

คำอธิบายรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

308-101 **3(2-2-5)**

พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(Fundamentals of Information and Communication Technology)

รายวิชาบังคับก่อน :-

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร องค์ประกอบหลักของการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบข้อมูลและรหัสการแทนข้อมูลในการประมวลผลและการสื่อสาร ขั้นตอนวิธีแก้ปัญหาอย่างมีระบบ วิธีการประมวลผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศประเภทต่าง ๆ วิธีการสื่อสารผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่และรูปแบบการสื่อสารประเภทต่าง ๆ

Evolution of information and communication technology; main components of information and communication technology management; data systems and representations for computing and communication; algorithms of systematic problem solving; data processing methods with new technologies such as computers; information systems; data communication and networking via new technologies

308-121 **3(2-2-5)**

ทัศนศิลป์และการออกแบบกราฟิกด้วยคอมพิวเตอร์

(Visual Arts and Graphic Design with Computers)

รายวิชาบังคับก่อน :-

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกและการประยุกต์ศิลป์ด้วยคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบมูลฐานของทัศนศิลป์ หลักการออกแบบกราฟิก ทฤษฎีสีโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบกราฟิกฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการออกแบบกราฟิกและประยุกต์ใช้ศิลปะในงานคอมพิวเตอร์

Basic concepts of graphics design and application of art with computers; the basic elements of visual art; principles of graphic design; color theory; computer programs for graphic design; practice for graphic design and applied art in computer work

308-201 **3(3-0-6)**

คณิตศาสตร์เต็มหน่วย

(Discrete Mathematics)

รายวิชาบังคับก่อน :-

เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ลำดับและสายอักขระ ระบบเลขจำนวน ตรรกศาสตร์และพีชคณิตบูลีน การจัดลำดับและการจัดหมู่ หลักการเรียงนิกพีราบ ฟังก์ชันให้กำเนิดและการทำงานแบบเวียนบังเกิด กราฟ และทรี

Sets; relations and functions; sequences and strings; number systems; logics and boolean algebra; permutations and combinations; pigeonhole principle; generating function and recursion; graph and tree

308-221 **1(0-3-0)**

ปฏิบัติการรวมทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1

(Information and Communication Technology Integrated Laboratory I)

รายวิชาบังคับก่อน :-

ปฏิบัติการในหัวข้อซึ่งบูรณาการความรู้เพื่อสนับสนุนรายวิชาทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เปิดสอนในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 และชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

The aim of this course is to develop ability of students by integrating most skills and knowledge learned in the first year (semester II) and the second year (semester I)

308-222

1(0-3-0)

ปฏิบัติการรวมทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2

(Information and Communication Technology Integrated Laboratory II)

รายวิชาระดับก่อน :-

ปฏิบัติการในหัวข้อซึ่งบูรณาการความรู้เพื่อสนับสนุนรายวิชาทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เปิดสอนในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

The aim of this course is to develop ability of students by integrating most skills and knowledge learned in the second year (semester II)

308-223

3(2-2-5)

การโปรแกรมบนเว็บและการประยุกต์

(Web Programming and Applications)

รายวิชาระดับก่อน : 308-231

แนวคิดของเทคโนโลยีเว็บ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่านเว็บ การติดตั้งใช้งานและบำรุงรักษา ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน

Concepts of web technology; design and program development on web; connection to database; installation and maintenance; examples of implementation

308-231

3(2-2-5)

การโปรแกรมเชิงโครงสร้างและการประยุกต์

(Structured Programming and Applications)

รายวิชาระดับก่อน : 308-101 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

หลักการโปรแกรมและแนวทางการพัฒนาของซอฟต์แวร์ ขั้นตอนวิธีและการแก้ปัญหา ชนิดข้อมูลและนิพจน์ คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนโปรแกรม โปรแกรม

ย่อยและพารามิเตอร์ หลักการทำงานแบบเวียนบังเกิด โปรแกรมแบบมีโครงสร้างเป็นบล็อก การดำเนินการกับแฟ้มข้อมูล แนะนำการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง เช่น ภาษาซี

Programming principles and methods for software development; algorithms and Problem solving; data types and expression; commands in programming; subprogram and parameter; recursion; block-structured program; file organization and operation; introduction to high-level programming languages such as C

308-232

3(2-2-5)

ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล

(Algorithms and Data Structures)

รายวิชาระดับก่อน : 308-231

กระบวนการขั้นตอนวิธีและเครื่องมือพัฒนากระบวนการขั้นตอนวิธี หลักการโปรแกรมและกระบวนการขั้นตอนวิธี ขั้นตอนวิธีเวียนบังเกิด โครงสร้างข้อมูลแบบแถวลำดับ แบบรายการ แบบคิว แบบสแต็ก แบบทรี กราฟ การเรียง และการค้นหา

Algorithm process and implementation tools; programming and algorithm principles; recursion; array; list; stack; queue; tree; graph; sorting and searching

308-241

3(2-2-5)

ระบบปฏิบัติการ

(Operating Systems)

รายวิชาระดับก่อน : 308-251

แนวคิดและวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการและหน้าที่ กระบวนการ การจัดการเวลาของหน่วยประมวลผลกลาง การสื่อสารระหว่างกระบวนการ การติดต่อกับการจัดการหน่วยความจำหลัก หน่วยความจำเสมือน การจัดการระบบแฟ้มข้อมูลและหน่วยความจำสำรอง การป้องกัน และการรักษาความปลอดภัย แนะนำระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และการประยุกต์ใช้งาน

Concepts and evolution of operating systems; operating system components and process functions; CPU scheduling ; inter-process communication; deadlock; main memory management; virtual memory; file system management and secondary storage; protection; security; introduction to Unix systems and applications

