประกอบไปด้วย ความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว การสำรอง การกู้คืน การจัดการงานแบบอัตโนมัติ การจัดการทรัพยากร การจัดการสถานที่ การจัดการผู้ใช้และกลุ่ม การสนับสนุนผู้ใช้ และการให้ความรู้ การจัดการและการนำเนื้อหาความไปใช้ กรณีศึกษาในโดเมนต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย เครือข่ายระบบปฏิบัติการ เว็บ และฐานข้อมูล

Installation, configuration, and maintenance of operating system and applications, and server and client services. Administrative issues including security, privacy, backup, recovery, automatic task management, resource management, site management, user and group management, user support and education. Content management and deployment. Case studies of various domains including network, operating system, web and database.

517 551 การประยุกต์แบบข่ายงานเป็นศูนย์กลาง 3(2-2-5)
(Net-centric Applications)

กระบวนการสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์และโปรแกรมประยุกต์ การเลือกวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับระบบ การประยุกต์และอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัย การพัฒนาโครงงานต้นแบบและปฏิบัติการ

Communication processes between devices and applications. Selection of suitable communication methods for systems. Modern applications and communication devices. Prototype-project development and laboratory.

517 552 สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computer Network Architectures)

สถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบงานแบบกระจาย โพรโทคอลและโทโพโลยี ขั้นตอนวิธีของโพรโทคอลเครือข่าย การจัดการความผิดพลาด การควบคุมสายงาน การหาเส้นทางหลายต่อ ความเชื่อถือได้ การวัดเวลา และความปลอดภัยของเครือข่าย

Network architectures of distributed systems. Protocols and topologies. Network protocol algorithms. Error handling. Flow control. Multi-hop routing. Network reliability, timing, and security.

- 517 561 ระบบอัจฉริยะ 3(3-0-6)**
(Intelligence Systems)
 การออกแบบ การทำให้เกิดผลและการประยุกต์ของเอเจนต์อัจฉริยะและระบบหลายเอเจนต์ การแทนค่าความรู้ การค้นหาปริภูมิสถานะ การแก้ไขปัญหา การเล่นเกมส์ การอนุมานแบบอัตโนมัติ การหาเหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่อง การวางแผน การตัดสินใจ ตรรกะแบบฟัซซี่และขั้นตอนวิธีแบบจีเนติก ภาษาโปรแกรมสำหรับระบบอัจฉริยะ
 Design, implementation, and applications of intelligent agents and multi-agent systems. Knowledge representation, state-space search, problem solving, game playing, automated inference, reasoning under uncertainty. Machine learning. Planning. Decision making. Fuzzy logic and genetic algorithms. Programming languages for intelligence systems.
- 517 562 ปัญญาประดิษฐ์ในนวัตกรรมยุคปัจจุบัน 3(3-0-6)**
(Artificial Intelligence in Recent Innovations)
 แนวโน้มของนวัตกรรม แนวคิดของปัญญาประดิษฐ์และผลกระทบต่อนวัตกรรม การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ บทบาทเชิงเทคนิคและผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของการเรียนรู้ของเครื่อง ขั้นตอนวิธีที่น่าสนใจสำหรับการเรียนรู้ของเครื่อง เครื่องมือและการประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง กรณีศึกษา
 Trends of innovations. Artificial intelligence concepts and impacts on innovations. Applications of artificial intelligence. Technical roles and impact of artificial intelligence. Basics of machine learning. Interesting machine learning algorithms. Tools and applications of machine learning. Case studies.
- 517 563 การเรียนรู้ของเครื่อง 3(3-0-6)**
(Machine Learning)
 แบบแผนวิธีการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งรวมถึง การเรียนรู้ทางสถิติ การเรียนรู้แบบมีผู้สอนและไม่มีผู้สอน การประยุกต์ต้นไม้การตัดสินใจและนิวรัลเน็ตเวิร์คสำหรับแบบแผนวิธีการเรียนรู้ ทฤษฎีขั้นสูง
 Various learning schemes including statistical learning, supervised and unsupervised learning. Applications of decision trees and neural networks in learning schemes. Advanced theories.
- 517 571 คอมพิวเตอร์กราฟิกและภาพเคลื่อนไหว 3(3-0-6)**
(Computer Graphics and Animation)
 เทคนิคและขั้นตอนวิธีขั้นสูงในคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับวัตถุสองมิติและสามมิติ การวาดรูปวัตถุชนิดต่าง ๆ ดังนี้ : เส้นตรง เส้นโค้ง การเติมเต็ม การให้เงา และการให้สี การแปลงวัตถุเชิงเรขาคณิต การย่อขยายและการหมุน การแทนภาพเคลื่อนไหว เครื่องมือการทำตัวแบบสามมิติและการประยุกต์ใช้เบื้องต้นในการสร้างภาพเคลื่อนไหว
 Advanced techniques and algorithms in computer graphics for two-dimensional objects and three-dimensional objects. Object drawing: lines, curves, filling, shading and coloring. Geometrical transformation. Scaling and rotation. Animation representation. Introduction to three dimensional modeling tools and applications to create an animation.

