

คำอธิบายรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

925-311

3(3-0-6)

หลักการตลาดสินค้าเกษตร

Principles of Agricultural Marketing

ความหมายและหลักการตลาด การตลาดสินค้าเกษตรและสินค้าอุตสาหกรรม ลักษณะสินค้า การผลิตและการบริโภคสินค้าเกษตร อุปสงค์ อุปทาน และการกำหนดราคาสินค้าเกษตรในแต่ละตลาด สภาพการแข่งขัน ปัญหาการตลาด วิธีการตลาด ต้นทุนการตลาด สหกรณ์และสถาบันเกษตรกร สถาบันการตลาด บทบาทของรัฐและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับสินค้าเกษตรและการตลาดสินค้าเกษตร กรณีศึกษาลักษณะทางการตลาดของสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศ

Meaning and the principle of marketing, agricultural and industrial product marketing , the characteristic of agricultural products, production and consumption of agricultural products, demand supply and price setting of agricultural products in each market, the competition , marketing problem, marketing channels, marketing costs, cooperative and agriculture institutions marketing institution, role and government policy related to agricultural product and agricultural marketing, case study on characters of agricultural marketing for important products

925-321

3(3-0-6)

เศรษฐศาสตร์อาหารและการเกษตร

Economics of Food and Agriculture

โครงสร้างทางเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศ สภาพการผลิต การพัฒนาเกษตรกรรมด้านการผลิตอาหาร โครงสร้างทางอุตสาหกรรมการผลิตอาหารของไทย ปัญหาอุปสรรค ประยุกต์ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคในการตัดสินใจผลิตทางการเกษตร การตลาดและการบริโภค วิเคราะห์การตัดสินใจของผู้บริโภค เป้าหมายของผู้ผลิตในการดำเนินธุรกิจ การใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตทางการเกษตรเพื่อกำไรสูงสุด

Overall structure of agricultural economy of Thailand ; Agricultural production; Agricultural and food production development; Overall structure of food production industry in Thailand; Problems and limitations of agricultural and food production; Application of microeconomic theory to analyze the producer's behavior; Marketing and consumption; Analysis of consumer's behavior; Goals of producer; Use of resources of agricultural production to gain maximum profits

925- 332

3(3-0-6)

การจัดการธุรกิจฟาร์ม

Farm Business Management

ประยุกต์หลักทางเศรษฐศาสตร์และการจัดการเพื่อใช้ในการจัดการธุรกิจฟาร์มที่เกี่ยวข้องกับพืช สัตว์ สัตว์น้ำ จุลินทรีย์ การวิเคราะห์และวางแผนการทำฟาร์ม การวางแผนและงบประมาณฟาร์ม การบันทึกข้อมูลและทำบัญชีฟาร์ม การวัดผลสำเร็จในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม การวางแผนการใช้ทรัพยากรในฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจฟาร์ม สินเชื่อการจัดการฟาร์ม การจัดการฟาร์มภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

Application of economic and management concepts to farm business management , Analysis and plan on farming, Farm planning and budgeting, farm recording and accounting, the measurement on the success of farm operation, the effective planning on using farm input factor, factors affecting farm operation, business farm credit, farm management under risk and uncertainty

925-411

3(3-0-6)

การค้าสินค้าเกษตรและข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ
International Agricultural Trade and Agricultural Trade Agreement

หลักการพื้นฐานทางเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ การค้าอาหารและผลิตภัณฑ์ของโลก การจัดจำหน่ายอาหารของโลก ระบบ การค้าและนโยบายสินค้าเกษตรของไทย ปัญหาการค้าสินค้าเกษตร และบทบาทของสถาบันการค้าระหว่างประเทศในการเจรจาปัญหาสินค้าเกษตร การประเมินผลกระทบจากแนวคิดของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจต่อการค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศของไทย ทั้งลักษณะข้อตกลงทางการค้าระดับตลาดโลก ภูมิภาค อนุภูมิภาค ในลักษณะพหุภาคี และทวิภาคี ข้อตกลงมาตรฐานสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรระหว่างประเทศ ตลอดจนนโยบาย และมาตรฐานทางการค้าของประเทศไทย ส่งออก และประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญของประเทศไทย

The principles of international economic trade, food and products trade in the world, world food distribution , Thai trade system and agricultural products policy, the problem of trading agricultural products and the role of international trade institutions on negotiation the agricultural products, the evaluation on effects of economic collaboration concepts to international trade of Thai agricultural product including the characteristic of the world, region and sub-region trade agreements, in form of multilateral and bilateral contracts, international standards of agricultural products and agro-industry products, policy and commercial standards on exporters and importers of significant trading partners of Thailand

925-433

3(3-0-6)

ธุรกิจและการจัดการสินค้าเกษตร
Business and Agricultural Product Management

บทบาทของสินค้าเกษตรต่อเศรษฐกิจไทย ระบบธุรกิจเกษตรและตลาดสินค้าเกษตรของประเทศ การบริหารจัดการในภาคการผลิต การแปรรูป การลงทุนในธุรกิจเกษตร การบริหารการตลาดและกลยุทธ์การตลาดสินค้าเกษตร ตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการจัดการธุรกิจเกษตร และการค้าสินค้าเกษตรในตลาดโลก

Role of agricultural products on Thai economy, Thai Agribusiness system and agricultural marketing system, production management, agribusiness investment, Agricultural marketing management and marketing strategy, agricultural futures markets, The environment factors affecting agribusiness management and agricultural world trade

925-492

3(3-0-6)

วิสาหกิจสหกรณ์และวิสาหกิจชุมชน
Cooperative Business Enterprise and Community Enterprise

ปรัชญาและแนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์และวิสาหกิจชุมชน ลักษณะและประเภทของวิสาหกิจชุมชน การจัดการกลุ่มหรือองค์กรสำหรับชุมชน การสร้างธุรกิจและการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน การจัดการความขัดแย้งในการดำเนินวิสาหกิจชุมชน สหกรณ์กับระบบเศรษฐกิจชุมชน บทบาทของสหกรณ์ หลักและวิธีการทางสหกรณ์ ประเภทและธุรกิจสหกรณ์ การจัดการและการเงินสหกรณ์ ปัญหาในการดำเนินงานสหกรณ์และแนวทางการพัฒนาสหกรณ์ ผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจระดับประเทศและระดับโลกต่อสหกรณ์และวิสาหกิจชุมชน กรณีศึกษาเกี่ยวกับสหกรณ์ การทัศนศึกษาดูงานนอกสถานที่

926-112

3(3-0-6)

ธุรกิจเบื้องต้นและจริยธรรมธุรกิจ
Introduction to Business and Business Ethics

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ลักษณะของธุรกิจต่างๆ บทบาทของภาคธุรกิจต่อการพัฒนาประเทศ กระบวนการทางธุรกิจ ห่วงโซ่คุณค่าและการส่งมอบคุณค่าสู่ลูกค้า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรธุรกิจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แนวคิดและความสำคัญของจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของจริยธรรมต่อองค์กรและสังคม จริยธรรมกับความยั่งยืนในการดำเนินธุรกิจ การคุ้มครองผู้บริโภค ความรับผิดชอบต่อสินค้าและบริการ และบรรษัทภิบาล

Business environment; characteristics of different types of business; roles of business sectors on country development; business procedures; chain of value and giving value to customers; relationship between business organization and stakeholders; concepts and the importance of business ethics; responsibility for society and environment; the effects of ethics on organization and society; ethics and stability in running business; customers detective detention; responsibility on goods and services and enterprise

926-302 **3(3-0-6)**

การจัดการธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง

Small and Medium Enterprises Management

ลักษณะและประเภทของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง การนำหลักและทฤษฎีการจัดการปรับใช้กับธุรกิจนโยบายรัฐบาลที่ส่งเสริมการทำธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง กรณีศึกษาความสำเร็จและความล้มเหลวของการจัดการธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา ผลกระทบจากสภาวะเศรษฐกิจระดับประเทศและระดับโลก

The content includes features and categories of small and medium size businesses; the applied management principles and theories for business; government policies supporting small and medium business enterprises; problems and the corrective measures as well as the impacts on countries and the world economy

928-290 **3(2-2-5)**

คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับธุรกิจเกษตร

Computer Application in Agribusiness

อิทธิพลของคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อการดำเนินธุรกิจเกษตร ปัจจัยและลักษณะของธุรกิจทางอินเทอร์เน็ต พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กลยุทธ์การแข่งขันทางการตลาด กฎหมายเกี่ยวกับการ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบความปลอดภัยและจริยธรรมบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาและออกแบบเว็บไซต์สำหรับงานด้านธุรกิจเกษตร

The influence of computers and internets on agribusiness , the factors and identities of e-Business and e-Commerce, competitive marketing strategy, e-Commerce law, ethics in internet security and developing and designing website for agribusiness

932-101 **3(3-0-6)**

ทรัพยากรชีวภาพเบื้องต้น

Introduction to Bioresources

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-162 หลักชีววิทยา

ประเภท บทบาท และความสำคัญของทรัพยากรชีวภาพ พืช สัตว์ สัตว์น้ำ และจุลินทรีย์ แนวทางการจัดการทรัพยากรชีวภาพ เพื่อนำไปสู่การวางแผนนโยบายและวางแผนการใช้ที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด และมีความยั่งยืน

Types of natural resources, roles and the importance of bio-resources including plants, animals, aquatic animals and Microorganism; bio-resource managerial directive for leading to the determination of the most suitable and beneficial policies and plan sustainable

932-102 **1(0-3-0)**

ปฏิบัติงานฟาร์ม

Farm Practical Training

การปฏิบัติดูแลการผลิตในห้องปฏิบัติการและในฟาร์มทางด้านการผลิตพืช สัตว์ สัตว์น้ำ และ จุลินทรีย์

Practical training in laboratory and farm for Production of plants animals aquatic organisms and microorganism

932-103 **1(0-3-0)**

ศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีการผลิตทางชีวภาพ

Study Trip in Bioproduction Technology

การศึกษาดูงานนอกสถานที่เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์จากบริษัทชั้นนำหรือองค์กรทั้งราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตพืช สัตว์ ทางน้ำ และจุลินทรีย์

Study trip to gain experience from leading companies government and private organization concerning plant, animal, aquatic and microbial technology

932-202 **3(3-0-6)**

หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

Principles of Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-261 จุลชีววิทยา 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

หลักการ ความหมาย ขอบเขต และวิวัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพ การปรับปรุงสายพันธุ์ จุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ๆ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ การประยุกต์ใช้และบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพในการเพิ่มผลผลิตทั้งทางด้านจุลินทรีย์ พืช สัตว์ และสัตว์น้ำ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการแปรรูปทรัพยากรชีวภาพและการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความปลอดภัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

Principles, meaning, scope and evolution of biotechnology; improvement of microorganism strains and their major products; industrial biotechnology; application and role of biotechnology in improving productivity of microbes, plants, animals and aquacultures; application of biotechnology in bioprocessing resources and environmental management; safety aspects of biotechnology

932-203 **1(0-3-0)**

ปฏิบัติการหลักเทคโนโลยีชีวภาพ

Principles of Biotechnology Laboratory

รายวิชาบังคับก่อนหรือเรียนควบคู่กัน: 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

การคัดเลือกและการทดสอบเชื้อจุลินทรีย์ การปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ กระบวนการหมักในอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ตัวอย่างต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมทางเทคโนโลยีชีวภาพ

Screening and testing of microbes; strains improvement of microorganisms; industrial fermentation; analysis of samples of various processes involved; products and by-products from biotechnological industries

932-204

3(2-3-4)

เทคนิคการประยุกต์ทางจุลชีววิทยา

Applied Techniques in Microbiology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-261 จุลชีววิทยา 937-262

ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

หลักการและการใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ เพื่องานวิจัยทางด้านจุลชีววิทยา

Principles and application of techniques for microbiological research

932-205

3(3-0-6)

จุลินทรีย์เพื่อการผลิตทางชีวภาพ

Microbiology for Bioproduction

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-261 จุลชีววิทยา 937-262

ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ชนิดของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพของจุลินทรีย์ การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการเพิ่มผลผลิตและการควบคุมโรค ด้านพืช สัตว์ สัตว์น้ำ การใช้จุลินทรีย์ในการจัดการอุตสาหกรรมแปรรูปชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

