

รายวิชาเลือกเสรีแบบบูรณาการ
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์
(เริ่มมีผลบังคับใช้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป)

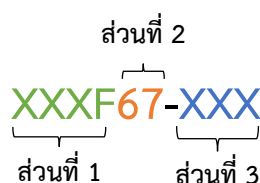
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

คำนิยาม

รายวิชาเลือกเสรีบูรณาการ หมายถึง รายวิชาเลือกเสรีที่ออกแบบโดยผสมผสานองค์ความรู้จากศาสตร์หลักของหลักสูตรเข้ากับศาสตร์อื่น เพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคตได้

ความหมายของรหัสรายวิชา

รหัสรายวิชาของหลักสูตร ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยมีรูปแบบดังนี้



ส่วนที่ 1 เป็นตัวอักษร 4 ตัว โดยตัวอักษร 3 ตัวแรก คือ ตัวย่อของหลักสูตร และตามด้วยตัวอักษร F ซึ่งหมายถึงรายวิชาเลือกเสรีแบบบูรณาการ (F : Free Integrated Elective)

ความหมายอักษรย่อของหลักสูตรวิทยาศาสตร์

อักษรย่อ	ความหมาย
SCI	รายวิชากลางของหลักสูตรที่รับผิดชอบโดยทุกสาขาวิชา
SCB	รายวิชาของหลักสูตรที่รับผิดชอบโดยสาขาวิชาชีววิทยา (B : Biology)
SCC	รายวิชาของหลักสูตรที่รับผิดชอบโดยสาขาวิชาเคมี (C : Chemistry)
SCM	รายวิชาของหลักสูตรที่รับผิดชอบโดยสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ (M : Mathematics and Statistics)
SCP	รายวิชาของหลักสูตรที่รับผิดชอบโดยสาขาวิชาฟิสิกส์ (P : Physics)

ส่วนที่ 2 เป็นปีการศึกษาที่เริ่มใช้รายวิชา โดยใช้เลข 2 หลักสุดท้ายของปีการศึกษา

ส่วนที่ 3 เป็นตัวเลข 3 หลัก ซึ่งเป็นลำดับรายวิชา ตั้งแต่ 001-099

SCIF67-001

ศิลปะการจัดการชีวิต
Life Management

3(2-2-5)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิดและให้คุณค่าของ ความสำคัญในการจัดการตนเอง การตระหนักรู้ในตนเอง เป้าหมายส่วนบุคคล แผนการเรียน การบริหารเวลา การจัดการทางการเงิน จัดการตนเองเพื่อชีวิตทางสังคม การจัดการความขัดแย้ง การแก้ปัญหาเชิงบวก และการจัดการสุขภาวะที่ดี เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียน เรียนรู้เชิงประสบการณ์ โดย ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับชีวิตของตนเองและการปรับตัวใน สังคม ผ่านการแลกเปลี่ยนความรู้ บทเรียนและการไตร่ตรองตนเอง โดยใช้วิธีการสนทนาเชิงสุนทรีย์ และเขียน ไดอารี่

This course aims to enable students to explain concept and value of the significance of self-management. It covers the following contents: self-awareness, personal goals, study plans, time management, financial management, self-management for social life, conflict management positive problem solving and well-being and happiness. It is designed to apply these concepts practically by training students to learn through experiential based learning. The topics cover application in daily life, both related to their own life and adapting to society through the exchange of knowledge lessons and self-reflection using the method of aesthetic conversation the journaling diary writing.

SCIF67-002

จิตวิทยาร่วมสมัยสำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์
Contemporary Psychology for Science Classroom

3(2-2-5)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทั่วไป ทฤษฎี ประเด็น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาพัฒนาการ ประสาทวิทยาและจิตวิทยาองค์กรที่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้และ แก้ปัญหากับการสอนและการเรียนในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไป ประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนเลือกใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการช่วยสร้างแรงบันดาลใจ สร้างความคิดและความเข้าใจสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบันให้เข้าใจ วิทยาศาสตร์ โดยครอบคลุม เนื้อหา ดังนี้ การฝึกการเข้าถึงผู้เรียน แก้ปัญหาในห้องเรียนจากสาเหตุต่าง ๆ รวมถึงจัดกิจกรรมสำหรับผู้เรียน ในช่วงวัยต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การส่งเสริมให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในสถานการณ์สมมติและสถานการณ์ จริง

This course aims to enable students to explain general principles, theories, issues, and research related educational psychology, developmental psychology, neuroscience and organizational psychology that can be applied for and solve problems of teaching and learning in science classroom. It is designed to apply these concepts practically by training students to choose appropriate tools or technology in order to construct inspiration, cognitive thinking and understanding for learners in present day to perceive science. The topics cover practicing to approach learners, to solve problems from various causes, including to arrange activities for learning in different ages leading to encouragement of learning and teaching science, in scenario and real situation.