- 517 572 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)**
(Digital Image Processing)
 การประมวลผลและการแทนค่าข้อมูลที่ได้รับจากระยะไกล ข้อมูลเชิงพื้นที่ภูมิศาสตร์และข้อมูลจากดาวเทียม ขั้นตอนวิธีสำหรับการแก้ไขภาพให้ดีขึ้นโดยวิธีการปรับสภาพเชิงคลื่นและเชิงเรขาคณิต การจัดหมวดหมู่ทฤษฎีและแนวปฏิบัติที่ใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ในการประมวลผลภาพ
 Processing and representation of remotely sensed data, geospatial data, and satellite data. Image enhancement algorithms based on radiometric and geometric techniques. Classification. Theories and practices using software tools for image processing.
- 517 591 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)**
(Research Methodology)
 หลักการดำเนินการทำวิจัยในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล แหล่งข้อมูลงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การหาหัวข้องานวิจัยและหัวข้อวิทยานิพนธ์ การเขียนเอกสารงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ สถิติที่จำเป็นสำหรับการวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐาน การประเมินผลงานวิจัยด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงแบบจำลอง แบบสอบถาม และการทดสอบการใช้งาน พื้นฐานของวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ การนำเสนอสรุปงานวิจัยของนักศึกษา
 Principles of conducting research in information technology and digital innovation. Research data sources. Literature reviews. Finding research and thesis topics. Writing research report and thesis. Necessary statistics for information technology researches. Sampling techniques. Hypothesis testing. Various methods for research-result assessment including simulation models, questionnaires, and usability testing. Basics of data science and analytics. Presentation of student's research summarization.
- 517 592 สัมมนาทางนวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)**
(Seminar in Information Technology Innovation)
เงื่อนไข : วัตถุประสงค์เป็น S หรือ U
 กลยุทธ์การอ่านเอกสารงานวิจัย การนำเสนอเอกสารงานวิจัยจากแหล่งต่าง ๆ ของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ การค้นคว้า นำเสนอและอภิปรายในหัวข้อปัจจุบันเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Research-paper reading strategies. Presentation of research papers from various sources in information technology. Researching, presenting, and discussing current topics in information technology.
- 517 611 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)**
(Software Testing)
 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับของการทดสอบ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการการทดสอบซอฟต์แวร์ การออกแบบกรณีทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ การวางแผนการทดสอบ และเอกสารประกอบการทดสอบ ตัวอย่างการทดสอบ
 Software testing techniques. Levels of testing. Software inspection. Software testing management. Test-case design. Testing tools. Test planning and test documentation. Examples of testing.