Types of beneficial microorganism in agriculture, microbial biotechnology, Application of microorganism to increase agricultural production, Utilization of microorganism in bio-industry and environment

932-211

3(2-3-4)

การจัดการทรัพยากรดิน

Soil Resource Management

การจำแนกดินในประเทศไทย สมบัติ ความอุดมสมบูรณ์ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ธาตุอาหาร การฟื้นฟูและการปรับปรุงดิน เทคนิค วิธีการในการจัดการดินในพื้นที่ต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืช ศึกษาดูงาน

Soil classification in Thailand ;properties and fertilities of soil, soil sampling and analysing of soil nutrients, soil reclamation and improvement, technologies and methods for soil management in different areas, relationship between plant and soil, study trip

932-212

3(2-3-4)

สรีรวิทยาพืช

Plant Physiology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-162 หลักชีววิทยา 937-163 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา

กระบวนการต่างๆ ภายในพืชที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช สารควบคุมการเจริญเติบโต และการประยุกต์ใช้สารดังกล่าวเพื่อควบคุมกระบวนการภายในพืช

Plant internal processes relating to plant growth and development, growth regulators; the application of the growth regulator to control plant internal processes

932-213

3(2-3-4)

พฤกษศาสตร์

Botany

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

โครงสร้าง องค์ประกอบ และหน้าที่ขององค์ประกอบที่สำคัญของพืช การจัดจำแนก สัตว์ฐานวิทยา และประยุกต์ใช้ความรู้ทางพฤกษศาสตร์เพื่อการเพิ่มผลผลิตพืช

Functional studies of plant structure and its organization; classification, morphology and applications of botanical knowledge for plant production

932-214

2(2-0-4)

การผลิตพืชเศรษฐกิจเบื้องต้น

Introduction to Economic Plant Production

ประเภทของพืชเศรษฐกิจ กระบวนการและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองของพืชกับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของเทคโนโลยีชีวภาพต่อการพัฒนาการผลิตและเพิ่มผลผลิตพืช การจัดการมาตรฐานฟาร์ม และการจัดระบบเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงผลผลิตเพื่อการแปรรูปการส่งออก โดยศึกษาเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง

Types of economic plants, processes and factors concerning plant growth and development, plant responses to environment, the importance of biotechnology on development of plant production and yield improvement, farm standard and system management to improve yield for processing and exporting compared to competitive countries

932-215

3(3-0-6)

ผลิตภาพพืช

Plant Productivity

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-162 หลักชีววิทยา

กระบวนการและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อม การจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารเพื่อการผลิตและการเพิ่มผลผลิต กลไกและการดัดแปลงปัจจัยที่ควบคุมกลไกต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิต รวมทั้งแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตและการเพิ่มผลผลิตทรัพยากรพืชในประเทศไทย

Processes and factors concerning plant growth; plant's environmental responses; the management of soil, water and nutrient for producing and increasing plant product; mechanism and the adaptation of factors which control mechanism for increasing plant product; the way to improve and develop plant producing and increasing plant resources in Thailand

932-231

3(3-0-6)

เทคโนโลยีจุลินทรีย์สำหรับการผลิตพืช

Microbial Technology for Plant Production

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-261 จุลชีววิทยา 937-262

ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

การศึกษาวิทยาการด้านเทคโนโลยีจุลินทรีย์สำหรับการผลิตพืชทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ และระดับแปลงปลูกพืช ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและจุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงดิน การควบคุมศัตรูพืช จุลินทรีย์ที่ช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อม การจัดการจุลินทรีย์สำหรับการผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ

Study on microbial technology in laboratory and field; plant-microbe interaction, microorganisms for promoting of plant growth and development, microorganisms for soil improvement, plant pests control, microorganisms for environment development, the efficiency to management of microbial for plant production

932-241

3(2-3-4)

สรีรวิทยาและกายวิภาคสัตว์ 1

Animal Physiology and Anatomy I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-162 หลักชีววิทยา 937-163 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา

ส่วนประกอบและโครงสร้างทางกายวิภาคของสัตว์ เน้นจุดกายวิภาคระดับเซลล์ เปรียบเทียบหน้าที่ทางสรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ ระหว่างสัตว์กระเพาะรวมและสัตว์กระเพาะเดี่ยว

Organs and anatomical structures of animal , emphasizing on cellular microanatomy; the comparison of physiological functions of the systems between ruminant and non-ruminant

932-242

4(3-3-6)

สรีรวิทยาและกายวิภาคสัตว์ 2

Animal Physiology and Anatomy II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-241 สรีรวิทยาและกายวิภาคสัตว์ 1

ส่วนประกอบและโครงสร้างทางกายวิภาคของสัตว์ แต่ละชนิด เน้นมหากายวิภาค หน้าที่ของระบบ และอวัยวะทางสรีรวิทยา

Organ and physical structure of anatomy of each kind of animal, emphasizing on macroanatomy and functions of physiological organs and systems

932-243

3(3-0-6)

ผลิตภาพของสัตว์

Animal Productivity

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา กระบวนการและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการ การตอบสนองของสัตว์ต่อสภาพแวดล้อม โภชนศาสตร์สัตว์ กลไกและการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่ควบคุมกลไกต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิต รวมทั้งแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการผลิตและการเพิ่มผลผลิตทรัพยากรสัตว์ในประเทศไทย

Processes and factors concerning animal growth; animal's environmental responses; animal nutrition ; mechanism and the change of factors which control mechanisms for increasing animal product; the way to improve and develop animal producing and increasing animal resources in Thailand

932-244

3(2-3-4)

หลักโภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์

Principles of Animal Nutrition and Feeding

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

องค์ประกอบของอาหารสัตว์ กระบวนการนำอาหารและธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ในร่างกายทั้งสัตว์กระเพาะรวมและสัตว์กระเพาะเดี่ยว ประเภท ชนิด และแหล่งวัตถุดิบ การคำนวณสูตรอาหาร การผสมอาหาร หลักการและวิธีการให้อาหารแก่สัตว์ตามประเภทและอายุ

Components of animal feeds; the processes of feeding ruminant and non-ruminant; raw material resource and types; feed formula calculation; feed mixing; principles and methods of feeding animals according to their type and age

932-261 3(3-0-6)
เทคโนโลยีจุลินทรีย์สำหรับการผลิตสัตว์
Microbial Technology for Animal Production
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-261 จุลชีววิทยา 937-262
ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
การศึกษาวิทยาการด้านเทคโนโลยีจุลินทรีย์สำหรับการผลิตสัตว์ทั้งสัตว์กระเพาะเด็วและสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยครอบคลุมด้านการใช้จุลินทรีย์ในการจัดการฟาร์ม โรค อาหาร สัตว์ และด้านสิ่งแวดล้อม
Study of microbial technology in animal production for all non-ruminants and ruminants related to using of microorganism for farm management, animal diseases, animal feed and environment

932-271 4(3-3-6)
ชีววิทยาทางน้ำ
Aquatic Biology
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-162 หลักชีววิทยา 937-163
ปฏิบัติการหลักชีววิทยา
กระบวนการทางชีววิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะทางเคมี ฟิสิกส์ของแหล่งน้ำ ห่วงโซ่อาหาร การถ่ายทอดพลังงานในแหล่งน้ำ และระบบนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำ
Biological process, relationship between the chemical and physical properties of aquatic ecology , food chain, energy transfer and ecology in aquatic system

932-272 4(3-3-6)
ชีววิทยาปลา
Fish Biology
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-162 หลักชีววิทยา 937-163
ปฏิบัติการหลักชีววิทยา
กายวิภาค ระบบอวัยวะ ฮอร์โมน และพฤติกรรม การจัดจำแนกหมวดหมู่ของปลา
Fish anatomy, organ systems, hormones and behaviour, fish classification

932-273 3(3-0-6)
สรีรวิทยาของสัตว์น้ำ
Fish Physiology
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-162 หลักชีววิทยา 937-163 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา
หน้าที่การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของปลาและความสัมพันธ์ของระบบอวัยวะต่าง ๆ การปรับเปลี่ยนการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เมื่อเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
Functionality of each organ, Relationship among organs, Adjustment of organs responses to the environment changing

932-301 3(2-3-4)
หลักและวิธีการวิจัยทางชีวภาพ
Fundamentals and Methods in Biological Research
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-101 หลักคณิตศาสตร์ 937-191 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
การกำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์ ในการวิจัยทางชีวภาพ แผนการทดลองและเทคนิคในการเตรียมการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการใช้โปรแกรมทางสถิติ การแปลผลข้อมูล การเขียนรายงานผลการทดลอง และการนำเสนอผลการวิจัย
Determination of research problems and aims for biological researches; experimental design and experiment preparation techniques, types and methods for data collecting; statistical analysis and application of statistical program data interpretation and report presentation

932-302

3(3-0-6)

การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์

Plant and Animal Genetic Improvement

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-263 พันธุศาสตร์ 937-264

ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

หลักการที่ใช้ ระบบการคัดเลือก การผสมพันธุ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และสัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ และแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์พืช สัตว์ และสัตว์น้ำที่สำคัญทางเศรษฐกิจของไทย การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principles of improvement, selection, breeding and factors affecting improvement of plants, terrestrial and aquatic animals; application of conventional and biotechnological breeding for improvement and ways of improvement of important economic plants, animal and aquatic animals in Thailand; study trip

932-303

3(2-3-4)

4)แนวทางเชิงบูรณาการในระบบการผลิตทางชีวภาพ

Integrated Approach in Bioproduction Systems

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

หลักการและประโยชน์ของแนวทางเชิงบูรณาการในระบบนิเวศและในระบบการผลิตทางชีวภาพ โดยเฉพาะในด้านการไหลเวียนของพลังงาน ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านความยั่งยืนของระบบการผลิตทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม ศึกษาวิเคราะห์กรณีตัวอย่างของระบบการผลิตทางชีวภาพที่ใช้แนวทางเชิงบูรณาการ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principles and benefits of integrated approach in ecosystem and bioproduction system especially in energy flow, economy and society, and sustainable bioproduction systems and environments; the case studies of integrated approach in bioproduction systems including field work

932-304

3(3-0-6)

การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมชีวภาพ

Computer Application in Bioindustry

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-301 หลักและวิธีการวิจัยทางชีวภาพ

การประยุกต์หลักการ วิธีการ และเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ในการจัดระบบและควบคุมการผลิต การแปรรูป การดำเนินธุรกิจและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมชีวภาพ

Application principles methods and technology in computers for system management and production control, processing, business and research in bioindustry

932-305

3(2-3-4)

พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น

Principles of Genetic Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ 932-203 ปฏิบัติการหลักเทคโนโลยีชีวภาพ

ดีเอ็นเอพาหะสำหรับการโคลนยีนในอีโคไลและสิ่งมีชีวิตกลุ่มยูคาริโอต หลักการสกัดดีเอ็นเอจากสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ให้บริสุทธิ์ การตัดและเชื่อมต่อดีเอ็นเอ รวมถึงการตัดแปลงดีเอ็นเอด้วยเอนไซม์ การนำดีเอ็นเอเข้าสู่เซลล์เจ้าบ้าน หลักการและวิธีคัดแยกโคลนที่สนใจ หลักการเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอร์ส หลักเทคนิคและเครื่องมือที่สำคัญทางชีวโมเลกุล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการโคลนยีนด้านการเกษตร สิ่งแวดล้อม การแพทย์และอุตสาหกรรม

Cloning vector for Prokaryote and Eukaryote, purification of DNA from living cells, Manipulation of purified DNA, introduction of DNA into living cells, methods for cloning and identification genes, polymerase chain reaction technique, principle of molecular techniques and molecular apparatus in molecular field, application of molecular gene cloning for agriculture environment medical and industry

932-306

3(2-3-4)

การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางการเกษตร 1

Applied Microbiology for Agriculture I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-261 จุลชีววิทยา 937-262
ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ 932-
203 ปฏิบัติการหลักเทคโนโลยีชีวภาพ

