

คำอธิบายรายวิชา (Course Descriptions)

655501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences ความหมาย ลักษณะและเป้าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและเทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research definition, characteristics and goals types and research process; research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis; proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in health sciences	3(3-0-6)
655502	การเขียนบทความวิชาการทางวิทยาศาสตร์ Writing Scientific Paper พื้นฐานด้านการเขียนทางวิทยาศาสตร์ การร่างประโยคและย่อหน้า โครงสร้าง และปรับปรุงกระบวนการเขียน รูปแบบของบทความต้นฉบับ การเขียนบทความปริทัศน์ บทวิจารณ์ การเขียนแสดงความคิดเห็น กระบวนการตีพิมพ์ การออกเล่มในการเขียนทางวิทยาศาสตร์ การคัดลอกผลงาน แหล่งที่มา การเขียนแทนผู้อื่น การเขียนซ้ำ Principles of scientific writing, drafting sentences and paragraphs, structure and streamlining the writing process, format of a scientific original manuscript, reviews article writing, commentaries, and opinion pieces; and the publication process, releasing issue in scientific writing, plagiarism, authorship, ghostwriting, rewriting	1(1-0-2)
655511	หัวข้อปัจจุบันทางชีวเวชศาสตร์ Current Topic in Biomedical Sciences หัวข้อนำสมัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการทางชีวเวชศาสตร์ โดยเน้นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางชีวเวชศาสตร์ ต่อหัวข้อที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษา การศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูล การทบทวนวรรณกรรม อธิบาย วิเคราะห์ และวิจารณ์ และนำเสนอผลการทบทวนวรรณกรรม The current topics in biomedical sciences emphasized on the application of basic biomedical sciences knowledge toward the assigned topics, data collection, literature review, describing, critical analysis, criticizing, and presentation	3(2-2-5)

- 655512 ชีววิทยาและชีวเคมีของเซลล์พื้นฐาน 3(3-0-6)
- Fundamental of Cell Biology and Cell Biochemistry
- ชีววิทยา พัฒนาการ และโครงสร้างของเซลล์ การศึกษาคุณสมบัติของสารชีวเคมีที่สำคัญของเซลล์ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เอนไซม์ และอื่น ๆ
- Cell biology, cell development and cell structure, study of major biomolecules of cells including carbohydrates, lipids, protein, enzymes and others
- 655513 ชีวสถิติทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
- Biostatistics in Biomedical Sciences
- ความหมายของชีวสถิติ และการประยุกต์ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัย การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการฝึกใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
- Definition of biostatistics and its application in biomedical sciences for research, data analysis, utilization of computer programs for data collection and analysis including the practice of statistical analysis programs
- 655521 ชีวสารสนเทศ และเครื่องมือสืบค้นเพื่อการวิจัย 3(2-2-5)
- Bioinformatics and Cybertools for Research
- การนำความรู้และข้อมูลทางชีวสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์ การสืบค้นรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลทางชีววิทยาและพันธุกรรม โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เช่น การสืบค้นลำดับเบส การเปรียบเทียบลำดับเบสของยีน การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม การทำนายโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของยีน รวมทั้งการจำแนกชนิดของโปรตีน การใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ทางการวิจัย เช่น ห้องสมุดดิจิทัล เทคโนโลยีทางเว็บไซต์ชุดทดสอบทางสถิติ ฐานข้อมูลออนไลน์วารสารออนไลน์ การนำเสนอรายงานวิจัยทางอิเล็กทรอนิกส์ คู่มือการสร้างงานเขียนทางเทคนิค และการสร้างเอกสาร html
- Application of knowledge and bioinformatics database in medical research, searching, collecting, and data analysis of biological and genetics data by computer and internet such as sequence based database search, sequence alignment of gene, phylogenetic analysis, gene structure and function prediction and protein classification, the use of various cybertools in research such as digital library, web technology, and statistical packages, online

database, e-journal, electronic presentation of research reports, a web-based instruction of technical writing, creating html documents

655522 เทคนิควิจัยทางภูมิคุ้มกันวิทยา 3(2-2-5)

Research Technique in Immunology

การเตรียมแอนติเจน แอนติบอดีและน้ำยาที่ใช้ในงานห้องปฏิบัติการทางภูมิคุ้มกันวิทยาและงานวิจัย เทคนิคการแยกและการทำให้แอนติเจน แอนติบอดีบริสุทธิ์ รวมถึงการนำน้ำยาทดสอบไปประยุกต์ใช้ในการตรวจเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อ และงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