308-251

3(2-2-5)

โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์และสถาปัตยกรรม

(Computer System Organization and Architectures)

รายวิชาบังคับก่อน :-

สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง หน่วยรับข้อมูลและหน่วยแสดงผล ระบบบัสและการเชื่อมต่อ การออกแบบวงจรตรรกะ การแทนข้อมูลแบบต่าง ๆ การดำเนินงานตามคำสั่งและการอ้างอิงข้อมูล การสั่งงานโดยภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลี

Computer architectures and computer components such as central processing unit; main memory ; secondary storage; input unit and output unit ; bus system and interfacing; logic circuit design ; data representation ;program execution and data reference; machine language and assembly language commands

308-301

2(2-0-4)

ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(Introduction to Research Methodology in

Information and Communication Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 347-202 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

ความหมายและความสำคัญของการวิจัย ประเภทของการวิจัย วิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระบวนการวิจัยโดยทั่วไป การกำหนดปัญหาสำหรับการวิจัยและการเขียนข้อเสนอโครงการ การทบทวนวรรณกรรม สมมุติฐานและการออกแบบการวิจัย การดำเนินการกับข้อมูล การวิเคราะห์

และแปลความหมายทางสถิติ การเขียนรายงานวิจัย และเผยแพร่ผลงาน จรรยาบรรณของนักวิจัย

Meaning and the importance of research; research categories; research methodology in ICT; general research process; problem identification for research and project proposal writing; literature reviews; hypothesis and research design; data management; statistical analysis and interpretation; report writing and publication; ethics for researchers

308-311

3(2-2-5)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

(Information Systems Analysis and Design)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-231

ข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของระบบสารสนเทศ บทบาทของนักวิเคราะห์ระบบ แนวทางและวัฏจักรการพัฒนาระบบสารสนเทศ เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ การเสนอโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการและการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ระบบงาน การออกแบบระบบสารสนเทศ การการพัฒนาและบำรุงรักษาต้นแบบที่ออกแบบไว้

Data and information; types of information systems; roles of system analysts; system development life cycle and methodologies; data and information collecting techniques; information system analytical and designing tools; project proposal; feasibility study and reports; system analysis; system design; development and maintenance of designed prototypes

308-312

3(2-2-5)

หลักการบริหารธุรกิจและระบบสารสนเทศทางการบัญชี

(Principles of Business Administration and Accounting Information System)

รายวิชาบังคับก่อน :-

หลักการบัญชี ระบบสินค้าคงคลัง ข้อมูลทางบัญชีและการเงินที่มีความสัมพันธ์ต่อการจัดองค์กร ระบบบัญชี ระบบสารสนเทศทางบัญชีและการประยุกต์ใช้

Principles of accounting; inventory systems; accounting and financial information related to the organization of accounting systems; accounting information system and its applications

308-321

3(2-2-5)

ระบบเพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล

(File and Database Systems)

รายวิชาระดับก่อน : 308-101 , 308-251

คุณสมบัติทางกายภาพของหน่วยความจำสำรอง เพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล การจัดโครงสร้างของเพิ่มข้อมูลประเภทต่างๆ ได้แก่ เพิ่มข้อมูลแบบเรียงลำดับ เพิ่มข้อมูลแบบเรียงลำดับที่มีดัชนี เพิ่มข้อมูลแบบดัชนีหลายค่า เพิ่มข้อมูลแบบสุ่ม เพิ่มข้อมูลแบบหลายรายการ ระบบเพิ่มข้อมูลและการประยุกต์ การบำรุงรักษาและความปลอดภัยของระบบเพิ่มข้อมูล วัตถุประสงค์และองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองของข้อมูลรูปแบบฐานข้อมูลต่างๆ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูล ภาษาเชิงสอบถาม การออกแบบฐานข้อมูล การป้องกันและการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล ความเป็นเอกภาพของฐานข้อมูล

Fundamental characteristics of file storage devices; files and databases; sequential file organization; index sequential file organization; multiple index file organization; random file organization and multi-list file organization. file systems and implementation. file system maintenance and security; objectives and components of database systems; data modeling and database models; relational data model and relational database management systems (RDBMS); database languages; Structured Query Language (SQL); database design; database protection and security; database integrity

308-322

2(0-6-0)

โครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1 (Project in Information and Communication Technology I)

เงื่อนไข : ต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต

การศึกษาหาหัวข้อโครงการ การจัดทำรายงานเสนอหัวข้อโครงการ การตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาเครื่องมือที่จะใช้ในโครงการ การวิเคราะห์และออกแบบชิ้นงานตามหัวข้อที่เสนอ

Investigating for project topics; project proposal; literature review and related research work survey; study of tools that will be used in the projects; analysis and design of proposed project topics

308-323

1(1-0-2)

สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Seminar in Information and Communication Technology)

เงื่อนไข : ต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต

สัมมนาหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

Seminar and presentation of interesting topics in Information and Communication Technology field

308-331

3(2-2-5)

การโปรแกรมเชิงวัตถุและการประยุกต์ (Object-Oriented Programming and Applications)

รายวิชาระดับก่อน : 308-231

แนวคิดเชิงวัตถุ หลักการออกแบบเชิงวัตถุ หลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ แนะนำภาษาการโปรแกรมเชิงวัตถุและการประยุกต์ใช้งาน

Concepts of objected orientation; principles of object-oriented design and object

oriented programming; introduction to object-oriented programming languages and applications