ยีสต์ รา และ แอคติโนมัยซีส ที่เกี่ยวข้องกับ
การเกษตร การเจริญเติบโต ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและ
จุลินทรีย์ การควบคุมทางชีวภาพ จุลินทรีย์ที่สำคัญต่อดินและ
ธาตุอาหารพืช ไมคอร์ไรซา สารเมตาบอไลต์จาก
จุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ต่ออาหารสัตว์ บทบาทของ
จุลินทรีย์ต่อสารกำจัดแมลงในพื้นที่แวดล้อม โรคพืชที่สำคัญที่มี
สาเหตุจากยีสต์ รา และ แอคติโนมัยซีส และหัวข้อที่น่าสนใจ
ทางจุลชีววิทยาทางการเกษตร

Yeast , fungi and actinomycetes interactions in
agriculture ; growth and development, plant-microbe
interactions, microbiological control, importance of
microorganisms for soil fertility and plant nutrition,
mycorrhiza , microbial metabolites, ensilaging and microbial
feed additives, microbiological aspects of pesticides behavior
in the environment, the important plant diseases caused form
yeast , fungi and actinomycetes, current topics of interest to
agricultural microbiology

932-307

3(2-3-4)

การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ทางการเกษตร 2

Applied Microbiology for Agriculture II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-261 จุลชีววิทยา 937-262
ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ
932-203 ปฏิบัติการหลักเทคโนโลยีชีวภาพ

ไวรัสและแบคทีเรียที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร โรคพืช
ที่สำคัญที่มีสาเหตุจากไวรัส และแบคทีเรีย การประยุกต์ใช้เชื้อ
ไวรัสและแบคทีเรียเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในด้านการ
ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์
การควบคุมศัตรูพืช ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การปรับปรุง
สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ การประยุกต์ใช้ในด้าน
อุตสาหกรรมเกษตร การประเมินความเสี่ยงและความปลอดภัย
ทางชีวภาพ

Virus and bacteria interaction in agriculture ;
the important the plant diseases caused from virus and
bacteria application of virus and bacteria for agricultural
and environmental in promoting of plant growth, plant
and animal breeding, plant pests control, soil fertility, the
improvement of environment and ecology, application in
agro-industry, risk assessment and biosefety

932-308

3(2-3-4)

เทคโนโลยีของเอนไซม์

Enzyme Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ
ความสำคัญของเอนไซม์ในการเป็นตัวเร่งทาง
ชีวภาพ กระบวนการผลิตเอนไซม์จากเซลล์ จุลินทรีย์
พืช สัตว์ การแยกและการทำเอนไซม์ให้บริสุทธิ์
การศึกษาโครงสร้างของเอนไซม์ คุณสมบัติทาง
กายภาพและจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ การตรึง
เอนไซม์ การนำเทคนิคทางอณูชีววิทยามาใช้ในการคัด
แปรเอนไซม์ การประยุกต์เอนไซม์ในด้านการเกษตร

Importance of enzymes used as biocatalyst;
processes of enzyme production from microbial, plant
and animal cells; isolation and purification of enzyme;
structure, function and kinetic properties of enzymes;
immobilized enzymes; enzymes modification using
molecular biology; enzymes utilization for agriculture

932-309

3(2-3-4)

จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม

Industrial Microbiology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ
ศึกษาบทบาทของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญใน
กระบวนการทางอุตสาหกรรมต่าง ๆ การคัดแยกจุลินทรีย์
จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ การเก็บรักษา
จุลินทรีย์ การปรับปรุงสายพันธุ์ของจุลินทรีย์ ตลอดจน
กรรมวิธีในกระบวนการผลิตในระดับห้องปฏิบัติการและ
ระดับอุตสาหกรรม มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Importance of microorganisms in industry, isolation and screening of microbes, stain improvement, cultivation and optimization of culture conditions, use of microbes in industrial applications; production of proteins, organic acids, ethanol food and dairy products, enzyme and cell immobilization and microbiology of water and waste-water, study trip

932-311

3(2-3-4)

อารักขาพืช

Plant Protection

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-215 ผลผลิตภาพของพืช

ความสำคัญ และชนิดของวัชพืช โรคพืช แมลงศัตรู และสัตว์ศัตรูพืช ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและศัตรูพืช หลักการและวิธีการจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสม มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

The importance and types of weeds, plant diseases, insect pests and animal pests, plant-pest interaction, principles and methods for plant pest management, study trip

932-312

3(3-0-6)

การปรับปรุงพันธุ์พืช

Plant Breeding

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-263 พันธุศาสตร์ 937-264 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ 932-215 ผลผลิตภาพพืช

หลักการที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งพืชผสมตัวเองและผสมข้าม การคัดเลือกพันธุ์ การผสมพันธุ์เพื่อสร้างความแปรปรวนในพืช การคัดเลือกพันธุ์ภายหลังการผสมพันธุ์ การผลิตลูกผสม การผสมระหว่างสกุล การปรับปรุงประชากรพืช และการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยวิธีมาตรฐานและวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principles of plant improvement both production self and cross breeding, selection, breeding to create plant mutation; selection after breeding; hybrid; inter specific hybridization, plant population improvement and genetic improvement of plants by conventional and biotechnological methods, study trip

932-313

3(3-0-6)

การจัดการของเสียทางการเกษตร

Agricultural Waste Management

ศึกษาองค์ประกอบและคุณค่าธาตุอาหารในของเสีย หลักการและกรรมวิธีนำของเสียหรือของเหลือใช้จากการเกษตรและโรงงานอุตสาหกรรมทางการเกษตรกลับมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ และการกำจัดของเสียด้วยวิธีที่เหมาะสม มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

The composition and nutrition of agricultural and industrial waste, environmental pollutants and their effects, introduction to the basic of waste management, Fundamental of waste treatment processes and waste utilization technology, study trip

932-321

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพพืช 1

Plant Biotechnology I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

หลักการและทฤษฎีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ปัจจัยสภาวะและรูปแบบต่างๆของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การประยุกต์ใช้การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อด้านการปรับปรุงพันธุ์ การขยายพันธุ์พืช การผลิตสารทุติยภูมิ และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

Principles and theories of plant tissue culture; factors conditions and types of plant tissue culture; Application in plant genetic improvement, plant micropropagation, plant secondary production and plant conservation

932-323

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพพืช 2

Plant Biotechnology II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

การคัดเลือกและการแยกยีนที่เป็นประโยชน์ การโคลนยีน การตัดต่อยีน การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคด้าน ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และ โปรตีน สำหรับการคัดเลือกพันธุ์พืช การปรับปรุงพันธุ์พืช และการขยายพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มผลผลิตพืช พัฒนาคุณภาพของผลผลิต ความต้านทานต่อศัตรูพืช การทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ทางการแพทย์ และทางอุตสาหกรรม

Gene selection, gene cloning, genetic engineering, plant tissue culture, DNA techniques, RNA techniques and protein techniques for plant selection, plant breeding and plant propagation; increasing of plant production, resistant to plant pest, stress tolerance in environment, benefit to agriculture, medical and industry

932-331

3(2-3-4)

เทคโนโลยีและการจัดการการผลิตพืช

Plant Production Technology and Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-215 ผลิตภาพของพืช

วิธีการเตรียมพื้นที่ปลูก การเพาะปลูก การเตรียมดิน กล้า การเลือกใช้วัสดุปลูกและประชากรพืชที่เหมาะสมเพื่อการสร้างผลผลิตสูงสุด การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการผลผลิตและการตลาดของผลไม้สด พืชยืนต้นและพืชป่าไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในภาคใต้ ศึกษาดูงานนอกสถานที่

Plantation preparation; cultivating; seedling preparation; the selection of planting materials and plant population for maximizing farm products; maintenance; harvesting; products management and southern economic fruit trees, perennial and wild plants marketing, study trip

932-341

3(3-0-6)

สุขศาสตร์สัตว์

Animal Hygiene

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

ธรรมชาติของโรคสัตว์ หลักการสุขาภิบาลในการเลี้ยงสัตว์ การจัดการป้องกันและควบคุมการเกิดโรค ปัญหาทางเศรษฐกิจของโรคสัตว์เลี้ยง ลักษณะอาการ การวินิจฉัยและการจำแนกโรค การบำบัดอย่างง่าย เทคนิคการให้ยา และยาพื้นฐานที่ใช้ในฟาร์ม

The nature of animal diseases; hygienic principles for animal husbandry; diseases protection management and animal diseases control; economic problems of animal diseases; symptoms; diagnosis and disease classification; simple therapy; techniques of using drugs and basic drugs application in a farm

932-342

3(3-0-6)

พันธุศาสตร์สัตว์และการปรับปรุงพันธุ์

Animal Genetics and Improvement

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-263 พันธุศาสตร์ 937-264 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์

พันธุศาสตร์ของสัตว์ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิต หลักการปรับปรุงพันธุ์ ระบบการคัดเลือกและการผสมพันธุ์ แนวทางการปรับปรุงพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจของประเทศไทย

Animal genetics; factors influencing animal production; principles for animal improvement; selection systems and mating; suggestions for Thai economic animal improvement

932-343

3(2-3-4)

โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง

Ruminant Nutrition

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลผลิตของสัตว์ 932-241 สรีรวิทยาและกายวิภาคสัตว์ 1 932-244 โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์

ระบบย่อยอาหาร กระบวนการสรีรวิทยา

กระบวนการทางเคมี การทำงานของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน การปรับปรุงคุณภาพอาหารเพื่อพัฒนาเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง การคำนวณสูตรอาหาร การวิจัยด้านโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง

Digestive tract system, physiological and chemical processes, the function of rumen microbes, feed improvement and utilization, animal feed formulation as well as related research article in ruminant nutrition

932-344

3(3-0-6)

เทคโนโลยีการผลิตสุกร

Swine Production Technology

ความสำคัญของการผลิตสุกร อาหารและการให้อาหาร การเลี้ยงสุกร อุปกรณ์และโรงเรือน ต้นทุนการผลิตสุกร การจัดการสิ่งแวดล้อมและการสุขาภิบาล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดฟาร์ม กฎระเบียบเกี่ยวกับธุรกิจการผลิตสุกร และการตลาด

Importance of swine production. Feed and feeding. Swine husbandry. Equipment and housing. Cost of swine production. Environmental management and sanitation. Computer programs in farm management. Regulations in commercial swine production and marketing

932-345

3(3-0-6)

เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ปีก

Poultry Production Technology

การผลิตสัตว์ปีกเป็นการค้า การคัดเลือกพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ บทบาทของสรีรวิทยาต่อการให้ผลผลิต การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก โรงเรือนและอุปกรณ์ การเลี้ยงดูและการให้อาหาร การจัดการฟาร์ม ต้นทุนการผลิต การตลาด อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีกเพื่อการส่งออก

Commercial poultry production, selection and breeding improvement. Role of physiology on production. Incubation and hatchery management. Housing and equipments. Feed and feeding. Poultry farm management. Production cost and marketing. Poultry industry for export

932-351

3(2-3-4)

พันธุวิศวกรรมสัตว์

Animal Genetic Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-263 พันธุศาสตร์ 937-264 ปฏิบัติการพันธุศาสตร์

โครงสร้างและหน้าที่ของยีน โปรคาริโอต และยูคาริโอต รวมทั้งโครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและโปรตีน การถ่ายแบบและการจัดรูปของยีน และการแสดงออกของยีนในเซลล์สัตว์ บทบาทหน้าที่ของรีคอมบิแนนท์เทคโนโลยี โดยเน้นถึงการนำเอาเทคโนโลยีชีวภาพไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

Structures and functions of genes in prokaryote and eukaryote including structures of nucleic and protein; genes transcription and genes organization; gene expression in animal cells; recombinant technology focusing on applying biotechnology to animal improvement

932-352

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพการสืบพันธุ์สัตว์

Animal Reproductive Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-242 สรีรวิทยาและกายวิภาคสัตว์ 2

กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบสืบพันธุ์ของสัตว์เศรษฐกิจ การเตรียมพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ การเตรียมตัวทำละลายเจือจางน้ำเชื้อ การผลิตน้ำเชื้อสดและน้ำเชื้อแช่แข็ง การเก็บรักษา การตรวจสอบคุณภาพ การนำมาใช้ และเทคนิคการฉีดน้ำเชื้อ การนำเทคโนโลยีชีวภาพใหม่ ๆ มาใช้เพื่อการเพิ่มผลผลิต และการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ การย้ายฝากตัวอ่อน การแยกเพศตัวอ่อนก่อนทำการย้ายฝาก การปฏิสนธิในหลอดทดลอง และการผลิตแฝดเหมือน