Preparations of antigens, antibodies and reagents used in immunological laboratory and research, separation and purification of antigens and antibodies techniques, including their applications for infectious disease diagnosis and biomedical research

655523 เครื่องมือวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Biomedical Science Research Instruments

เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้ในการศึกษาการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ รวมถึงศึกษาข้อดี และข้อจำกัด ของเทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องปั่นเหวี่ยง เครื่องแยกสารให้บริสุทธิ์ด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารให้บริสุทธิ์โดยหลักการทางโครมาโทกราฟี การใช้สารกัมมันตภาพรังสีในการติดตามสาร การตรวจวิเคราะห์โดยสารติดตามที่ไม่ใช่สารกัมมันตรังสี และการตรวจวิเคราะห์ เครื่องวัดความเป็นกรด-เบส เครื่องดูดจ่ายสารอัตโนมัติ HPLC/FPLC เทคนิคทาง Immunochemistry Fluorescent activated cell sorting การสังเคราะห์ นิวคลีโอไทด์ DNA sequencing เป็นต้น

The techniques and instruments used in biomedical and biomolecular research, their applications in biomedical science research; advantages, limitation and drawbacks of the techniques including centrifugation, electrophoresis, chromatography, labeling techniques, pH measurements, Pipettes and dispensers, HPLC/FPLC, immunochemistry techniques, fluorescent activated cell sorting, oligonucleotide synthesis and DNA sequencing

655524 ปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(0-6-3)

Biomedical Science Research Laboratory

โครงการวิจัยระยะสั้น เทคนิคการใช้เครื่องมือต่างๆในห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และวิธีวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การได้รับประสบการณ์และแนวทางการทำวิจัย โดยเน้นการได้ลงมือปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ ความคิด เหตุผล และสามารถวางแผนงานวิจัย ในหัวข้อวิจัยระยะสั้นที่ได้รับมอบหมาย

A short research project, laboratory techniques related to biomedical science research, introduction to methodologies used in biomedical science research experiences and how to conduct research by emphasizing on research laboratory practice, understanding the processes, concepts, rational and capable of planning their assigned short research project

655525 เทคนิคการวิจัยของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5)

Research Techniques in Cardiovascular System

เทคนิคพื้นฐานในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิต ความรู้พื้นฐาน และความรู้ นำสมัยเกี่ยวกับเทคนิควิจัยในระดับชีววิทยาโมเลกุล ชีววิทยาระดับเซลล์ สรีรวิทยา เกสชีววิทยา ของระบบหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาวิจัยทั้งในหลอดทดลอง ในสัตว์ทดลองและในมนุษย์

Basic research techniques related to cardiovascular sciences, basic research and current techniques involving molecular biology, cellular biology, physiology, pharmacology of cardiovascular sciences in in vitro, animal models and human

655526 สรีรวิทยาระดับเซลล์ และโมเลกุลของระบบหัวใจและหลอดเลือด 3(2-2-5)

Cellular and Molecular Physiology of Cardiovascular System

ความรู้พื้นฐานทางด้าน ชีววิทยา และสรีรวิทยาระดับเซลล์หัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคและความผิดปกติ ที่เกิดขึ้นกับระบบหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ อธิบายและอภิปรายโดยผสมผสานความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาของเซลล์โมเลกุล

Basic knowledge of cellular biology and cellular physiology of cardiovascular cell including pathophysiology and abnormality in cardiovascular system, analyzing, explanation and discussion by integrating cellular biology principles

655527 รังสีชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล 3(3-0-6)

Cellular and Molecular Radiation Biology

กลไกของการดูดกลืนรังสีในระดับเซลล์และ ความผิดปกติทางพันธุกรรม การเกิดมะเร็ง รูปแบบของการสูญเสียการทำหน้าที่ของเซลล์เมื่อได้รับรังสีในอัตราที่ต่างกัน ปัจจัยที่มีผลต่อความไวต่อรังสี ความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บของเซลล์จากรังสีต่อการควบคุมการเจริญเติบโต และการตายของเซลล์

Mechanisms for radiation absorption on a cellular level, effects on the DNA, genetic injuries, and cancer, models for cell inactivation and dose rate dependence, variations of cell cycles due to sensibility to radiation, radiation modifying factors, the relation between radiation injuries and the regulation of cell growth and cell death