308-332 **3(2-2-5)**

วิศวกรรมซอฟต์แวร์

(Software Engineering)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-311

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักคิดของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คุณลักษณะของซอฟต์แวร์และกระบวนการที่พึงประสงค์ กระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ตามแนวทางต่างๆ เครื่องมือและสิ่งแวดล้อมสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ ภาษาอธิบายแบบจำลองของระบบเทคนิคการโปรแกรมที่น่าเชื่อถือ การทดสอบซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

Introduction to software engineering principles; desirable software characteristics and process; software development process; tools and environments for software engineering; requirements engineering; software design; Unified Modeling Language (UML); programming for reliability; software testing and maintenance; project management; software assurance and quality management

308-333 **3(2-2-5)**

การโปรแกรมเชิงทัศน์และการประยุกต์

(Visual Programming and Applications)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-121 , 308-231 หรือ

โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

หลักการพื้นฐานเชิงทัศน์ ปัจจัยมนุษย์ทางทัศน์และการติดต่อกับคอมพิวเตอร์ หลักการออกแบบเชิงทัศน์ แนวคิดการโปรแกรมเชิงทัศน์ แนะนำภาษาการโปรแกรมเชิงทัศน์และการประยุกต์

Basic principles of visualization; human factors of visualization and computer interactions; principles of visual design; concepts of visual

programming; introduction to visual programming languages; and applications

308-341 **3(2-2-5)**

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(Data Communication and Computer Networks)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-101, 308-251

การสื่อสารข้อมูลระยะใกล้และไกล วิธีการส่งผ่านข้อมูลและสื่อที่ใช้ เป้าหมายของระบบเครือข่ายการประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรม ISO-OSI รูปแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบต่างๆ

Local area and wide area data communication; data transmission methods and medias; network system objectives; applications of ISO-OSI architecture; computer network topologies

308-361 **3(2-2-5)**

หลักการปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ในเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสาร

(Principles of Human Interactions in Information and Communication Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-121 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกายวิภาคและสรีรวิทยาของมนุษย์ การรับรู้โครงสร้างของหน่วยความจำและการประมวลผลของมนุษย์ การรับรู้โดยการอ่าน/การฟัง/การพูด/การเขียน ทักษะการแก้ปัญหา/การสร้างสรรค์/การให้เหตุผล ปัจจัยมนุษย์และจิตวิทยาในการปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักการออกแบบและการประเมินส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ระบบช่วยสนับสนุนผู้ใช้ ประเด็นเกี่ยวกับความบกพร่องทางร่างกายและการติดต่อกับคอมพิวเตอร์

Fundamental characteristics of human anatomy and physiology; human cognition; structure of human memory and processing; reading; listening; speaking and writing process for human cognition; problem solving; innovation; and reasoning skills;

human factors and psychology; forms of interactions between human and information and communication technology; principles of design and evaluation of user interfaces; supporting systems; issues of human disability and computer interactions

308-362 **3(2-2-5)**

การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ

(Information Storage and Retrieval)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-321

รูปแบบของข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของสื่อสำหรับจัดเก็บข้อมูล ขั้นตอนวิธีสำหรับการจัดหมวดหมู่และการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ ขั้นตอนวิธีสำหรับการค้นคืนและจัดกลุ่มของข้อมูลสารสนเทศ การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและค้นคืน ขั้นตอนวิธีสำหรับการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลสารสนเทศ ในฐานข้อมูลแบบกระจาย

Data and information formats; types of media for data storage; algorithms for classifying and storing data / information; algorithms for retrieving and grouping of data /information; methods to increase the efficiency of information storage and retrieval; algorithms for storing and retrieving data / information in the distributed database

308-363 **3(2-2-5)**

เทคโนโลยีฐานข้อมูลขั้นสูง

(Advanced Database Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-321

การติดตั้งและควบคุมดูแลระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน คำสั่ง SQL ที่ซับซ้อน การบริหารจัดการผู้ใช้ การรักษาความปลอดภัย ภาษา PL/SQL การใช้งาน Cursor ในการสร้างโปรแกรมให้เป็น Stored Procedure การควบคุมการใช้งานฐานข้อมูลด้วย Trigger และการประยุกต์

Installation and monitoring of current database management systems; complex SQL statements; user profile management; security; PL/SQL language; usage of cursor to build stored

procedure; control of database usage using triggers and implementation

308-364 **3(2-2-5)**

การโปรแกรมบนเว็บขั้นสูง

(Advanced Web Programming)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-223

แนวคิดงานประยุกต์บนเว็บแบบมัลติเทียร์ เทคโนโลยี J2EE Java Script การพัฒนาเว็บแบบไดนามิก โดยใช้ CGI โปรโตคอลเครือข่ายแบบต่ำและสูง ภาษา HTML PHP และ XML ขั้นสูง

Concepts of multi – tier distributed web application; J2EE technology; java script; dynamic page development using CGI interface low and high network protocol; HTML; PHP and XML advanced features

308-365 **3(2-2-5)**

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์

(Internet Technologies and Applications)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-341 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

แนวคิดของอินเทอร์เน็ต โปรโตคอล การจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยของอินเทอร์เน็ต โปรแกรมประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล การประยุกต์งานต่างๆ

Concepts of the Internet; protocols; security management; application programs on the Internet; eXtensible Markup Language (XML); applications on the Internet

308-366 **3(2-2-5)**

การประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อการผลิตสื่อประสม

(Computer and Information Technology Applications for Multimedia Production)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-121 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

ประเภทของสื่อประสม เทคโนโลยีสื่อประสม การวางแผนและจัดเตรียมเพื่อผลิตสื่อประสม

การออกแบบสื่อประสม การผลิตสื่อประสม การจัดทำ
ชิ้นงานสื่อประสมและกรณีศึกษา

Multimedia categories; multimedia
technology; planning and preparation for production of
multimedia; multimedia design; multimedia
production; multimedia assignments and case studies