Anatomy and physiology of reproductive system of economic animals; preparing sire and dam; semen diluting; fresh semen and frozen semen, storage, quality examination, implementing and insemination; using new biotechnology to increase production and improvement, for example embryo transfer, embryo sexing, in vitro fertilization and twin production

932-353

3(2-0-7)

เทคโนโลยีชีวภาพของเสียจากการเลี้ยงสัตว์

Animal Waste Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-261 จุลชีววิทยา

ลักษณะการจัดการและการใช้ประโยชน์จากของเสียและของเหลือใช้โดยวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ การทำปุ๋ย การผลิตก๊าซชีวภาพ การผลิตมูลชีวภาพ การนำกลับมาผลิตอาหารสัตว์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และแนวทางในการลดต้นทุนการแปรรูปของเสียจากสัตว์

Waste from animal husbandry industry; management and exploiting waste by biotechnology methods, such as fertilizer, biogas, biomass production; animal waste recycle for producing animal feed; equipment and the ways to minimize capital of animal waste processing

932-354

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพอาหารสัตว์

Animal Feed Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-261 จุลชีววิทยา 932-242 สรีรวิทยาและกายวิภาคสัตว์ 2

การผลิตสารอาหารโดยใช้จุลินทรีย์ เทคนิคการผลิตจุลินทรีย์และผลพลอยได้จากจุลินทรีย์เพื่อนำมาเพิ่มการใช้ประโยชน์ได้ของวัตถุดิบอาหารสัตว์ในสัตว์กระเพาะเดี่ยว การผลิตวัตถุดิบอาหารสัตว์โดยวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การหมัก การเก็บรักษาให้ได้นาน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับจุลินทรีย์ที่ใช้เพิ่มคุณค่าทางอาหารของวัตถุดิบ อาหารและจุลินทรีย์ในทางเดินอาหารของสัตว์กระเพาะรวม

Animal feed production by using microorganism; techniques for producing microorganism to make use feed in non-ruminant animals and its results; feed production by biotechnology such as fermentation, feed storage; general knowledge of microorganism which is used to increase the value of animal feed; feed and microorganism in ruminants

932-361

3(3-0-6)

การจัดการอุตสาหกรรมการผลิตสัตว์

Animal Industrial Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

หลักการจัดการเลี้ยงสัตว์แบบอุตสาหกรรม การคำนวณต้นทุนการผลิตแบบครบวงจร การผลิตเพื่อคุณภาพและความต่อเนื่องของผลผลิต ปัญหาและอุปสรรคหลักเศรษฐศาสตร์และเทคนิคการตลาดของสินค้าเกษตรหลักและเทคนิคการทำตลาดล่วงหน้า

Management principles for industrial animal husbandry; problems and obstacles; calculating cost for production; economic principles and marketing techniques for agricultural products; principles and techniques for future marketing

932-362

3(3-0-6)

เทคโนโลยีเนื้อสัตว์

Meat Science Technology

การเจริญและการเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อ ไชมัน และกระดูก การจำแนกชั้นสัตว์สำหรับฆ่า ขั้นตอนการฆ่าและตัดแต่งซาก การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของกล้ามเนื้อไปเป็นเนื้อสัตว์ หลักการจำแนกคุณภาพซากหลักสุขาภิบาลและการสาธารณสุข กฎหมายและข้อบังคับการตลาด ทฤษฎีและหลักปฏิบัติในการแปรรูปเนื้อสัตว์ คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อสัตว์และทฤษฎีของการทำให้สุก และหลักการประกอบอาหาร

Growth and development of muscle, fat and bone. Slaughter animal grade, steps in slaughtering and carcass cutting. Biochemical changes during transformation of muscle to meat. Principles of carcass grading, hygiene and sanitation, law, regulation and marketing. Theory and concerned government regulation, marketing of meat and meat products. Theory and practices in meat processing, nutritional quality of meat and cooking principles

932-371 3 (3-0-6)

หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

Principles of Aquaculture

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ

ประวัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชน้ำที่สามารถนำมาเพาะเลี้ยงเชิงเศรษฐกิจ การดำรงอยู่และปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำและสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำที่เหมาะสมเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำ อาหารสัตว์น้ำ การเพาะขยายพันธุ์เบื้องต้น รูปแบบวิธีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชน้ำ การเก็บเกี่ยวรวมถึงตลาดส่งออกของสัตว์น้ำและพืชน้ำเศรษฐกิจ

History of aquaculture and aquatic plants that can be economically cultured. Factors affecting on growth and survival of aquatic plants and animal, suitable water quality for aquaculture, principle of fish feeding, breeding, aquaculture system for aquatic animal and plant, harvesting and exporting of economically aquatic animal and plant

932-372 3(2-3-4)

คุณภาพน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงทางน้ำและการจัดการ

Water Quality for Aquaculture and Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-112 เคมีอินทรีย์, 937-113 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

สภาพแวดล้อม ความแปรผันของคุณสมบัติน้ำ เกณฑ์คุณภาพของน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงทางน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชน้ำและสัตว์น้ำ

Environment, physical chemical and biological variations of water property, water quality standard, water quality management and application for aquaculture including aquatic resource conservation

932-373

3(3-0-6)

พันธุศาสตร์สัตว์น้ำและการปรับปรุงพันธุ์

Aquatic Animal Genetics and Improvement

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 932-272 ชีววิทยาปลา, 932-371 หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

บทบาทของวิชาพันธุศาสตร์ต่อการประมง การถ่ายทอดลักษณะคุณภาพในสัตว์น้ำ ลักษณะ ปริมาณและการปรับปรุงพันธุ์ ระบบการผสมพันธุ์ การผสมเลือดชิด พันธุศาสตร์ประชากรและการประยุกต์ใช้ เซลล์พันธุศาสตร์ของสัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์โดยการจัดการชุดโครโมโซม เทคนิคทางอนุพันธุศาสตร์ในการศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของสัตว์น้ำ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำโดยวิธีทางพันธุวิศวกรรม

The role of genetics on fishery; inheritance in aquatic animals; trait, quantity and genetic improvement; fertilization, inbreeding; population genetics and cytogenetic application in aquatic animals, genetics improvement using chromosome set manipulation; molecular technique in studying genetic variation of aquatic animals, genetic improvement using gene engineering technique

932-374

3(2-3-4)

โภชนศาสตร์สัตว์น้ำ

Aquatic Animal Nutrition

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ, 932-371 หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

ระบบการย่อยอาหาร ความต้องการอาหาร คุณค่าทางโภชนาการ ประเภทของสารอาหารที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำ คุณภาพของอาหาร สารพิษ การสร้างสูตรอาหาร เทคนิควิธีการผลิต การตรวจสอบ และการจัดเก็บอาหารสัตว์น้ำ

Digestive system; nutrient requirement of aquatic animals, types of nutrient which influence aquatic's animal growth and development; feed quality, poison might contaminated in feed, feed formulation, feed processing technique, inspection and storage.

932-375

3(2-3-4)

โรคสัตว์น้ำ

Aquatic Animal Diseases

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ, 932-371 หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

สมมติฐานการเกิดโรค ปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค ชนิดของโรคติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ แบคทีเรีย รา ไวรัส ปรสิต เทคนิควิธีการแยกเชื้อ การทดสอบโรค พยาธิวิทยาของการเกิดโรค หลักและวิธีการควบคุม ป้องกัน และการรักษาโรคในสัตว์น้ำ

Hypothesis of disease outbreak, factors affecting disease outbreak, type of infectious disease and un-infectious disease, the disease cause by bacteria, fungi, virous and parasite, techniques for disease identification, diagnostic test, principle and methods for controlling, preventing and treating disease in aquatic animals

932-376

3(3-0-6)

ชีววิทยาประมง

Fishery Biology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-272 ชีววิทยาปลา

ความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์น้ำกับสิ่งแวดล้อม การแพร่กระจายของประชากร การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการแทนที่ การเจริญเติบโต การตาย การย้ายถิ่น การประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารการประมง

Relationship between biology and aquatic animals' bibliography and environment; distribution of populations; the changes from the replacement, growth, death, rehabilitation; applying these changes for fisheries administration

932-381

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

Aquaculture Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-371 หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

สภาพแวดล้อม เทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการเพาะพันธุ์ อนุบาล การเลี้ยงสัตว์น้ำ และ พืชน้ำ เทคนิค วิธีการนำเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการเพาะพันธุ์ การเลี้ยง ปรับปรุงพันธุ์ การแปรรูปสัตว์น้ำ และพืชน้ำ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Applying biotechnology for breeding, nursing and culturing aquatic animals including aquatic plants, techniques and methods of biotechnology using for breeding, culturing, genetic improving and processing in aquatic organism in order to raising production both in quantity and quality, study trips

932-402

3(2-3-4)

ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Natural Products

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-112 เคมีอินทรีย์, 937-113 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

หลักการและวิธีการแยกสารวัสดุชีวภาพ การกลั่น สกัด การตกตะกอน องค์กรประกอบ คุณสมบัติและแนวทางการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทางการเกษตร อุตสาหกรรม เกษีกรรมและอื่น ๆ

Principles and methods for separating biomaterials such as distillation, extraction, precipitation and etc; studying components, property and the ways of exploiting natural products for agriculture, industry, pharmacy and etc

932-403 1-3(x-y-z)

หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีการผลิตทางชีวภาพ

Special Topics in Bioproduction Technology

การนำเสนอหัวข้อวิทยาการพิเศษและน่าสนใจทางเทคโนโลยีการผลิตทางชีวภาพ ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิตทางชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตพืช เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ เทคโนโลยีการผลิตทางน้ำ และเทคโนโลยีทางจุลินทรีย์

Presenting special and interesting topics in bioproduction technology in Bioproduction Technology, Plant Production Technology, Animal Production Technology, Aquatic Bioproduction Technology, Microbial Technology

932-404 ≥ 300 ชม.

ฝึกงาน

Practical Training

เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3

นักศึกษาเลือกฝึกงานในสถานประกอบการในหรือต่างประเทศหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษา ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง มีอาจารย์ที่ปรึกษานิเทศการฝึกงาน ประเมินผลโดยแหล่งฝึกงาน การนิเทศ และรายงานการฝึกงาน หรือวิธีอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด

Students choose to go on a field trip in Thailand or overseas or at government offices, not less than 300 hours and there is an advisor to supervise, the students will have been evaluated by their trainers; supervision and a field trip report or by other methods set by the program committee

932-405 1(0-2-1)

สัมมนา

Seminar

เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

การศึกษาค้นคว้า รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารทางวิชาการ เพื่อจัดทำรายงานและนำเสนอต่อที่ประชุมโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน

Study papers, analyze and collect information to make a report and present in the meeting, which has been approved by advisor

932-406 1(0-3-0)

สหกิจศึกษา 1

Co-operative Education I

เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดสำหรับผู้ทำสหกิจศึกษา

เตรียมความพร้อมเพื่อเข้าปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน

Preparing for working in government office, state enterprise or company

932-407 5(0-30-0)

สหกิจศึกษา 2

Co-operative Education II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-406 สหกิจศึกษา 1

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการเสมือนเป็นพนักงานจริง เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ภายใต้การให้คำปรึกษาของคณาจารย์ที่รับผิดชอบและมีการประเมินผลการปฏิบัติงานจริง

Working in industrial factory, state enterprise or government office as if the student is a reemployee for one semester under the supervision of the lectures; evaluation by the personal of the organization

932-408

2(0-6-0)

โครงการนักศึกษา 1

Student Project I

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-301 หลักและวิธีการวิจัยทางชีวภาพ

นักศึกษาเลือกทำโครงการโดยศึกษาและทดลองในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ศึกษาหรือสนใจ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความชำนาญในสาขานั้นๆ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะทำการทดลองและจัดทำโครงการเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการประจำหลักสูตรเพื่อขอความเห็นชอบ

Students choose to do a project by studying and doing an experiment on the topic which is related to their major or their interests. This will be supervised by the advisor who is professional in that field. The students have to select and present the topic to their advisors to approve. After the experiment, the students have to submit their complete report

932-409

4(0-12-0)

โครงการนักศึกษา 2

Student Project II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-408 โครงการนักศึกษา I

นักศึกษาทำโครงการนักศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่ศึกษา ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความชำนาญในสาขานั้นๆ ตามหัวข้อเรื่องของโครงการที่ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการประจำหลักสูตร ภายหลังจากดำเนินงานแล้วเสร็จ นักศึกษาต้องรายงานการทดลองที่สมบูรณ์ และนำเสนอผลการดำเนินงานในที่ประชุมที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนด

Students choose to do a project by doing a research on the topic which is related to their major or their interested. This will be supervised by the advisor who is the professional in that field. The students have to select and present the research title and submit the research proposal to their advisors to further present to the program committee to approve. After finishing the study, the students have to submit their research and present it in the meeting as the program committee regulated

932-411

3(2-3-4)

การวิเคราะห์ทางเคมีในการผลิตทางชีวภาพ

Chemical Analysis in Bioproduction

ทฤษฎี หลักการและเทคนิคในการวิเคราะห์ทางเคมี การวิเคราะห์ทางเคมีโดยใช้ สเปกโตรออบซอร์บชัน โครมาโตกราฟี และอิเล็กโตรโฟรีซิส และการวิเคราะห์คุณภาพของวัสดุชีวภาพโดยวิธีการประมาณ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตพืช สัตว์ทางน้ำ จุลินทรีย์และชีวภาพทั่วไป

Theory principles and techniques in chemical analysis; chemical analysis by using of spectroabsorbtion, chromatography and electrophoresis and quality analysis of biomaterials by estimation, laboratory relate to plant bioproduction technology animal bioproduction aquatic bioproduction technology, microbial technology and bioproduction technology

932-412

3(2-3-4)

เทคโนโลยีการหมัก

Fermentation Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

ชนิดของจุลินทรีย์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหมัก การคัดเลือกจุลินทรีย์ และวัตถุดิบที่ใช้ในการหมัก ปัจจัยที่สำคัญต่อกระบวนการหมัก รูปแบบและการใช้งานของถังหมัก อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมการหมัก การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์จากการหมักโดยกระบวนการแยกสกัด และทำให้บริสุทธิ์ จลนศาสตร์ของการหมัก

Type of microorganisms used in fermentation industry; microorganism raw material selection used in fermentation; importance factors in fermentation process; patterns and bioreactor utilization; equipment and tools used to control fermentation process; downstream processing from the fermentation process including separation extraction and purification; fermentation kinetics

932-413

3(2-3-4)

ชีววิทยาของเห็ด

Mushroom Biology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

ศึกษาการจำแนก สัณฐานวิทยา พันธุกรรม และ สรีรวิทยาของเห็ด รวมถึงการเพาะเลี้ยง ประโยชน์และโทษจาก เห็ด ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้

Study of classification, morphology, genetics and physiology of mushroom including production and their economic importance and application

932-414

3(3-0-6)

จุลชีววิทยาทางสิ่งแวดล้อม

Environmental Microbiology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ 937-261 จุลชีววิทยา 937-262 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

ชนิดของจุลินทรีย์ การแยกและตรวจวิเคราะห์ชนิด จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมทั้งในน้ำ อากาศ และดิน บทบาทและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม บทบาทของ จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายสารปนเปื้อนใน สิ่งแวดล้อม

Type of microorganism, isolation and determination of microorganisms in the environment including; water, air and soil Roles and relation of microorganisms to the environment Roles of microorganisms related to biodegradation of environmental contaminated substances

932-415

3(2-3-4)

ผลิตภัณฑ์ทางจุลินทรีย์

Microbial Products

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

สรีรวิทยา สภาวะที่เหมาะสม ตลอดจนกระบวนการผลิตที่เกิดจากการทำงานของจุลินทรีย์ โดยเน้นถึงยาปฏิชีวนะ กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ วิตามิน รงควัตถุ ก๊าซชีวภาพ ฮอร์โมน และสารโพลีแซคคาไรด์ รวมถึงขั้นตอนหลังการผลิตสารดังกล่าว ได้แก่ การแยก การสกัด การทำให้บริสุทธิ์ การทำให้เข้มข้น และการนำไปประยุกต์ใช้

Physiological, optimal conditions and the manufacturing process of microorganism emphasis on antibiotics, amino acids, organic acids, vitamins, pigments, biogas, hormones and polysaccharides, including downstream processing i.e. separation, extraction, purification, concentration and its applications.

932-422

3(3-0-6)

เทคโนโลยีโปรโตพลาสต์

Protoplast Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-321 เทคโนโลยีชีวภาพ ทางพืช 1

โครงสร้างและองค์ประกอบของโปรโตพลาสต์ เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการแยก การทำบริสุทธิ์ การเพาะเลี้ยง และการหลอมรวมโปรโตพลาสต์ การประยุกต์ใช้โปรโตพลาสต์พืชเพื่อการปรับปรุง พันธุ์และพันธุวิศวกรรม

Studies of plant protoplast and its organization; theory and practical application are stressed; technology involved in protoplast isolation, purification, culture and fusion, and application of plant protoplast for breeding and genetic engineering

932-431

3(2-3-4)

การผลิตพืชโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

Modern Technology in Plant Production

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-331 เทคโนโลยีและการจัดการการผลิตพืช

การจัดการโรงเรือน การเตรียมวัสดุพืช และการผลิตพืชโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ การปลูกในสารละลาย ในอากาศ การปลูกพืชปลอดสารพิษ การปลูกภายใต้การควบคุมสภาพแวดล้อม เกษตรอินทรีย์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตพืช เทคโนโลยีสะอาด ในการผลิตพืช การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Green house management; preparing planting materials; and plant production by using modern technology such as hydroponics, aeroponics; pesticide-safe vegetables; planting in the controlled environment and applying computer technology for plant production, clean technology in plant production study trip

932-432

3(2-3-4)

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวพืช

Plant Post Harvest Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-215 ผลิตภาพพืช

กระบวนการก่อนการเก็บเกี่ยว วิธีการกำหนดวันเก็บเกี่ยว วิธีเก็บเกี่ยว การควบคุมโรค แมลงและศัตรูอื่น สภาพแวดล้อม เทคโนโลยีในการเก็บรักษาเพื่อยืดอายุผลไม้ พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับและเมล็ดพันธุ์ กระบวนการประเมินความสัมพันธ์ และความสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อและการขนส่ง

Procedures before harvesting; harvesting's day; harvesting; insect and other diseases control including the environment of preserving fruits, vegetables, flowering and garden plants and seedlings; packaging and transportation

932-433

3(3-0-6)

ชีวสารสนเทศ

Bioinformatics

การสืบค้นข้อมูลทางวิชาการ ลำดับเบส ลำดับโปรตีน จากฐานข้อมูลธนาคารยีน การวิเคราะห์ยีนและโปรตีน การออกแบบไพรเมอร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเขียนวารสาร

Searching for electronic journals and DNA and protein sequences from GeneBank; Analysis of DNA and protein and primer design by computer programs; using computer programs to write journal

932-441

3(3-0-6)

สัตววิทยา

Zoology

การจัดหมวดหมู่ของอาณาจักรสัตว์ กายวิภาค สรีรวิทยา นิเวศวิทยาและ วิวัฒนาการของสัตว์

The major taxa of the animal kingdom, animal anatomy, physiology, ecology and evolution

932-451

3(3-0-6)

เทคโนโลยีชีวภาพการผลิตสัตว์

Animal Production Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ

การนำวิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในการผลิตสัตว์กระเพาะเดือยและสัตว์กระเพาะรวม เพื่อการอุตสาหกรรม

Applying biotechnology to ruminant and non-ruminant animal production and industry

932-461

3(3-0-6)

เทคโนโลยีการจัดการทุ่งหญ้า

Grassland Management Technology

เทคโนโลยีการจัดการและการใช้ประโยชน์ทุ่งหญ้าให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เหมาะกับสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ การเลือกพื้นที่ พันธุ์ คุณภาพและโภชนาการของพืชอาหารสัตว์ การปรับปรุงพื้นที่กร้างว่างเปล่าเพื่อเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์

Management technology and grassland exploitation which is appropriate for country geography and climate, for example area selection, seedling, quality and nutrition of forage crops; improving the unused grassland for animals' husbandry

932-462

3(3-0-6)

การจัดการทรัพยากรสัตว์

Animal Resource Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

ความสำคัญและความหมาย ปรัชญาในการจัดการ และอนุรักษ์ พระราชบัญญัติและเทศบัญญัติเกี่ยวกับการเลี้ยง สัตว์ เช่น การฆ่า การจำหน่าย การเคลื่อนย้ายข้ามเขต การ ส่งออกและการนำเข้าประเทศ พระราชบัญญัติสงวนและ คุ่มครองสัตว์ป่า การจัดการและการอนุรักษ์สัตว์ในประเทศไทย มโนทัศน์ในการวางแผนการจัดการและการอนุรักษ์สัตว์ การศึกษานอกสถานที่

The importance and definitions of animal resource; philosophy of animal management and preservation; act and municipal law for animal husbandry such as slaughting, selling; moving animals to other areas; import and export; animal preservation and protection act; management and animal preservation in Thailand; visions in management planning and animal preservation; field trip

932-463

3(3-0-6)

การผลิตสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่

New Economic Animal Production

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

ลักษณะพันธุ์ของสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ เช่น กวาง นกกระจอกเทศ นกอีมู เป็นต้น ลักษณะเด่นที่สามารถนำมา เลี้ยงเพื่อเศรษฐกิจ หลักการจัดการ อาหารและการให้อาหาร โรคที่สำคัญและการป้องกัน มีการศึกษานอกสถานที่

New economic animal breeds such as crocodiles, deer, ostriches, doves, emus; distinctive features of these animals for economic husbandry; principles of management; feed and feeding; important diseases and protection; a field trip

932-464

3(3-0-6)

เทคโนโลยีการผลิตโคเนื้อและโคนม

Beef and Dairy Production Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

ระบบการการผลิต พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ อาหารและการให้อาหาร อุปกรณ์และโรงเรือน การจัดการ โรคและการควบคุมโรค การควบคุมสัตว์ เนื้อ และนม

Production system, breed and breeding, feed and feeding, animal house and management, disease and its control, animal control, meat and milk production

932-465

3(3-0-6)

เทคโนโลยีการผลิตแพะ

Goat Production Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-243 ผลิตภาพของสัตว์

ระบบการการผลิต พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ อาหารและการให้อาหาร อุปกรณ์และโรงเรือน การจัดการ โรคและการควบคุมโรค การควบคุมสัตว์ เนื้อ และนม

Production system, breed and breeding, feed and feeding, animal house and management, disease and its control, animal control, meat and milk production

932-466

3(3-0-6)

การผลิตกระต่าย

Rabbit Production

ศึกษาชีววิทยาทั่วไปของกระต่าย พฤติกรรม การให้อาหาร โรคกระต่าย การจัดการ โรงเรือนและ อุปกรณ์การเลี้ยง

Study of the biology, behaviors, feeding, diseases, management, rabbit houses and equipment.