- 517 631 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)**
(Decision Support Systems)
 การประยุกต์ใช้ระบบข้อมูลข่าวสาร ระบบสนับสนุนการจัดการ สภาพแวดล้อมในการตัดสินใจแบบต่าง ๆ ดังนี้ : ระบบ แบบจำลองและการสนับสนุน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การเข้าถึง การวิเคราะห์ และการสร้างภาพสำหรับคลังข้อมูล การสร้างแบบจำลองและการวิเคราะห์ การพัฒนาระบบสนับสนุนตัดสินใจ เทคนิคการประมวลผลแบบความร่วมมือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจขององค์กร การจัดการองค์ความรู้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจโดยใช้ฐานความรู้ หลักการพยากรณ์ วิธีการทางสถิติและความน่าจะเป็นเพื่อช่วยในการตัดสินใจ
 Applications of information system. Management support systems. Decision environments: systems, modeling and support. Decision support systems. Access, analysis, and visualization of data warehouse. Modeling and analysis. Development of decision support system. Collaborative computing techniques. Enterprise decision-support systems. Knowledge management. Knowledge-based decision-support system. Forecasting principles. Statistical and probability methods for decision making.
- 517 632 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6)**
(Information Storage and Retrieval)
 พื้นฐานในการจัดการฐานข้อมูลเพื่การจัดเก็บข้อมูลและการแทนข้อมูล การทำดัชนี ตัวแบบการแทนข้อมูล การจัดเก็บสารสนเทศ เทคนิคการค้นหาและการค้นคืนสารสนเทศ การประมวลผลเอกสาร อนุกรมวิธาน การประเมินประสิทธิผลของการค้นคืน การวัดประสิทธิภาพของการค้นคืน ทิศทางเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 Fundamentals of database management for data storage and data representation. Indexing. Data representation models. Information storage. Searching techniques and information retrieval. Document processing. Taxonomy. Evaluation of information retrieval effectiveness. Retrieval performance measurement. Trends of related researches.
- 517 633 วิศวกรรมความต้องการ 3(3-0-6)**
(Requirement Engineering)
 ลักษณะของกระบวนการหาความต้องการซึ่งรวมถึง การรวบรวม การวิเคราะห์ การหาข้อตกลง การระบุข้อกำหนด การทดสอบ และการบริหารความต้องการ วิธีการ เทคนิค และเครื่องมือในการทำให้ผู้ใช้พึงพอใจ และการกำหนดการทำเอกสาร
 Aspects of requirement processes including gathering, analyzing, negotiating, specifying, testing and managing requirements. Methods, techniques, and tools in customer satisfaction and defining documentation.
- 517 634 การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจและการสร้างแบบจำลอง 3(3-0-6)**
(Business Process Analysis and Modeling)
 การออกแบบกระบวนการทางธุรกิจ การวิเคราะห์ การควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพ การเฝ้าตรวจผลการปฏิบัติงาน เครื่องมือจัดการสมรรถนะ บาลานซ์สกอ์บอร์ด การจำลองกระบวนการ การวิเคราะห์สภาพองค์กร กรณีศึกษา

Business-process design. Analysis. Quality control and improvement. Performance monitoring. Performance dashboard. Balance scoreboards. Process simulation. SWOT analysis. Case studies.

517 635 เหมืองข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Mining)

เทคนิคและการทำให้เกิดผลของการทำเหมืองข้อมูล การประยุกต์ระบบอัจฉริยะกับการทำเหมืองข้อมูล ต้นไม้ตัดสินใจ นิวรัลเน็ตเวิร์ค และการจัดกลุ่ม

Techniques and implementation of data mining. Applications of intelligence systems in data mining, decision trees, neural networks, and clustering.

517 651 การคำนวณแบบคลาวด์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(Cloud Computing and Technology)

การคำนวณแบบคลาวด์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง มิติเดลแวร์ที่จำเป็น การบริการของคลาวด์และการพัฒนา สถาปัตยกรรมของการคำนวณแบบคลาวด์ เวอร์ชวลไลเซชัน ประเด็นด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว บทนำเกี่ยวกับแม็ปรีดิวซ์ กรณีศึกษา

Cloud computing and related technology. Necessary middlewares. Cloud services and development. Cloud computing architectures. Virtualizations. Security and privacy issues. Introduction to MapReduce. Case studies.

517 661 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)

(Natural Language Processing)

แนวคิดของภาษาธรรมชาติ การประมวลผลข้อความ การวิเคราะห์ศัพท์และวากยสัมพันธ์ เทคนิคการแจกแจงรูปประโยค การแทนความหมายของประโยค การวิเคราะห์และสร้างความเกี่ยวพันระหว่างประโยค

Concepts of natural language. Text processing. Lexical and syntax analysis. Parsing techniques. Semantics of sentences. Analysis and relation creation between sentences.

517 662 การรับรู้ภาพของคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Vision)

การรับรู้ภาพของคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พื้นฐานการประมวลผลภาพ พื้นฐานเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับการนำเข้าภาพและเรขาคณิตของกล้อง การเชื่อมต่อกันของพื้นที่ การวัดระยะ และสถิติเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ตรวจสอบ การแทนค่าและวิเคราะห์รูปร่าง การรู้จำวัตถุ การเรียนรู้ของเครื่องสำหรับการรับรู้ภาพของคอมพิวเตอร์

Introduction to computer vision. Basics of image processing. Theoretical foundations: image acquisition and camera geometry, region connectivity, distance measures, and region statistics. Edge detection analysis. Representation and analysis of shapes. Object recognition. Machine learning for computer vision.