655528 ชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์ของมะเร็ง 3(3-0-6)

Molecular and Cellular Biology of Cancer

ลักษณะมูลฐานของมะเร็งวิทยาในระดับเซลล์และโมเลกุล กลไกการเกิดและการเจริญเติบโตของมะเร็ง ความรู้พื้นฐานของอองโคยีนส์ การก่อให้เกิดมะเร็ง พื้นฐานในการควบคุมการทำหน้าที่ของเซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ การควบคุมการทำงาน การตายของเซลล์ การส่งสัญญาณภายในเซลล์ และ การรักษา มะเร็ง

Fundamental aspects of oncology at the cellular and molecular levels; mechanisms of cancer initiation and progression, principle of oncogene, carcinogenesis, the basic of cell function and regulation, the processes of the cell division, cell regulation, cell death, intracellular signaling pathways and molecular target of cancer therapies

655529 การทำงานของยา 3(2-2-5)

Drug Action

หลักการพื้นฐานการทำงานของยา กลไกการออกฤทธิ์ของยา การปฏิสัมพันธ์ระหว่างยาและตัวรับ ความรู้เกี่ยวกับระยะเวลากับการออกฤทธิ์ของยา และความสัมพันธ์กับขนาดยา เกสัชจลนศาสตร์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยา ยาเสพติด การคิดค้นและพัฒนาายา

Principle of drug action, mechanisms of drug action, drug-receptor interaction, concepts of time-effect and dose-response relationships, pharmacokinetics, and factors determine the time course of drug action, drug abuse, drug discovery and development

655531 ระบบชีวการแพทย์ของมนุษย์ 3 (2-2-5)

Human Biomedical System

โครงสร้างของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะ การทำงานของระบบอวัยวะของมนุษย์ การควบคุม สมดุลของอวัยวะต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือในพยาธิสภาพ โดยอธิบายการทำงานในภาพรวมทั้งทางชีวเคมี สรีรวิทยา กายวิภาคศาสตร์ และพยาธิวิทยา

Structure of tissues, organs, and human organ systems; functions and organ system regulation; homeostasis in response to environmental change in pathogenesis, explanation of organ systems by integrating knowledge in biochemistry, physiology, anatomy, and pathology

655532 เทคนิคการวิจัยเกี่ยวกับยีน และดีเอ็นเอลูกผสมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Gene and Recombinant DNA Technology in Biomedical Sciences

เทคนิคทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุล ประกอบด้วย ปฏิกริยาและ เทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สารพันธุกรรม โคลนนิ่ง การตรวจชนิดของสารพันธุกรรม กลยุทธ์การนำเอาสารพันธุกรรม การรบกวนจากอาร์เอ็นเอ เทคนิคการเก็บรักษาสารพันธุกรรม วิธีทำโปรตีนให้บริสุทธิ์ การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน การวิเคราะห์ส่วนผสมและปฏิกริยาของโปรตีน วิวัฒนาการของโปรตีนในหลอดทดลอง และการประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Techniques in molecular biology including handling technique of genome reactions and advanced techniques for manipulating and detecting of genome, molecular cloning, gene, protein purification, qualitative analysis of proteins, analysis of protein mixtures and protein-protein interactions

655533 เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Cell Culture Technique for Biomedical Research

พื้นฐานการจัดตั้งและการจัดการห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเซลล์ชนิดและการเตรียมอาหารเลี้ยงเซลล์ ชนิดของเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ปฐมภูมิ การแยกเซลล์ การพัฒนาเซลล์สายพันธุ์ การเลี้ยงเซลล์ การเลี้ยงเซลล์ชนิดเฉพาะ การแยกและการเลี้ยงเซลล์ต้นกำเนิด การแยกคุณสมบัติของเซลล์ต้นกำเนิด การประยุกต์การเลี้ยงเซลล์ในงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

Principle of cell culture laboratory establishment and management, culture medium types and preparation, cell types, primary cell cultures, cell isolation, cell line development, maintenance of cell culture, culture of specific cell types, stem cell isolations and culture, characterization of stem cell properties, applications of cell culture in biomedical research

- 655534 เทคนิคการแยกสารเพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
 Separation Techniques for Biomedical Research
 การแยกสารชีวโมเลกุล และสารชีวเคมี โดยแยกตาม ขนาด รูปร่าง ประจุ และสถานะ โดยเทคนิคทางการแยก เช่น การปั่นเหวี่ยง การทำโครมาโทกราฟี การแยกด้วยกระแสไฟฟ้า และการทำให้บริสุทธิ์
 Separation of biomolecules and biochemical, based on size, shape, charge and state by using basic techniques such as centrifugation, chromatography, electrophoresis and dialysis
- 655535 สัตว์ทดลอง และการประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
 Laboratory Animal and Applications for Biomedical Research
 ข้อมูลพื้นฐาน และหลักการที่จำเป็นในการใช้และดูแลสัตว์ทดลองเพื่อคุณภาพของงานวิจัย ชนิดของสัตว์ทดลอง สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ โดยใช้พี่น้องพ่อแม่เดียวกัน สัตว์ที่มาจากการควบคุมการสืบสายพันธุ์ ในกลุ่มประชากรเดียวกัน สัตว์ตัดแต่งพันธุกรรม การเลี้ยงสัตว์ โรงเลี้ยง และสวัสดิภาพสัตว์ ความปลอดภัยทางสุขภาพ การปฏิบัติต่อสัตว์ที่ปลอดภัย ระเบียบและกฎหมายเกี่ยวกับจริยธรรม สัตว์ทดลอง และ สวัสดิภาพสัตว์ การทดลองและกระบวนการทำการทดลองในสัตว์ การกำกับมาตรฐานทางพันธุกรรมสัตว์ การผสมพันธุ์สัตว์ การใช้สัตว์ทางด้านอื่นๆ วิธีการการุณยฆาต ยาสลบและยาระงับปวด การวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ที่มีการใช้สัตว์ทดลอง
 Basic information and principles that are essential for the humane use and care of laboratory animals and the quality of research, types of animal model, inbred animal strain, outbred animal strain, genetic modified animal, animal husbandry housing and welfare, Health hazards and safe practices in the animal house, regulations and laws in animal ethics and welfare, experiment and procedure in animal models, genetic standardization, breeding laboratory animals, alternatives to animal use, Euthanasia - humane methods, anesthesia analgesia and experimental procedures, biomedical research using animal models
- 655536 จุลทรรศนศาสตร์ประยุกต์เพื่อการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)
 Applied Microscopy for Biomedical Research
 โครงสร้างและการทำงานของกล้องจุลทรรศน์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์ชนิดคอนโฟคอล กล้องจุลทรรศน์เรืองแสง การเก็บตัวอย่าง การตรึงตัวอย่าง การตัดชิ้นตัวอย่าง การย้อมพื้นฐาน และวิธีการย้อมทางภูมิคุ้มกันทางจุลทรรศนศาสตร์ การตรวจสอบ การถ่ายภาพ การแปลผลการทดลอง
 Structure and operation of light microscope, transmission electron microscope (TEM) , scanning electron microscope (SEM) , confocal microscope and fluorescence microscope, specimen collection, fixation, sectioning, basic staining and immunocytochemistry methods for microscopy; examination, photography and interpretation of the results

- 655537 ระบาดวิทยาโมเลกุล 3(2-2-5)
Molecular Epidemiology
ความเข้าใจ และการประยุกต์วิธีการทางสถิติสำหรับการออกแบบการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ การออกแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา เทคนิคการเก็บข้อมูลทางระบาดวิทยา การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางโมเลกุลและพันธุศาสตร์ เทคนิควิธีวิจัยนำสมัยทางด้านระบาดวิทยาโมเลกุล
Understanding and applying statistical methods for designs of biomedical research and analysis of biomedical research data, epidemiological study design, epidemiological data correction techniques and analysis, molecular or genetics data collection and analysis, updated molecular epidemiological research and techniques
- 655538 กายวิภาคและสรีรวิทยาของตาและระบบการมองเห็น 3(2-2-5)
Anatomy and Physiology of the Eye and Visual System
โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อตา องค์ประกอบของดวงตา และระบบประสาทส่วนกลาง พื้นฐานกระบวนการทางสรีรวิทยา ประสาทวิทยา ศัลยวิทยา และภูมิคุ้มกันวิทยา ที่เกี่ยวข้องกับดวงตาและการมองเห็น รวมทั้งพยาธิสรีรวิทยาของโรคทางตา
Structures and functions of eye tissues, ocular appendages, central visual pathways, basic concepts of physiological, neurological, embryological, and immunological processes related to the eye and vision, pathophysiology of various eye diseases
- 655539 การนำส่งยาตา 3(2-2-5)
Ocular Drug Delivery
หลักการทางเภสัชจลนศาสตร์ของการนำส่งยาไปยังส่วนหน้าและส่วนหลังของลูกตา ลักษณะทางกายวิภาคและเนื้อเยื่อที่ขวางกั้นการกระจายและการแพร่ของยาตา รูปแบบในการประเมินระบบนำส่งยาตา รวมทั้งแนวโน้มปัจจุบันในการนำส่งยาตา
Fundamentals and pharmacokinetics of drug delivery to the anterior and the posterior segment, anatomical and tissue barriers for ocular drug biodistribution and penetration, models for evaluating drug delivery systems, as well as recent trends in ocular drug delivery
- 655541 ภาพรวมของเภสัชวิทยาทางตา 3(2-2-5)
Overview of Ocular Pharmacology
พื้นฐานทางเภสัชวิทยา คำศัพท์เฉพาะ และหลักการ (ทั้งเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์) ในการประยุกต์ใช้กับดวงตา และการตั้งตำรับยาตา ขนาดการให้ยาตา และผลข้างเคียงทางตาที่เกิดจากยาชนิดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโรคตา

Basic pharmacology, terminology, and concepts (both pharmacodynamics and pharmacokinetics) in applying to eyes and ophthalmic drug formulation, dosing and prescribing, and pharmaceutical dosage and side effects

655542 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สายตาประยุกต์ 3(2-2-5)

Applied Vision Science Research

การประยุกต์ใช้พื้นฐานความรู้ของระบบดวงตา ในการสร้างความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มศักยภาพของการมองเห็นโดยใช้เทคนิคการวิจัย

Application of basic knowledge of the eye systems for creating the new scientific knowledge to enhance the potential of vision by using research technique

655543 นวัตกรรมทางชีวเวชศาสตร์ 3(2-2-5)

Innovation in Biomedical Sciences

นวัตกรรมทางการแพทย์ในปัจจุบัน เครื่องมือทางการแพทย์ เทคโนโลยีทางการแพทย์ นวัตกรรมการวินิจฉัยทางการแพทย์ การทดสอบคัดกรอง และการป้องกัน เครื่องมือทางการแพทย์สำหรับผู้ทุพพลภาพและผู้สูงอายุ การสัมมนาย่อยทางนวัตกรรมทางการแพทย์

A current status of medical innovations, medical devices, medical technology, innovation of medical diagnosis, screening test, treatments, and prevention, medical devices for disabilities and elders, mini-seminar on medical innovations

655571 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar 1

การนำเสนอผลงานทางวิชาการด้านชีวเวชศาสตร์ในหัวข้อต่าง ๆ ที่ทันสมัยโดยเน้นการ ค้นคว้า วิจัย และบูรณาการความรู้ที่ได้จากการอ่านบทความ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

A formal presentation of current topics in biomedical sciences with an emphasis on researching, criticizing and integrating knowledge gathering from articles and presentation in English

655572 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar 2

การนำเสนอผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ที่สอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ โดยนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

A formal presentation of published research articles related to thesis and presentation in English

655581 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A 1

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ ค้นคว้า ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์

Studying the elements of a thesis; reviewing literature and related research; and determining the thesis title

655582 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A 1

พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Developing a concept paper and preparing a summary of the literature and related research synthesis

655583 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A 1

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

655584 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต

Thesis 4, Type A 1

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria

655591 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต

Thesis 1, Type A 2

ศึกษาองค์ประกอบวิทยานิพนธ์ หรือตัวอย่างวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กำหนดประเด็นโจทย์/หัวข้อวิทยานิพนธ์ พัฒนาเอกสารแสดงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ (Concept Paper) และจัดทำผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Studying the elements of a thesis or thesis examples in the related field of study; determining the thesis title; developing a concept paper; and preparing the summary of the literature and related research synthesis

655592 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 3 หน่วยกิต

Thesis 2, Type A 2

พัฒนาเครื่องมือและวิธีการวิจัย จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการ

Developing research instruments and research methodology; and preparing a thesis proposal in order to present it to the committee

655593 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 6 หน่วยกิต

Thesis 3, Type A 2

เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จัดทำรายงานความก้าวหน้าเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษา

Collecting data; analyzing data; preparing a progress report in order to present it to the thesis advisor; and preparing the full-text thesis and a research article in order to get published research article according to the graduation criteria