932-467

3(3-0-6)

การเลี้ยงผึ้ง

Apiculture

ศึกษาชีววิทยาทั่วไปของผึ้ง พฤติกรรม การ สื่อสาร โรคและศัตรูของผึ้ง ผลิตภัณฑ์จากผึ้งและการ จัดการฟาร์มผึ้ง

Study of the biology, behaviors and communications of honeybees, diseases and enemies of honeybees, bee products and apiary management

932-468

3(3-0-6)

เทคโนโลยีการฆ่าสัตว์

Slaughtering Technology

การขนส่งสัตว์สู่โรงฆ่าและการพักสัตว์ การตรวจสัตว์ก่อนฆ่า เครื่องมือ อุปกรณ์และแผนผังในโรงฆ่าสัตว์ กรรมวิธีการฆ่าสัตว์ การตรวจและการแบ่งเกรดซาก ผลพลอยได้จากการฆ่าสัตว์ กฎหมายและกฎระเบียบเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์ มีการศึกษานอกสถานที่

Transportation of animals to slaughter house and resting, pre-slaughtering inspection, machines, instruments and abattoir layout, slaughtering process, carcass inspection and grading, by products from slaughter house, law and regulation relevant to slaughter house, field trip is required

932-471

3(3-0-6)

การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรทางน้ำ

Aquatic Resource Conservation and Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ, 932-371 หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ, 932-381

ความหลากหลายของทรัพยากรสัตว์น้ำและพืชน้ำ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางน้ำ วงจรชีวิตและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำและพืชน้ำ ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางน้ำ เช่น การทำประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การสร้างเขื่อน การท่องเที่ยว และมลพิษจากชุมชนอุตสาหกรรม บริเวณชายฝั่ง การฟื้นฟูสภาพความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ และการทดแทนที่ของทรัพยากรสัตว์น้ำ รวมถึงมาตรการแนวทางการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางน้ำอย่างยั่งยืนในระดับชุมชน ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ

Diversity of aquatic resources. Utilization of aquatic resources. Life cycle and habitats of aquatic animal and plants. Impact of aquatic resources utilization, such as fisheries, aquaculture dam construction, tourism and industrial and domestic pollution. Deterioration of aquatic resources and rehabilitation, recruitment of fishery resources, conservation and management strategies for community and national level

932-472

3(3-0-6)

การเพาะเลี้ยงทางน้ำเชิงบูรณาการ

Integrated Aquaculture

หลักการและประโยชน์ของแนวทางเชิงบูรณาการในการพัฒนาระบบการเพาะเลี้ยงทางน้ำ ผลกระทบที่มีต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม การศึกษาวิเคราะห์กรณีตัวอย่างของการเพาะเลี้ยงทรัพยากรทางน้ำและใช้แนวทางพัฒนาเชิงบูรณาการ

Principles and their application uses of the integrated aquaculture system, impact to aquatic ecosystem and environment, case study of integrated aquaculture system

932-473

3(2-3-4)

การดำน้ำเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ทางทะเล

Diving for Marine Science Research

หลักการดำน้ำแบบผิวหน้าและการดำน้ำแบบใช้เครื่องช่วยหายใจ การใช้ประโยชน์จากการดำน้ำเพื่อใช้ในการสำรวจวิจัยใต้ทะเล กรณีศึกษาด้านการสำรวจวิจัยโครงสร้างประชากรสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง และการศึกษาสัตว์พื้นทะเล สิ่งมีชีวิตที่เป็นอันตรายที่อาศัยอยู่ในทะเล

Principles of skin and SCUBA diving. Underwater investigation by skin/SCUBA diving, case study on coral reef survey and benthic organism community, dangerous marine creature

932-481

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพการเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเล

Seaweed Culture Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ, 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ

ชีววิทยา สันฐานวิทยา การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสาหร่ายทะเลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ การเพาะเลี้ยงในห้องปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การขยายพันธุ์ในห้องทดลองและแปลงเลี้ยง การคัดเลือกพันธุ์ในการเลี้ยง ปัจจัยควบคุมการเติบโต การนำไปใช้ประโยชน์

Biology; physiology; economic seaweed classification; seaweed *In Vitro* culture or micro-propagation; applying biotechnology for tissues culture; seaweed *In Vitro* propagation or micro-propagation and pond propagation; culturing areas selection; factors controlling seaweed's growth; seaweed's exploitation

932-482

3(2-3-4)

เทคโนโลยีชีวภาพแพลงก์ตอน

Plankton Biotechnology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 932-202 หลักเทคโนโลยีชีวภาพ 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ 932-371 หลักการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

โครงสร้างเซลล์ วงจรชีวิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการแพร่กระจาย การเก็บตัวอย่าง การจัดจำแนกหมวดหมู่ การนับจำนวน การคัดเลือกสายพันธุ์ องค์ประกอบของอาหารเลี้ยงเซลล์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการเพาะเลี้ยง การปรับปรุงพันธุ์และการขยายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ และระดับอุตสาหกรรม ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากแพลงก์ตอน

Plankton's cells structure; life cycle; sampling; classification; counting the amount of Plankton; applying biotechnology for plankton *In Vitro* culture; plankton's propagation to increase products; species selection; cell breeding; cell culture; the components of cell nutrient; factors controlling growth and dispersion; applying biotechnology for plankton improvement

932-491

3(2-3-4)

เทคโนโลยีวิศวกรรมการเพาะเลี้ยงทางน้ำ

Aquacultural Engineering Technology

หลักการเบื้องต้นของระบบน้ำในธรรมชาติ คุณสมบัติของน้ำ พลังงานในระบบน้ำ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซอื่นๆในน้ำ สารอาหารในน้ำ การออกแบบระบบเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การปรับปรุงระบบต่างๆ ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบน้ำสำหรับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ วิศวกรรมกลศาสตร์ของของเหลว การไหลของน้ำและเครื่องมือการวัดระดับน้ำ ระบบปั้มน้ำ การออกแบบท่อ การวางผัง ระบบบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบกรองน้ำ ระบบการฆ่าเชื้อโรคและระบบการให้อากาศ เทคโนโลยีการให้อาหารและการเก็บเกี่ยวผลผลิต การออกแบบบ่อ การดูแลระดับ การเช็คระดับ การสำรวจพื้นที่ โดยใช้กล้อง การวางผัง วิศวกรรมของเหลวและของเหลว

Basic principle of natural water system, energy in water system; oxygen, carbon dioxide and other gases in water, Nutrient in water, designing aquaculture system, improving all systems using in aquaculture, water system for aquaculture usage, mechanical engineering of fluid, flowing of water and water level measuring tool, water pump system, pipe design, planning aquaculture pond system, water filtration system, disinfection system and aeration system, water filtration system, feeding technology and post-harvest technology, pond design, viewing levels, level check, surveying area using camera, planning, liquid engineering and liquid

932-492

3(2-3-4)

เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลาทะเล

Marine Fish Culture Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ, 932-272 ชีววิทยาปลา

ชีววิทยาปลาทะเลและปลาน้ำกร่อยที่มี ความสำคัญทางเศรษฐกิจ เทคนิควิธีการคัดพันธุ์ การเพาะพันธุ์ การผสมข้ามสายพันธุ์ การใช้ฮอร์โมนกระตุ้น การวางไข่และควบคุมเพศปลา การอนุบาลและการเลี้ยงปลาทะเล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการเพาะเลี้ยง การเพิ่มผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

Biology of economic marine fish and brackish water fish, technique for genetic selection, breeding, cross-breeding, hormone usage for spawn stimulating and sex control of fish, nursing and culturing marine fish, biotechnological application for breeding and culturing, increased productivity and economic return

932-493

3(2-3-4)

เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด

Freshwater Fish Culture Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ, 932-272 ชีววิทยาปลา

ชีววิทยาปลาน้ำจืดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เทคนิควิธีการเพาะพันธุ์ การอนุบาลและการเลี้ยงปลาน้ำจืด การผสมข้ามพันธุ์ การคัดพันธุ์ การปรับปรุงสายพันธุ์ การสร้างสายพันธุ์เพศเดียว การใช้ฮอร์โมนควบคุมเพศปลา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ การเลี้ยงเพื่อเพิ่มผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

Biology of shrimp, techniques for important economic shrimp culture and nursery, spawning stimulating, artificial fertilization, improving strain, using hormone for sex control, using microbial for nursery and culture, applying biotechnology for shrimp production and marketing

932-494

3(2-3-4)

เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงกุ้ง

Shrimp Culture Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ

ชีววิทยากุ้ง เทคนิคการเพาะพันธุ์ การอนุบาลและการเลี้ยงกุ้งที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ กระตุ้นการวางไข่ การผสมเทียม การปรับปรุงสายพันธุ์ การใช้ฮอร์โมนเพื่อควบคุมเพศ การใช้จุลินทรีย์ในการอนุบาลและการเลี้ยง การนำกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในการผลิตกุ้ง และระบบการตลาด

Shrimp biology; techniques of shrimp culture; nursery; important economic shrimp culture; inducing spawning; artificial breeding; breeding improvement; using hormone to control shrimp sex; using; applying biotechnology for shrimp production and marketing

932-495

3(2-3-4)

เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงหอย

Mollusk Culture Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932-271 ชีววิทยาทางน้ำ

ชีววิทยาของหอยที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เทคนิคการเพาะพันธุ์โดยการกระตุ้นด้านอุณหภูมิ ความเค็มและฮอร์โมน การอนุบาลและการเลี้ยง การนำเอากระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพมาประยุกต์ใช้ในการผลิต และระบบการตลาด

Biology of economic mollusk, breeding techniques for production increment such as temperature, salinity including hormone stimulating, nursing, rearing, biotechnology is also apply in production system

932- 496

3(3-0-6)

การเป็นผู้ประกอบการทางด้านการผลิตและแปรรูปสัตว์น้ำ

Entrepreneurship in Seafood Industry

ความสัมพันธ์ของการผลิตสัตว์น้ำสู่การแปรรูปและผู้บริโภค ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ หลักทฤษฎีและปฏิบัติการธุรกิจ การบริหารการผลิต การบริหารเงินทุนและการจัดการทางบัญชีอย่างง่าย การบริหารทรัพยากรบุคคล และการบริหารการตลาด

Relationship among seafood production, processing and consuming as farm to fork concern. Factor affecting seafood business running. Business founding, theory on business administration and operation. production management, investment management, human resource management and marketing management

932-497

3(2-3-4)

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวสัตว์น้ำ

Fishery Post Harvest Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932 – 101 ทรัพยากรชีวภาพเบื้องต้น
การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา กายภาพและเคมี
ระหว่างการเจริญเติบโตและภายหลังการเก็บเกี่ยว การ
เสื่อมสภาพของผลผลิตทางการเกษตร การปฏิบัติหลังการเก็บ
เกี่ยว การเก็บรักษาด้วยระบบการทำความเย็นและการควบคุม
บรรยากาศแบบต่าง ๆ การตลาดและการขนส่งโดยจัดให้มีการ
ปฏิบัติที่สอดคล้องกันด้วย

The change in biochemical, physical and chemical
of aquatic animals during culture and capture, handling
techniques affecting product quality, cooling and
refrigerating including modify atmosphere to preserve its
quality coincide with marketing and transportation

932-498

3(2-3-4)

เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมง

Fishery Processing Technology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 932 – 497 เทคโนโลยีหลังการ
เก็บเกี่ยว

ประเภทของสัตว์น้ำที่ใช้ในการบริโภค องค์ประกอบ
ทางเคมีและกายภาพของสัตว์น้ำ การเสื่อมเสียและการ
เปลี่ยนแปลงคุณภาพของสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ การแปรรูป
ด้วยวิธีต่าง ๆ การเก็บรักษาและการขนส่ง ผลิตภัณฑ์
มูลค่าเพิ่ม การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้และผลพลอยได้
จากกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ประมงอื่น ๆ พิษและอันตราย
ที่เกิดจากการบริโภคหรือสัมผัสสัตว์น้ำ มีการปฏิบัติตาม
เนื้อหาข้างต้นรวมถึงการศึกษานอกสถานที่

Types of seafood using for human consumption,
physical and chemical composition of seafood, quality
changing and deterioration of seafood and its products,
processing with varying methods, storage and transportation,
value-added products, waste utilization of fishery processing
by-product, poisoning and danger from consume and contact
with some kinds of aquatic animals, laboratory is to be
conducted related with previous contents and study trip is also
include

935-112

1(0-2-1)

ทักษะการว่ายน้ำ

Skill in Swimming

ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา
ของการว่ายน้ำ เทคนิคและทักษะการว่ายน้ำท่าต่าง ๆ
มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การบริหารร่างกาย
การบำรุงรักษาสุขภาพ และการดูแลรักษาอุปกรณ์และเครื่อง
อำนวยความสะดวกในการว่ายน้ำ

Knowledge and understanding of swimming
history; principles and techniques for swimming;
swimming styles; rules and tips for being a good
swimmer and audience; exercising; health care and
treatment; swimming equipment and facilities
maintenance

935-122

3(3-0-6)

อารยธรรมโลก

World Civilization

วิวัฒนาการของอารยธรรมโลก การผสมผสาน
ระหว่างอารยธรรม การปรับตัวเข้าสู่อารยธรรมใหม่
ปรัชญา ศาสนา วัฒนธรรม สังคม กฎหมาย การเมืองการ
ปกครอง เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และศิลปะที่มีอิทธิพลต่อ
มนุษย์ และแนวโน้มการผสมผสานการเปลี่ยนแปลงใน
อนาคต