- 517 663 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ 3(3-0-6)**
(Business Intelligence)
 การพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักการอัจฉริยะเชิงธุรกิจขั้นสูง ความต้องการสำหรับอัจฉริยะเชิงธุรกิจ การทำงานร่วมกันของวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ วิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ การบริหารสมรรถนะขององค์กร การจัดการกิจกรรมทางธุรกิจ การจัดการข้อมูลและการบริหารเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ การวิเคราะห์การเก็บข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ
 Development of business information system. Advanced business intelligence concepts. Requirements for business intelligence. Articulating a business intelligence solution. Business intelligence methodologies. Enterprise performance management. Business activity management. Data management and administration for business intelligence. Analysis of data store. Decision support systems for business intelligence.
- 517 664 การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ 3(3-0-6)**
(Evolutionary Computation)
 ประเภทของวิธีการเชิงวิวัฒนาการ ขั้นตอนวิธี กลยุทธ์เชิงวิวัฒนาการ การโปรแกรมแบบจีเนติก การแทนค่าปัญหา ตัวดำเนินการทางจีเนติก ทฤษฎีของขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการ วิธีการต่าง ๆ และการประยุกต์ของการคำนวณเชิงวิวัฒนาการสำหรับการหาค่าเหมาะสมที่สุดในปัญหาเชิงการจัด
 Classes of evolutionary methods. Algorithms. Evolutionary strategies. Genetic programming. Problem representations. Genetic operations. Theory of evolutionary algorithms. Various approaches and applications of evolutionary computation for combinatorial optimization problems.
- 517 671 การสร้างภาพนามธรรมและปฏิสัมพันธ์กับสารสนเทศ 3(3-0-6)**
(Information Visualization and Interaction)
 ข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ หลักการของการสร้างภาพนามธรรมเชิงสารสนเทศ การออกแบบและการนำเสนอสารสนเทศดิจิทัล สภาพแวดล้อมในการทำงานร่วมกันสำหรับการสร้างภาพนามธรรมและการจัดการองค์ความรู้ วิธีการนำเสนอสารสนเทศที่ซับซ้อนเพื่อเสริมความเข้าใจและการวิเคราะห์ เทคนิคการสร้างภาพนามธรรมในส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมเพื่อสร้างภาพนามธรรมและปฏิสัมพันธ์
 Data information and knowledge. Principle of information visualization. Design and presentation of digital information. Collaborative environments for visualization and knowledge management. Methods of presenting complex information to enhance comprehension and analysis. Visualization techniques in human and computer interfaces. Programming for creation of visualization and interaction.
- 517 681 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 1 3(3-0-6)**
(Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation I)
 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล รวมถึงการพัฒนายุคปัจจุบัน
 Selected topics in information technology and digital innovation including current development.

- 517 682 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 2 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation II)
เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล รวมถึงการพัฒนายุคปัจจุบัน
Selected topics in information technology and digital innovation including current development.
- 517 683 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 3 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation III)
เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล รวมถึงการพัฒนายุคปัจจุบัน
Selected topics in information technology and digital innovation including current development.
- 517 684 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล 4 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology and Digital Innovation IV)
เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล รวมถึงการพัฒนายุคปัจจุบัน
Selected topics in information technology and digital innovation including current development.
- 517 691 การค้นคว้าอิสระ มีค่าเทียบเท่า 6 หน่วยกิต
(Independent Study)
เงื่อนไข: โดยความยินยอมจากภาควิชาคอมพิวเตอร์
การวิจัยในหัวข้อทางสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัลที่ได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา
Research on a topic in information technology and digital innovation that is approved by the department.
- 517 692 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
(Thesis)
เงื่อนไข: โดยความยินยอมจากภาควิชาคอมพิวเตอร์
การวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัลภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
Research on a topic of interest in information technology and digital innovation under the supervision of a thesis advisor.

เงื่อนไข: โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์

การปฏิบัติงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวกับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล

On-the-job training for at least 1 semester as a temporary employee in order to gain experiences from assignments related to information technology and digital innovation.

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

ผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 จะต้องได้รับการตีพิมพ์และนำเสนอในการประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) ในระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง หรือจะต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง โดยหากเป็นระดับชาติจะต้องเป็นวารสารในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 หรือ 2 สำหรับระดับนานาชาติต้องอยู่ในฐานข้อมูล SJR, Scopus, Journal Citation Reports (ISI)