308-367 **3(2-2-5)**

**ระบบสนับสนุนการจัดการและการตัดสินใจ
(Management and Decision Support System)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-311

ระบบงานสารสนเทศและองค์การ
กระบวนการบริหารจัดการ กระบวนการการตัดสินใจ
สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและ
ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การพัฒนา
ระบบงาน ตัวอย่างงานประยุกต์

Operational information systems and
organization; management/operational process;
decision making process; architecture of management
information system (MIS) and decision support system
(DSS); development of operational systems; examples
of MIS and DSS applications

308-368 **3(2-2-5)**

**การโปรแกรมเชิงตรรกะและการประยุกต์
(Logic Programming and Applications)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-231

แนวคิดการโปรแกรมเชิงตรรกะ เพรดิเคท
การแทนที่และการเปรียบเทียบ ทฤษฎีเฮอรัลด์
การกระจายแบบ SLD การนิเสธ การจำลองแบบตายตัว
แนะนำภาษาการโปรแกรมเชิงตรรกะและการประยุกต์

Logic programming concepts; predicates;
replacement and comparison; Herbrand's Theorem;
SLD-resolution (SL-resolution for definite clauses);
negation; static modeling; introduction to logic
programming languages and applications

308-369 **3(2-2-5)**

เทคโนโลยีเชิงวัตถุและเชิงชิ้นส่วน

**(Object - Oriented and Component - Based
Technology)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-331 หรือ โดยความเห็นชอบ
ของหลักสูตรฯ

แนวคิดและการออกแบบเชิงวัตถุ แนวคิด
และการออกแบบเชิงชิ้นส่วน แนวคิดและ
การออกแบบการทำงานแบบเอเจนต์
การพัฒนาแบบด้วยกรอบงานเชิงวัตถุ และ
เทคโนโลยีเชิงชิ้นส่วน

Concepts and object-oriented design;
concepts and component-based design; concepts and
agent-based design; system development with object-
oriented and componentbased frameworks

308-370 **3(2-2-5)**

**การโปรแกรมและการประมวลผลแบบเคลื่อนที่
(Mobile Computing and Programming)**

รายวิชาบังคับก่อน : -

แนะนำการโปรแกรมและการประมวลผลแบบ
เคลื่อนที่ โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการโปรแกรมและ
การประมวลผลแบบเคลื่อนที่ เทคโนโลยี
การประมวลผล และการโปรแกรมแบบเคลื่อนที่ การ
พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ เพื่อการประมวลผลแบบ
เคลื่อนที่

Introduction to mobile computing and
programming; infrastructures for mobile computing
applications; mobile computing and programming
technologies; application program development for
mobile computing

308-371 **3(2-2-5)**

**ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสารทางไกล
(Introduction to Telecommunication)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-101

แนวคิดเบื้องต้นและประเภทของ
การสื่อสารทางไกล แนะนำสื่อสารวิทยุและโทรทัศน์
ระบบการสื่อสารแบบดิจิทัล ระบบการสื่อสารผ่าน

ดาวเทียมและไมโครเวฟ ตัวกลางการติดต่อสื่อสารและ
ทฤษฎีการส่งผ่านสัญญาณ

Fundamentals and types of
telecommunication; transmission media; introduction
to radio wave propagation; digital transmission;
antennas and microwave; media of communication
and theory of signal transmission

308-372 1(1-0-2)

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สมัยใหม่

(Modern Information and Communication
Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : -

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ และ
ซอฟต์แวร์ ในปัจจุบัน การจำแนกประเภทของ
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แนวโน้ม และ
โอกาสของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สมัยใหม่ผลกระทบทางสุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจ
ต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่
การแนะนำผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารสมัยใหม่

General knowledge of current hardware and
software; classification of information and
communication technology (ICT); trends and
opportunities of the modern information and
communication technology; effects in terms of
health; social and economy of modern
information and communication technology;
orientation of modern ICT products

308-373 3(2-2-5)

เครือข่ายโทรคมนาคม

(Telecommunication Network)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-341

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเครือข่ายโทรคมนาคม
ทฤษฎีของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
การวางเครือข่าย คอมพิวเตอร์และการจัดการ การ

บริการบนเครือข่าย และความปลอดภัยของการ
สื่อสารข้อมูลระยะไกล

Fundamentals of telecommunication
network; principles of data communication and
computer network; network planning and network
management; network services and security of
telecommunication network

308-374 3(2-2-5)

การจัดการความรู้และระบบฐานความรู้

(Knowledge Management and Knowledge-Based
Systems)

รายวิชาบังคับก่อน : -

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับความรู้และการ
จัดการความรู้ วงจรของความรู้ องค์ประกอบของการ
จัดการความรู้ในองค์กร เครื่องมือและเทคโนโลยี
สำหรับการจัดการความรู้ ระบบฐานความรู้และ
องค์ประกอบ การพัฒนาระบบจัดการความรู้ ตัวอย่าง
ปฏิบัติที่ดีสำหรับการจัดการความรู้ในองค์กร

Basic concepts of knowledge and
knowledge management; knowledge cycle;
knowledge management components in
organizations; tools and technologies for knowledge
management; knowledge – based system and its
components; development of knowledge
management system; examples of best practices of
knowledge management in organizations

308-411 2(2-0-4)

จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(Ethical and Legal in Information and
Communication Technology Profession)