Evolution of world civilization; combination of
civilization; adjusting modern civilization: philosophy,
religions, cultures, society, laws, politics, economy
environment and arts influencing human and the trend of
change combination in the future

935-123

3(3-0-6)

ทักษะชีวิต

Life Skills

ทักษะชีวิตที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน โดย
เน้นทักษะการคิด ภาวะการเป็นผู้นำ ความสัมพันธ์
ระหว่างมนุษย์กับสังคม จรรยาบรรณมนุษย์ แนวคิดทาง
ปรัชญาและศาสนาที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ หลัก
เศรษฐกิจพอเพียง กฎหมาย การเมือง การปกครอง การมี
จิตสาธารณะและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

Skills for everyday living: emphasizing thinking skill, leadership; relationship between human and society, ethic, the important of philosophy and religion through human being; sufficiency economy theory, politic, law, governance, public mind, and environmental conservation

935-125

3(3-0-6)

จิตวิทยาสังคม

Social Psychology

แนวความคิดทฤษฎีจิตวิทยาสังคม สัญญาณ การเรียนรู้ แรงจูงใจ เจตคติ บุคลิกภาพ ภาวะผู้นำ กลุ่มและพลวัตของกลุ่มภายใต้บริบททางสังคมและความสัมพันธ์ของกลุ่มคนต่างวัฒนธรรม

Theory concepts about social psychology, signals, learning, motivation, attitude, personality, leadership situation, group and group dynamic under social context and the relationship of people in different cultures

935-128

3(3-0-6)

กฎหมายในชีวิตประจำวัน

Law in Daily Life

ความหมายและความสำคัญของกฎหมาย ลักษณะและประเภทของกฎหมาย และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับรัฐธรรมนูญ กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีสบัญญัติ กฎหมายมหาชนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันเพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายในระดับพื้นฐานเพียงพอที่จะดำรงชีวิตอย่างปกติสุขได้ในสังคม

Meaning and the importance of law; features and types of law; fundamental knowledge of constitution, civil and commercial law, criminal law, public law, civil and criminal procedure code of Thailand relating to daily life for providing enough basic knowledge about laws to be able to live one's life peacefully in the society

935-131

2(2-0-4)

การวางแผนเพื่อคุณภาพชีวิต

Planning for Quality of Life

ชีวิตและการเข้าใจชีวิต หลักการพัฒนาคุณภาพชีวิตในด้านคุณภาพ เศรษฐกิจ การศึกษา การเมือง วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานของการวางแผนและการนำไปปฏิบัติเพื่อคุณภาพที่ดีทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน และสังคม

Understanding life and spending life time worthily, principle for developing quality of life in economics, education, politics, culture and environment issues, principle of life planning and practical performance for being a good quality of person, family, community, and society

935-141

3(3-0-6)

ทักษะการสื่อสาร

Communication Skills

การสื่อความหมาย จิตวิทยา มนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การใช้ภาษาไทย การฝึกทักษะการพูด และการเขียนเพื่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

Communication; human relations; personality development Thai usages; speaking and writing for effective communication

935-142

3(3-0-6)

มนุษย์กับดนตรี

Man and Music

แนวความคิดด้านการใช้ดนตรีเพื่อผ่อนคลาย การใช้ดนตรีเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพทางอารมณ์และบุคลิกภาพ หลักการและวิธีการจัดกิจกรรมทางด้านสุนทนาการเพื่อพัฒนาคน

Concepts in music using for relaxing; music using for personality and emotional quotient development; principles and procedures in recreative activity management for people development

935-145

3(3-0-6)

ชีวิตและความสุข

Life and Happiness

องค์ประกอบของชีวิต ธรรมชาติของชีวิต เป้าหมายของชีวิต ชีวิตที่เป็นสุข ประเภทของความสุข หลักการดำรงชีวิตที่เป็นสุข การสร้างสันติสุขจากภายใน การทดลองปฏิบัติสมาธิภาวนา เพื่อให้เกิดทักษะในการดำรงชีวิตที่ดีงามสงบเย็นและเป็นประโยชน์

Life Components. Nature of life. Goal of life. Happy life. Domain of happiness. Principles of living. Developing inner peace. Practicing meditation to gain skills for living a complete and happy life. The art of being peaceful and helpful to others

935-146

3(2-2-5)

สุขภาพกายและจิต

Healthy Body and Mind

สุขภาพแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์และสุนทรียารมณ์

Holistic health; physical and mental health care; development of personality; enhancing emotional quotient and aesthetics

935-161

3(3-0-6)

การฟัง-พูดภาษาอังกฤษ

English Listening-Speaking

ฟังเพื่อแยกแยะเสียงต่างๆ ในภาษาอังกฤษ การเน้นเสียงและน้ำเสียงผู้พูดในการสื่อความหมายต่างๆ ทักษะการฟังพูดเพื่อการสื่อสาร เน้นสำนวนที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน

Listening for classifying English sounds, focusing on intonation for different means of communication; listening and speaking skills emphasizing expressions using in day life

935-162

3(3-0-6)

การอ่าน-เขียนภาษาอังกฤษ

English Reading-Writing

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-161

เทคนิคการอ่านเบื้องต้น ทักษะการอ่านเบื้องต้น การอ่านเรื่องราวต่างๆ บทความสั้นๆ โครงสร้างประโยคพื้นฐาน รูปแบบประโยค ทักษะการเขียนเบื้องต้น

Reading techniques, basic reading skills, reading short stories and short articles; basic sentence structures; basic writing skills, writing short paragraphs

935-163

3(3-0-6)

ภาษาฝรั่งเศส 1

French I

ฝึกทักษะการฟัง การพูดภาษาง่าย ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ให้สามารถใช้ภาษาดังกล่าวได้โดยออกเสียงได้ถูกต้อง ให้อ่านใช้หลักไวยากรณ์ที่สอดคล้องในรูปประโยคสนทนา สามารถเขียนคำและฝึกฝนในด้านการนำศัพท์และโครงสร้างของภาษามาเขียนเป็นประโยคสั้น ๆ

Practice listening and speaking simple French in daily life; applying grammatical structures into conversation; writing words and applying vocabulary and grammatical structures into short sentences writing

935-164

3(3-0-6)

ภาษาฝรั่งเศส 2

French II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 935-163

ฝึกการฟัง การพูดภาษาที่สูงขึ้นเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เน้นระบบเสียงและการออกเสียงให้ชัดเจน ฝึกสนทนา การเขียนประโยคและการอ่านบทความสั้น ๆ ได้

Practice listening, speaking higher level conversations in daily life, emphasizing phonetic and correct pronunciation; practice making conversations, writing sentences and reading short articles

935-167 **3(3-0-6)**
ภาษาเยอรมัน 1
German I
ภาษาเยอรมันเบื้องต้น ไวยากรณ์ การออกเสียง การฟัง การอ่านและทักษะการเขียน การเขียนประโยคต่าง ๆ บทสนทนาสั้น ๆ ในชีวิตประจำวัน
Elementary German; grammar; pronunciation; listening, reading and writing skills; sentences and short dialogue writing using in daily life

935-168 **3(3-0-6)**
ภาษาเยอรมัน 2
German II
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-167
ไวยากรณ์ภาษาเยอรมันในระดับสูงขึ้น เน้นการพูดและการเขียนความสามารถในการใช้ภาษาเยอรมัน สื่อสาร ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน ความเข้าใจและการเขียนหัวข้อต่าง ๆ โดยใช้รูปประโยคที่ซับซ้อนขึ้น
Study advanced German grammar, emphasizing on speaking and speaking; the competence in using German language for both speaking and writing communication; use complicated sentence structure to write in any topics

935-171 **3(3-0-6)**
ภาษาจีน 1
Chinese I
ระบบเสียงและวิธีการเขียนอักษรจีน ฟังการฟัง การพูดภาษาง่าย ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ให้สามารถใช้ภาษาคังก่าวได้โดยออกเสียงได้ถูกต้อง ให้รู้จักใช้หลักไวยากรณ์ที่สอดคล้องในรูปประโยคสนทนา สามารถเขียนคำ และฝึกในด้านการนำศัพท์และโครงสร้างของภาษามาเขียนเป็นประโยคสั้น ๆ
Phonetic and writing Chinese alphabets; listening and speaking simple Chinese in daily life; applying grammatical structures into conversation; writing word and applying vocabulary and grammatical structures into short paragraph

935-172 **3(3-0-6)**
ภาษาจีน 2
Chinese II
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935 – 171
ฟังการฟัง การพูดภาษาที่สูงขึ้นที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เรียนรู้หลักไวยากรณ์เพิ่มเติมจากบทสนทนาและข้อความต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ได้ อ่านความเรียงสั้น ๆ 200–250 คำได้ รู้จักใช้พจนานุกรม
Practice listening speaking conversation in daily life in higher level; learn and apply grammatical rules from conversation and texts; read 200-250 words essays and learn how to use a dictionary

935-173 **3(3-0-6)**
ภาษาญี่ปุ่น 1
Japanese I
ฟังการฟัง การพูดภาษาง่าย ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันให้สามารถใช้ภาษาคังก่าวได้โดยออกเสียงได้ถูกต้อง ให้รู้จักใช้หลักไวยากรณ์ที่สอดคล้องในรูปประโยคสนทนา ศึกษาการใช้ตัวอักษร ทั้ง 3 ชุดของญี่ปุ่น และฝึกฝนในด้านการนำศัพท์และโครงสร้างของภาษา มาเขียนเป็นประโยคสั้น ๆ
Practice listening, speaking basic conversations in daily life in order to have correct pronunciation, to learn sentence structures from conversations and the three sets of Japanese characters, and practice applying the learned words and structure to write short sentences

935-174 **3(3-0-6)**
ภาษาญี่ปุ่น 2
Japanese II
รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935 – 173
ฟังการฟัง การพูดภาษาที่สูงขึ้นที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เรียนรู้หลักไวยากรณ์เพิ่มเติมจากบทสนทนาและข้อความต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ได้ รู้จักคำศัพท์ไม่น้อยกว่า 500 คำ เขียนตัวคันจิ ได้ประมาณ 200 ตัว รู้จักวิธีใช้พจนานุกรม

Practice listening, speaking higher level conversations in daily life; learn and apply grammatical rules from conversations and texts; know more than 500 words; write about 200 Kanji characters and know how to use a dictionary

935-175

3(3-0-6)

ภาษามลายู 1

Malay I

ฝึกการฟัง การพูดภาษาง่าย ๆ ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันให้สามารถใช้ภาษาดังกล่าวได้โดยออกเสียงได้ถูกต้อง ให้อ่านใช้หลักไวยากรณ์ที่สอดคล้องในรูปประโยคสนทนา สามารถเขียนคำและฝึกฝนในด้านการนำศัพท์และโครงสร้างของภาษามลายูเขียนเป็นประโยคสั้น ๆ

Practice listening and speaking simple Malay in daily life in order to have correct pronunciation; applying grammatical structures into conversation; writing words and applying vocabulary and grammatical structures into writing a short paragraph

935-176

3(3-0-6)

ภาษามลายู 2

Malay II

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935 – 175

ฝึกการฟัง การพูดภาษาที่สูงขึ้นที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เน้นระบบเสียงและการออกเสียงให้ชัดเจน ฝึกสนทนา การเขียนประโยคและการอ่านบทความสั้น ๆ ได้

Practice listening, speaking higher level conversations in daily life, emphasizing phonetic and correct pronunciation; practice making conversations, writing sentences and reading short articles

935-221

3(3-0-6)

เอเชียศึกษา

Asia Study

ประวัติความเป็นมาของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ภูมิประเทศ ภูมิศาสตร์ วัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคมการเมือง และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศทั้งทางด้านการค้าและการทูต โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ การรวมกลุ่มและความขัดแย้งในภูมิภาค

The history of countries in Asia, landscape, geography, culture, economy, society, politics and international relationship both in commercial and diplomatic aspect; international cooperation projects; unity and conflict in the region

935-229

1(0-0-3)

กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1

การทำกิจกรรมที่เน้นการบำเพ็ญประโยชน์ เช่น การบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม การสร้างคุณธรรมจริยธรรม ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

Conducting activities emphasizing social concerns such as community services, building moral and ethic under the supervision of advisors

935-266

2(2-0-4)