SCIF67-003

**การจัดการห้องเรียนวิทยาศาสตร์ยุคใหม่
Modern Science Classroom Management**

3(2-2-5)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายการจัดการเรียนการสอน อันประกอบด้วย การวางแผน การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน การจัดการพฤติกรรมของผู้เรียน การสื่อสาร การประเมินผล จิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ และการบริหารจัดการทรัพยากร สำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนออกแบบและจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพให้กับผู้เรียนทางวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาและสูงกว่าได้ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ทั้งห้องเรียนบรรยายและห้องปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติทั้งในสถานการณ์สมมติและสถานการณ์จริง การศึกษาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับต่าง ๆ ทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่หลากหลายและเป็นสากล

This course aims to enable students to describe plan, implement effective classroom atmosphere, student behavior management, communication, assessment, educational psychology, learning theories, and resource management for science classrooms. It is designed to apply these concepts practically by training students to design and arrange activities to develop students' potential in science for secondary and higher education students. The topics cover classroom managing in both lecture-based and laboratory-based, practicing in simulated and real-world teaching scenarios, learning science classroom management in different levels in Thailand and other countries, to provide learners with a broad and global perspective.

SCIF67-004

**นวัตกรรมสำหรับการสอนและการเรียนวิทยาศาสตร์
Innovation for Teaching and Learning Science**

3(2-2-5)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญ รูปแบบ แนวคิด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิด หลักการ และทฤษฎี เพื่อให้เกิดจริงในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบอุปกรณ์ช่วยสอน สื่อสาธิต โปรแกรมประยุกต์ และการจำลองทางคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การเลือกพัฒนา การออกแบบ การทดลองใช้ การปรับปรุง การใช้ การวัดและประเมินผล การนำเสนอ รวมถึงการพัฒนาเชิงพาณิชย์

This course aims to enable students to explain meaning, importance, types, concepts, principles, and theories related to development of teaching and learning innovation. It is designed to apply these concepts practically by training students to develop teaching and learning innovation based on concepts, principles, and theories for practical use in science classroom, in forms of teaching aid equipment, demonstration media, application software, and computer simulation. The topics cover selecting to develop, designing, testing, improving, using, measuring and evaluating, presenting, including developing for commerce.

SCCF67-005

เคมีวิเคราะห์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องสำอาง

3(3-0-6)

Analytical Chemistry for Cosmetic Science and Technology

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทางเคมีวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางแสงและเทคนิคการแยกสำหรับการวิเคราะห์สารเคมีในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การสำรวจสารเคมีในเครื่องสำอาง การระบุและตรวจสอบสารเคมีในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในเครื่องสำอาง เทคนิคการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ การแยกและสกัดสารเคมีจากผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง การใช้เครื่องมือวิเคราะห์สำหรับการตรวจสอบสารเคมีในเครื่องสำอาง การวิเคราะห์ข้อมูลและการตีความผลการวิเคราะห์สารเคมีในเครื่องสำอาง

This course aims to enable students to explain principles of analytical chemistry using spectrophotometry and chromatography for chemical analysis in cosmetic products. The topics cover chemicals in cosmetics exploration, identification and examination of chemicals in cosmetic products, laws and standards related to chemicals in cosmetics, sample preparation techniques for analysis, separation and extraction of chemicals from cosmetic products, utilization of analytical instruments for the examination of chemicals in cosmetics, data analysis, and interpretation of chemical analysis results in cosmetics.

SCCF67-006

เทคโนโลยีแอลกอฮอล์

3(2-3-6)

Alcohol Technology

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ตามหลักการวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย เทคโนโลยีการหมักแอลกอฮอล์เบื้องต้น การผลิตยีสต์ การหมักเบียร์ การหมักไวน์ การหมักสุราแช่ การกลั่นสุรา การวิเคราะห์ปริมาณแอลกอฮอล์ในเครื่องดื่ม และการออกแบบเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติโดยฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปริมาณแอลกอฮอล์ในเครื่องดื่ม แยกแอลกอฮอล์ให้บริสุทธิ์โดยการกลั่นแบบธรรมดาและการผลิตยีสต์จากธรรมชาติ โดยครอบคลุมเนื้อหาดังนี้ การทัศนศึกษา การสาธิต และการฝึกทักษะเพื่อผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ประเภทเบียร์ ไวน์ และสุราแช่ ที่ออกแบบได้ด้วยตัวเองได้

This course aims to enable students to explain alcoholic beverage production according to scientific principles. The contents consist of basic alcohol fermentation technology, yeast production, beer fermentation, wine fermentation, steeped liquor fermentation, liquor distillation, alcohol content analysis in beverages, and alcoholic beverage design. It is designed to apply these concepts practically by training students to analyze the amount of alcohol in the beverages, separate and purifying alcohol through simple distillation, and producing natural yeast. The topics cover field trips, demonstrations, and practicing skills to produce alcoholic beverages like beer, wine, and steeped liquor with their design.

Introduction to Econophysics

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และแบบจำลองต่าง ๆ ในเศรษฐฟิสิกส์ โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ การแจกแจงความน่าจะเป็น กระบวนการแบบสุ่ม การวิเคราะห์อนุกรมเวลา แฟรคทัล ระบบพลศาสตร์แบบไม่เชิงเส้น แบบจำลองแบล็ค-โฮลส การจัดการพอร์ตโฟลิโอ แบบจำลองตัวแทนในตลาดการเงิน นอกจากนี้ยังมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาหัวข้อวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ฟิสิกส์ นำเสนองาน มีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม และต่อยอดในการทำวิจัยในอนาคต

This course aims to enable students to explain concepts, principles, theories, and models in econophysics. The topics cover probability distribution, stochastic processes, time series analysis, fractals, dynamical nonlinear systems, the Black-Scholes model, portfolio management, and agent-based models in financial markets. Furthermore, this course aims to encourage students to study an econophysics research topic, present it, engage in group discussion, and develop it into a potential research topic for the future.