รายวิชาบังคับก่อน : -

จริยธรรมในการใช้สารสนเทศและ
เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อบังคับและกฎหมายของ
ประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศและเทคโนโลยี
สารสนเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับ
นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สนธิสัญญาและ

ข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเน้นศึกษาในกฎหมายที่สำคัญ เช่น กฎหมายทางการสื่อสารและโทรคมนาคม กฎหมายทางการควบคุมและส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ต กฎหมายทางการค้าอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายทางการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและกฎหมายทางการคุ้มครองความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยในข้อมูล ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาเปรียบเทียบนโยบายและกฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยกับกฎหมายนานาชาติ

Ethics in usage of information and information technology; regulations and laws related to information and information technology; international agreements related to information technology such as the communication and telecommunication laws; the monitoring and supporting of the internet usage laws; electronic trading laws; intellectual property laws; and privacy and security laws; the responsibility of people related to information management; comparable study of Thai laws and international laws related to information technology

308-412 **2(2-0-4)**

**การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร
(Management of Information Technology in Organization)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-311

องค์กรและการจัดการ กลยุทธ์และการจัดการเชิงกลยุทธ์ พฤติกรรมและวัฒนธรรมขององค์กร ระบบสารสนเทศกับองค์กรและธุรกิจ การจัดการสารสนเทศและความรู้ภายในองค์กร เทคโนโลยีสารสนเทศกับองค์กร การบริหารทรัพยากรสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร การจัดการองค์กรสู่ความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการด้านความมั่นคงและความปลอดภัยของระบบและการประกันสารสนเทศ

Organization and management; strategy and strategic management; organizational cultures and behaviors; information systems and

organization/enterprise; information and knowledge management in organization; information technology and organization; management of information technology resources in organization; organizational management towards the leaders in technology; information assurance and systems security management

308-421 **2(1-2-3)**

**การเสริมสร้างศักยภาพด้านนวัตกรรมและวิชาชีพ
สำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
(Innovation and Enterprise Enhancement for Information and Communication Technologists)**

รายวิชาบังคับก่อน : -

องค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พื้นฐานความรู้ที่จำเป็นเพื่อการบูรณาการเรียนรู้ บทบาทนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสังคม การสร้างสรรค์งานเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์งานเชิงอาชีพ ทักษะและจิตวิทยาสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การประเมินและทดสอบประมวลผลความรู้รวบยอด

Information and communication technology body of knowledge; necessarily basic knowledge for learning integration; roles of information and communication technologists in societies; innovative creation; professional creation; skills and psychology for information and communication technologists; comprehensive testing and evaluation

308-422 **2(0-6-0)**

**โครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสาร 2
(Project in Information and Communication Technology II)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-322

การพัฒนาต้นแบบชิ้นงานตามที่ได้ออกแบบไว้ การทดสอบระบบ การประเมินระบบและโครงการ การจัดทำรายงานสำหรับโครงการ

System prototype development as designed; system testing; system and project evaluation; project report writing

308-461

3(2-2-5)

การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์

(Software Project and Quality Management)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-332 หรือ โดยความเห็นชอบ
ของหลักสูตรฯ

หลักการจัดการโครงการ โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ เทคนิค และเครื่องมือสำหรับจัดการโครงการ หลักการของการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ กระบวนการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ วิธีการประเมินความถูกต้องของการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ มาตรฐาน เทคนิคและเครื่องมือในการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

Principles of project management; software project; management techniques and tools for project management; principles of software quality assurance; process of software quality assurance; methods of evaluation correctness and software quality assurance; standards; technique and testing tools for software quality assurance

308-462

3(2-2-5)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการการพาณิชย์

(Information and Communication Technology for Commercial Management)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-223 หรือ โดยความเห็นชอบ
ของหลักสูตรฯ

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักของระบบธุรกิจ การจัดการธุรกิจและการตลาด การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เทคนิคการออกแบบระบบการจัดการการพาณิชย์ประเภทต่างๆ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อประโยชน์ทางการพาณิชย์

Fundamentals of business systems and their components; management of business and marketing; supply chain management; customer relationship management; technique for commercial management system; usage of information and communication technology for benefits commercial

308-463

3(2-2-5)

เทคโนโลยีธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Business Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-312 หรือ โดยความเห็นชอบ
ของหลักสูตรฯ

ลักษณะและโครงสร้างของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ หลักการและข้อจำกัดของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาระบบการค้าอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีที่ใช้งาน กฎหมายในการทำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์

Characteristics and structures of electronic business; principles and restrictions of electronic business; business information exchanging process technology; development of electronic business; trends and restrictions of electronic business

308-464

3(2-2-5)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการออกแบบทางอุตสาหกรรม

(Information and Communication Technology for Industrial Design)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-223 หรือโดยความเห็นชอบ
ของหลักสูตรฯ

แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบทางอุตสาหกรรม องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ ตัวอย่างซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบ เช่น CAD เทคนิคและวิธีการออกแบบซอฟต์แวร์ประยุกต์ในงานออกแบบต่างๆ เช่น รูปแบบบรรจุภัณฑ์ แพคเกจจิ้งและสิ่งทอ

Basic concepts of industrial design; computer-aided design (CAD) components; examples of CAD; techniques and methods of application software in productions such as packaging design; fashion and textile

308-465 **3(2-2-5)**

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการการศึกษา

(Information and Communication Technology for Educational Management)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-223 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการศึกษาระบบประกอบของระบบการเรียนรู้ การจัดการสื่อการเรียนและกระบวนการเรียนรู้ เทคนิคการออกแบบการจัดการการศึกษาประเภทต่าง ๆ เช่น

digital library e-Learning CAI และ virtual classroom Basic concepts of education management; components of learning systems learning media management and learning process; techniques of education management such as digital library; e-learning; CAI and virtual classrooms