ภาษาอังกฤษวิชาการ

Academic English

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-161 และ 935-162

การอ่านบทความทางวิชาการ การฟังเพื่อความเข้าใจจากสื่อต่าง ๆ การอภิปราย แสดงความคิดเห็น และการนำเสนอ

Reading academic articles; listening for comprehension from various sources; discussing, expressing opinions, and presentation

935-267

2(2-0-4)

ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

Writing Skills in English

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-161 และ 935-162

การเขียนอนุเลข การเขียนบรรยาย การเขียนอธิบาย เหตุผล การเขียนเชิงเปรียบเทียบ และ การเขียนเพื่อสรุปความ

Formal writing; formal writing structures; narrative writing; analytic writing; explanatory writing; comparative writing; persuasive and argumentative writing; writing for specific purposes; reports and projects writing practice

935-269

2(1-2-3)

ภาษาอังกฤษผ่านการแสดง

English through Drama

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-161 และ 935-162

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับละคร องค์ประกอบต่างๆ ของละคร ตัวละครเค้าโครงเรื่อง ใจความหลักของเรื่อง บทสนทนา การตีความบทละคร การใช้ภาษาเพื่อแสดงความรู้สึก แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงความคิดเห็น และให้เหตุผล การเตรียมการในการนำเสนอละคร การนำเสนอบทละคร ในรูปแบบของการแสดงละคร และการประเมินผลการนำเสนอ

Background of drama; elements of drama, characters, plot, theme, dialogue; interpretation of drama materials; language use for expressing feeling, exchanging opinions and expressing opinions; preparation for drama production; drama production; evaluation of drama production

935-342

3(3-0-6)

การพูดและการพัฒนาบุคลิกภาพ

Speaking and Personality Development

ความรู้พื้นฐานด้านการพูดและพัฒนาบุคลิกภาพ หลักเกณฑ์และกลวิธีการพูด บุคลิกภาพภายนอก บุคลิกภาพภายใน การพัฒนาบุคลิกภาพกับการพูดในโอกาสต่างๆ การประเมินผลและปรับปรุงการพูด การพูดในชีวิตประจำวัน การพูดในที่ทำงาน การพูดในที่ชุมชน

Study basic knowledge about speaking and personality; speaking techniques; inner and outer personality; personality and speaking development in various occasions; speaking in daily life; speaking in a working place and public speaking

935-361

2(2-0-4)

การเล่าเรื่องโดยใช้ภาษาอังกฤษ

Telling Story in English

การสรุปใจความสำคัญของเรื่องราวต่างๆ เช่น เรื่องสั้น นิทาน นิยาย ฯลฯ เป็นภาษาอังกฤษ นำเสนอเรื่อง ที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ ในรูปแบบการเล่าเรื่อง การแสดงหุ่น การแสดงละคร การรายงานข่าว ฯลฯ

Summarizing stories such as short story, fable, novel, etc. in English; presenting story in English by performing puppet show, plays, and news report etc

935-461

2(2-0-4)

ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน

English for Job Application

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-161 และ 935-162

ประเภทและลักษณะงาน ทักษะการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต้องใช้ในการหางาน การสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์ ทักษะการเขียนและพูดในบริบทของการหาและสมัครงาน ทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการสมัครงาน

Using English to locate a job, apply for a job, and participate in the interview process

935-462

2(2-0-4)

ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน

English in the Workplace

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 935-161 และ 935-162

ทักษะการ ฟัง พูด อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษที่ต้องใช้ในการทำงาน ทักษะการทำงานและทักษะชีวิต ในที่ทำงาน และทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการติดต่อกัน ประสานงาน เช่น การพูดโทรศัพท์ การนัดหมาย การขอและให้ข้อมูล การต้อนรับแขกและลูกค้า รวมทั้งภาษาอังกฤษที่ใช้ในการแก้ปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ในที่ทำงาน

The study of English skills in listening, speaking, reading and writing in a workplace; skills for work and life; skills in correspondent and coordination i.e. telephoning, meeting arrangement, asking and giving information, welcoming guests and customers as well as problem solving in various situations.

937-101

3(3-0-6)

หลักคณิตศาสตร์

Principles of Mathematics

ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ และการประยุกต์สมการอนุพันธ์อย่างง่าย อินทิกรัล การอินทิเกรตและการประยุกต์ เมทริกซ์และตัวกำหนด กระบวนการเชิงเส้นอย่างง่าย และการประยุกต์เพื่อแก้ปัญหา

Functions and graphs; limit and continuity; derivative and applications; integration and applications; linear equation system; matrices, linear programming and applications

937-107

3(2-2-5)

สถิติพื้นฐาน

Basic Statistics

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-101 หลักคณิตศาสตร์

ความหมายและประวัติของวิชาสถิติ เซทและทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์และการถดถอย การถดถอยเชิงเส้นตรง การวิเคราะห์ความแปรปรวน สถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์

History and importance of statistics; set and probability theory; random variable and probability function; probability distribution, continuously and non-continuously; sample distribution; estimation theory; hypothesis; correlation and regression; linear regression; analysis of variance; non-parametric statistic

937-112

3(3-0-6)

เคมีอินทรีย์

Organic Chemistry

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-116 เคมีหลักมูล

สมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภท การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาพื้นฐานของสารอินทรีย์ พอลิเมอร์ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน และโปรตีน

General structures and properties of organic compounds; classification, nomenclature, and basic chemical reaction of organic compounds; polymers; lipids; carbohydrates; amino acids and proteins

937-113

1(0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

Organic Chemistry Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-112 เคมีอินทรีย์ หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ที่สอดคล้องกับภาคทฤษฎี
Laboratory experiments related to the lecture topics

937-116

3(3-0-6)

เคมีหลักมูล

Fundamental Chemistry

โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สสารและสถานะของสสาร สารละลายและสมบัติของสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์

Atomic structure and periodic table; chemical bonding; stoichiometry; matter and state of matter; properties of solutions; thermodynamic chemistry; chemical kinetics; chemical equilibrium; acid-base equilibrium; electrochemistry; nuclear chemistry

937-117 1(0-3-0)

ปฏิบัติการเคมีหลักมูล

Fundamental Chemistry Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-116 เคมีหลักมูล หรือเรียนควบคู่กัน

เลขนัยสำคัญและความคลาดเคลื่อน การแยกของแข็งออกจากของเหลว การหาค่าหนักโมเลกุลของสาร โดยการวัดอุณหภูมิที่ลดลงของจุดเยือกแข็ง อุณหพลศาสตร์เคมี การหาค่าพีเอชของสารละลายกรด-เบส สารละลายบัฟเฟอร์ สมดุลเคมี ไฟฟ้าเคมี การวิเคราะห์กึ่งจุลภาคเชิงคุณภาพ

Volumetric glassware precision; separation of solid from liquid; molecular weight determination by freezing-point depression; thermochemistry; pH determination of acid-base solution; buffer solution; chemical equilibrium; electrochemistry; anion qualitative analysis

937-119 2(2-0-4)

หลักฟิสิกส์

Principles of Physics

เวกเตอร์ แรง แลการเคลื่อนที่ ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ นิวเคลียร์ฟิสิกส์ อันตรกิริยาทางไฟฟ้า คลื่น แสง เสียง

Vector, force and motion, heat and thermodynamic, nuclear physics, electric circuits, wave, light, sound

937-120 1(0-3-0)

ปฏิบัติการหลักฟิสิกส์

Principles of Physics Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-119 หลักฟิสิกส์ หรือเรียนควบคู่กัน

การปฏิบัติการทดลองซึ่งสอดคล้องกับภาคการบรรยายวิชาหลักฟิสิกส์

Laboratory experiments related to the lecture topics

937-162 2(2-0-4)

หลักชีววิทยา

Principles of Biology

วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ศึกษาสิ่งมีชีวิตในแง่ของพลังงาน องค์ประกอบ การสืบเนื่องวิวัฒนาการ การจำแนก การทำหน้าที่ ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม

Biological science; study of life in energy, evolution, classification, function in ecosystem and behavior aspects

937-163 1(0-3-0)

ปฏิบัติการหลักชีววิทยา

Principles of Biology Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-162 หลักชีววิทยา หรือเรียนควบคู่กัน

ภาคปฏิบัติการซึ่งสอดคล้องกับภาคบรรยายวิชา 937-162 หลักชีววิทยา

Laboratory correspondent the course of 937-162 (Principles of Biology)

937-191 3(2-2-5)

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Computer and Information Technology

หลักการทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบและวิธีการทางคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูล แนะนำและฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านสารสนเทศ ความสำคัญและแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศ หรือการสืบค้นสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ การเลือกการสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ การสื่อสารตลอดจนเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตนาที่ดี และมีนิสัยใฝ่รู้ โดยการใช้สื่อสารสนเทศ

Introduction to computer system; hardware and software components; data processing system; computer and information technology applications; information resources; information searching and retrieval; information analysis; synthesis and presentation; data communications; commercial computer software practices

937-194 **3(3-0-6)**
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
Sciences, Technology, and Society
ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาสังคม การป้องกันแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Progress in sciences and technology; social dynamic; ecosystems and environment; impacts of science and technology on health, environment and society; science and technology in social development; preventing and solving social problems arisen from science and technology impact

937-261 **3(3-0-6)**
จุลชีววิทยา
Microbiology

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937 – 162 หลักชีววิทยา
รูปร่างลักษณะทั่วไปของจุลินทรีย์ ทั้งที่เป็นโปรคาริโอตดิเคสและยูคาริโอตดิเคส เมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ การเติบโตของจุลินทรีย์ การจำแนกจุลินทรีย์ออกเป็นหมวดหมู่ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคมุมักันของร่างกายต่อเชื้อโรค การควบคุมจุลินทรีย์โดยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์ รวมถึงจุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ความรู้ทางจุลชีววิทยาในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

General morphology of microorganism; study of bacteria in metabolism; genetic and growth; classification of microorganism; pathogenic microorganism; body immunology against pathogenic microorganisms; physical and chemical controlling of microorganisms; environmental microbiology and application for environment resolution

937-262 **1(0-3-0)**
ปฏิบัติการจุลชีววิทยา
Microbiology Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-261 จุลชีววิทยา หรือเรียนควบคู่กัน

ปฏิบัติการจุลชีววิทยาที่สอดคล้องกับทฤษฎี
Laboratory experiments related to the lecture topics

937-263 **3(3-0-6)**
พันธุศาสตร์
Genetics

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-162 หลักชีววิทยา
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่ระดับตัวตนจนถึงระดับประชากร การนำความรู้ทางด้านพันธุศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในสิ่งมีชีวิต เช่น กระบวนการเจริญเติบโตและวิวัฒนาการในพืชและสัตว์ รวมทั้งปัญหาเกี่ยวกับพันธุกรรมในมนุษย์

Basic knowledge of genetic in individual to population level; genetic application of life in growth process; plant and animal evolution; problems in human genetics

937-264 **1(0-3-0)**
ปฏิบัติการพันธุศาสตร์
Genetics Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-263 พันธุศาสตร์ หรือเรียนควบคู่กัน

การทดลองเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะในพืชชั้นสูง แมลงหวี่และจุลชีพ และใช้ความรู้ทางสถิติประเมินผลการทดลองทางพันธุศาสตร์

laboratory characteristic inheritance in higher plant, fruitfly, and microorganism; biostatic to conclude in genetic experiment

937-265

3(3-0-6)

ชีวเคมี

Biochemistry

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-112 เคมีอินทรีย์

โครงสร้างและหน้าที่ทางชีวภาพของโมเลกุล

หลักการเบื้องต้นของไบโอเอนเนอร์เจติกส์ ปฏิริยาที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ กระบวนการเมแทบอลิซึมที่สำคัญในสัตว์ พืช และจุลินทรีย์ รวมทั้ง ความสำคัญของวิตามิน เกลือแร่ และฮอร์โมน

Biomolecular structure and function; basic of bioenergetic; enzymatic reactions; metabolism of animal, plant and microorganism; roles of vitamins, minerals and hormone

937-266

1(0-3-0)

ปฏิบัติการชีวเคมี

Biochemistry Laboratory

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 937-265 หรือเรียนควบคู่กัน

การแยกและลักษณะของสารประกอบชีวภาพ การเร่งปฏิกิริยาของเอนไซม์ และการควบคุมการสร้างและการทำงานของเอนไซม์

Isolation and characterization of biomolecules; enzymatic catalization; regulation and action of enzyme