308-466 **3(2-2-5)**

ชีวสารสนเทศเชิงคำนวณ

(Computational Bioinformatics)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับชีวสารสนเทศ โครงสร้างโปรตีน DNA และ RNA ทฤษฎีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มและวิเคราะห์รูปแบบ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมที่เกี่ยวข้องกับ การประมวลผลสายอักขระ การวิเคราะห์ลำดับ การเปรียบเทียบและคาดการณ์โครงสร้างโปรตีนและยีนส์ การจัดทำฐานข้อมูลทางชีวสารสนเทศและการสืบค้น เครื่องมือและซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลชีวสารสนเทศ

Basic concepts of bioinformatics; DNA and RNA structure; principles of mathematical and statistical theories for grouping and pattern analysis; algorithms and data structures of string processing; sequencing analysis; protein and gene comparing and forecasting; bioinformatics database and retrieval; bioinformatics tools and software for bioinformatics processing

308-467 **3(2-2-5)**

เทคโนโลยีการบริการผ่านเว็บและการประยุกต์ (Web-Service Technology and Applications)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-223 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

แนวคิดและวัตถุประสงค์ของการบริการผ่านเว็บ โครงสร้างสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยีการบริการผ่านเว็บ กระบวนการทำงานของการบริการผ่านเว็บ โปรโตคอลที่ใช้ การพัฒนาการบริการผ่านเว็บและตัวอย่างงานประยุกต์

Basic concepts and objectives of web-services; web-service technology; architectural framework of web-services; related protocols; web-service development and applications

308-468 **3(2-2-5)**

คอมพิวเตอร์กราฟิกและทัศนคอมพิวเตอร์ (Computer Graphics and Visions)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-121 , 308-232

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกและทัศนคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์สำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกและทัศนคอมพิวเตอร์ วิธีการวิเคราะห์รูปภาพ การแปลงและสังเคราะห์รูปภาพ การแปลงทางเรขาคณิตเทคนิคการสร้างภาพสองมิติและสามมิติ การวิเคราะห์และตรวจจับการเคลื่อนไหวของวัตถุ

Basic concepts of computer graphics and visions. hardware for computer graphics and visions; image analysis; image transformation and integration; geometry transformation; 2D and 3D

image techniques; object analysis and movement detection

308-469 **3(2-2-5)**

**การสร้างภาพเคลื่อนไหวและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์
(Animation and Computer Games Development)**

รายวิชาบังคับก่อน :-

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างภาพเคลื่อนไหวและเกมคอมพิวเตอร์ แบบจำลองทางเรขาคณิต สภาพจริงเชิงทัศน์ การออกแบบระดับแนวคิด และการพัฒนาโครงเรื่อง การออกแบบด้านเชิงทัศน์ การออกแบบด้านเสียง การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษารายกลุ่มและรายบุคคล

Basic concepts of animation and computer games; geometric modeling; visual realism; conceptual design and story-board development; visual design; audio design; computer games design and development; project-based case study for team and individual

308-470 **3(2-2-5)**

**การจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์
(Computer System Security Management)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-341

แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของระบบ ประเด็นด้านกฎหมาย จริยธรรมและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทและแหล่งของภัยคุกคามนโยบายความมั่นคง กลไกและเทคโนโลยีสำหรับความมั่นคง การตรวจจับการบุกรุก การจัดการความมั่นคงและการประกันสารสนเทศ

General concepts of systems security; Legal and ethical issues and standards for security in information and communication technology; types and sources of system threats; security policy; security mechanisms and technology; intrusion detection; security management and information assurance

308-471

3(2-2-5)

การทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล

(Data Warehousing and Data Mining)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้ององค์ประกอบของคลังข้อมูลและเครื่องมือการจัดทำข้อมูลระดับเมตา การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ กฎการสัมพันธ์ การจัดหมวดหมู่และกลุ่ม รูปแบบและอันดับการจับคู่ เทคนิคและเครื่องมือสำหรับการทำเหมืองข้อมูล ตัวอย่างงานประยุกต์

Basic concepts of data warehouse and data mining; related mathematical and statistical theories; components of data warehouse and tools; creation of meta data; online analytical processing (OLAP); association rules; classification and clustering; patterns and ranking of pairing; techniques and tools for data mining; examples of applications

308-472

3(2-2-5)

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

(Geographic Information Systems)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-311

ความหมายและหลักการของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ประเภทของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ รูปแบบข้อมูลและการจัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ รูปแบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ โปรแกรมสำเร็จรูปและตัวอย่างงานประยุกต์

Definition and principles of geographic information systems (GIS); components of GIS; types of GIS; types of data and data management in GIS; types of database; applications of GIS in various fields

308-473 1(1-0-2)

การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

(Preparation for Cooperative Education)

รายวิชาบังคับก่อน :-

แนวคิดการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม
ขั้นตอนแนวปฏิบัติและกระบวนการ ความรู้พื้นฐานทาง
วิชาชีพ ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ความรู้ที่เป็น
ประโยชน์ต่อการฝึกงาน ได้แก่ ทักษะการสื่อสารและ
มนุษยสัมพันธ์ การนำเสนอและการทำรายงาน

Field experience concepts; procedure and
process; basic knowledge in professional area about
hardware and software; useful knowledge for job
training such as communication skills and human
relations; presentation and report writing

308-474 2(0-6-0)

การฝึกงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(Job Training in Information and Communication
Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-473 และต้องลงทะเบียนมาแล้ว
ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษา

ให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาไป
ทดลองใช้ในการปฏิบัติงานจริงอีกทั้งได้เรียนรู้การ
แก้ปัญหา ในงานจริงและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในการ
ปฏิบัติงานจริงเป็นเวลาประมาณ 2 เดือน ช่วงภาคฤดู
ร้อน

Students will be able to apply their studied
knowledge to the real working
environments; they also have opportunities to solve any
problems that may occur in real working environments;
moreover, they should be able to work with other co-
workers efficiently; the duration for the job training is
approximately 2 months during summer session

308-475 6(0-18-0)

สหกิจศึกษา

(Cooperative Education)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-473 และต้องลงทะเบียนมาแล้ว
ไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษา

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีลักษณะ
แบบสหกิจศึกษา โดยให้นักศึกษาได้ไปทดลอง
ปฏิบัติงานจริงที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพในหน่วยงาน
ราชการ หรือ เอกชน เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา

Organization of cooperative education;
students work as interns in government or private
organizations for a semester

308-476 1(1-0-2)

การประมวลและวัดความรู้รวมยอดสำหรับ

นักเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

(Comprehensive Test for Information and
Communication Technologists)

รายวิชาบังคับก่อน :-

องค์ความรู้ของสาขาวิชาเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร แนวคิดการวัดความรู้ทาง
วิชาชีพ สมรรถนะที่ต้องการสำหรับนักเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร ตัวอย่างแนวทางการวัด
ความรู้ทางวิชาชีพสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร เช่น การวัดความรู้ของวิศวกร
เทคโนโลยีสารสนเทศของศูนย์สอบญี่ปุ่น

Body of knowledge for information and
communication technology; professional test
concepts; necessary competency for information and
communication technologists; examples of
professional tests for information and
communication technologists such as Japan
Information –Technology Engineers Examination
Center

308-477 2(1-2-3)

การสร้างสรรค์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในสถานที่ทำงานและชุมชนด้วยสุนทรียศาสตร์ใน
ชีวิตประจำวัน

(Creation of Information and Communication
Technology in Workplace and Community with
Aesthetics in Daily Life)

รายวิชาบังคับก่อน :-

ลักษณะขององค์กรและชุมชน บทบาทของสมาชิกในที่ทำงานและชุมชน จิตสาธารณะและจิตอาสา แนวคิดความต้องการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานที่ทำงานและชุมชน ความหมายของสุนทรียศาสตร์สำหรับชีวิตประจำวัน กรณีศึกษารายกลุ่มและรายบุคคลที่สะท้อนแนวคิดการสร้างสรรค์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยสุนทรียศาสตร์

Organizational and community characteristics; roles of members in the workplace and community; public and voluntary mind; requirements concepts of information and communication technology (ICT) applications in the workplace and community; the meanings of aesthetics for daily life; project-based case study for team and individual reflecting to creation of ICT with aesthetics

308-478 **3(2-2-5)**

**การประมวลผลภาพ
(Image Processing)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลภาพ องค์ประกอบของการประมวลผลภาพ รูปแบบและคุณลักษณะของดิจิทัล การแสดงผลภาพ เทคนิคฮิสโตแกรม การดำเนินการทางพีชคณิตและเรขาคณิต การสุ่มการออกแบบฟิลเตอร์ การแปลง การจัดเก็บและการบีบอัด ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานและตัวอย่างงานประยุกต์

Concepts of image processing; image processing categories; digital characteristics and formats; histogram techniques; algebraic and geometric operations; random technique; filtering design; transformation; storage and compression; software for image processing and its applications

308-479 **3(2-2-5)**

**ปัญญาประดิษฐ์
(Artificial Intelligence)**

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ กระบวนการเรียนรู้ การดำเนินการของภาษาการโปรแกรมเชิงตรรกะ การแทนความรู้และการแก้ปัญหา เครือข่ายประสาทเทียม การประยุกต์งานระบบปัญญาประดิษฐ์

Overview of artificial intelligence; learning process; introduction to logic programming languages; knowledge representation and problem solving; neural network; implementation of artificial intelligence

308-480 **3(2-2-5)**

**การออกแบบซอฟต์แวร์
(Software Design)**

รายวิชาบังคับก่อน : -

ความสำคัญของการออกแบบซอฟต์แวร์ ขอบเขตของการออกแบบซอฟต์แวร์ กระบวนการออกแบบซอฟต์แวร์ วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงโครงสร้าง วิธีการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ การออกแบบการประมวลผล การออกแบบการควบคุมและการรักษาความปลอดภัย เทคนิคและเครื่องมือในการออกแบบซอฟต์แวร์

Importance of software design; scope of software design; software design process; structured software design methods; object – oriented software design methods; input design; user interface design; processing design; control design and security; techniques and tools for software design

308-481 **3(2-2-5)**

**การทดสอบซอฟต์แวร์
(Software Testing)**

รายวิชาบังคับก่อน : -

หลักคิดพื้นฐานในการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบเชิงฟังก์ชัน การทดสอบเชิงโครงสร้าง การทดสอบระดับหน่วย การทดสอบแบบรวม การทดสอบแบบระบบ การทดสอบเพื่อตรวจรับระบบ เทคนิควิธีต่างๆ สำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ กระบวนการ

ทดสอบซอฟต์แวร์ การวางแผนการทดสอบซอฟต์แวร์
อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการประกันคุณภาพของ
ซอฟต์แวร์ ตามระบบมาตรฐาน เช่น CMMI; ISO 9000

Basic principles of software testing;
functional testing; structural testing; unit testing;
integration testing; system testing; acceptance testing; test
design techniques; test process and activities; effective
plans for software testing; software quality assurance
standards such CMMI; ISO 9000

308-482 **3(2-2-5)**

การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์

(Computer Simulation)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232 หรือ โดยความเห็นชอบของ
หลักสูตรฯ

แนวคิดและประเภทของการจำลอง การจำลอง
แบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง การผลิตตัวแปรสุ่มและ
เหตุการณ์สุ่ม วิธีการของฟอร์เรสเตอร์ เทคนิคมอนติคาร์โล
การจำลองโดยใช้คอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ และการ
ประเมินการจำลอง ภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้
ในการจำลอง

Concepts and types of simulation; discrete-
continuous simulation; Forrester method; Monte-Carlo
simulation; random number and event generation;
simulation by using computers; analysis and evaluation
of simulation; programming languages and software
packages for simulation

308-483 **3(2-2-5)**

ไมโครโปรเซสเซอร์และการเชื่อมต่อ

(Microprocessor and Interfacing)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-251

สถาปัตยกรรมของไมโครโปรเซสเซอร์และ
การเชื่อมต่อ หลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
และการประยุกต์ใช้ในงานควบคุม การเขียนโปรแกรม
สั่งงานไมโครคอนโทรลเลอร์

Microprocessor architectures and interfacing;
principles of microcontrollers and applications for control
systems; microcontroller programming

308-484 **3(2-2-5)**

เทคโนโลยีหุ่นยนต์

(Robotics Technology)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-479 หรือ โดยความเห็นชอบ
ของหลักสูตรฯ

แนวคิดและหลักการทั่วไปของเทคโนโลยี
ของหุ่นยนต์ องค์ประกอบหลักของระบบคอมพิวเตอร์
หุ่นยนต์ รูปแบบของการเคลื่อนไหว
การควบคุมและการชดเชยความผิดพลาด
ปัญหาประดิษฐ์สำหรับหุ่นยนต์ ตัวอย่างงานประยุกต์
ของเทคโนโลยีหุ่นยนต์แบบต่าง ๆ และกรณีศึกษา

Concepts and general principles of robotic
technology; main components of robotic systems;
patterns of robotic movement; error detection and
recovery in robotics; artificial intelligence for
robotics; applications of robotic technologies and case
studies

308-485 **3(2-2-5)**

การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

(Digital Signal Processing)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232

การสุ่มและกระบวนการโมดูเลชัน
การแปลงและการวิเคราะห์ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง
อนุกรมฟูเรียร์และการแปลงฟูเรียร์ ดิจิตอลฟิลเตอร์ การ
แปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิทัล และการแปลง
สัญญาณดิจิทัลเป็นอนาลอก ตัวอย่างงานประยุกต์ใน
การประมวลผลแบบต่าง ๆ และการใช้โปรแกรม
สำเร็จรูป

Randomization and modulation; discrete-
time signals and transformation; Fourier series and
Fourier transformation; digital filter structures; analog-
to-digital and digital-to-analog conversion;
applications of digital signal processing and software
packages

308-486

3(2-2-5)

การประมวลผลแบบกระจายและแบบขนาน

(Distributed and Parallel Computing)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-241

แนวคิดเกี่ยวกับการประมวลผลแบบกระจายและแบบขนาน ปัจจัยเชิงเทคนิคและปัจจัยเชิงเศรษฐศาสตร์ในการใช้งาน สถาปัตยกรรมของระบบแบบกระจายและแบบขนาน ระบบปฏิบัติการแบบกระจายการบริการเพิ่มข้อมูล การออกแบบการควบคุมแบบขนาน การเรียกคืนและความคงทนต่อความผิดพลาด การรักษาความปลอดภัยของระบบ

Concepts of distributed and parallel computing; technical factors and economic factors of usability; parallel and distributed computer architectures; distributed operating systems; file services; design of a parallel control; restore and tolerance errors; system security

308-487

3(2-2-5)

ระบบเวลาจริงและสมองกลฝังตัว

(Real - Time and Embedded Systems)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-311 หรือ โดยความเห็นชอบ

ของหลักสูตรฯ

แนวคิดและหลักการทั่วไปของระบบเวลาจริงและสมองกลฝังตัว สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบหลักของระบบเวลาจริงและสมองกลฝังตัว ระบบปฏิบัติการที่ควบคุมระบบ เทคนิคการออกแบบส่วนต่าง ๆ ของการพัฒนาาระบบและตัวอย่างงานประยุกต์

Concepts and general principles of real-time and embedded systems; real-time and embedded system architectures and main components; operating system for system controlling; design technique of system development and applications

308-488

3(2-2-5)

การประมวลผลแบบไร้สายและแบบเคลื่อนที่

(Wireless and Mobile Computing)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-341

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีแบบไร้สายและเคลื่อนที่ ระบบสื่อสารแบบไร้สาย การแปลงสัญญาณพื้นฐาน มาตรฐานความถี่ของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ การพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบสื่อสารแบบไร้สาย และแบบเคลื่อนที่ การรักษาความปลอดภัยของระบบ

Evolution of wireless and mobile technology; wireless communication system; basic modulation; frequency standards of mobile phone systems; wireless and mobile programming; mobile security

308-489

3(2-2-5)

ระบบสื่อประสม

(Multimedia Systems)

รายวิชาบังคับก่อน : 308-232 หรือ โดยความเห็นชอบของหลักสูตรฯ

สื่อประสมแบบต่าง ๆ รูปแบบและโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลสื่อประสม การประมวลผลข้อมูลสื่อประสม และการประยุกต์ใช้งานสื่อประสม

Types of multimedia; formats and structures of multimedia data storage; multimedia data processing and applications