

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาของหลักสูตร

01025251*	ระบบการผลิตทางการเกษตร (Agricultural Production System) ระบบการผลิตพืชและสัตว์เศรษฐกิจ และสินค้าที่มีศักยภาพ การศึกษาดูงานนอกสถานที่ Production system of economic crops, livestock and alternative crops. Field trips required.	3(2-3-6)
01025331*	การจัดการพันธุ์พืชและปัจจัยสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตพืช (Management of Cultivar and Environmental Factors for Crop Production) การจัดการพันธุ์พืชและสิ่งแวดล้อมทางด้าน แสง อุณหภูมิ สภาพพื้นที่ สารควบคุมการเจริญเติบโต และการจัดการศัตรูพืช สำหรับการผลิตพืช Management of cultivars and environmental factors, light, temperature, topography. Plant growth regulators and pest managements for crop production.	3(3-0-6)
01025332*	เครื่องจักรกลการเกษตร ดินและน้ำเพื่อการผลิตพืช (Agricultural Machinery, Soil and Water for Crop Production) บทนำเกี่ยวกับเครื่องจักรกลการเกษตรที่ใช้ในการผลิตพืชเขตร้อน การกำเนิดและการจำแนกดิน สมบัติทางกายภาพ เคมีและชีวภาพของดินและปุ๋ย ความสัมพันธ์ระหว่างดิน ธาตุอาหาร น้ำ การเจริญเติบโตและผลผลิตพืช หลักการจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำเพื่อการผลิตพืชอย่างยั่งยืน มีการศึกษาภาคสนาม Introduction of agricultural machinery used in tropical agriculture, soil formation and classification. Physical, chemical and biological properties of soils and fertilizers. Relationships between soil, nutrient, water, plant growth and yield. Principle of soil, fertilizer and water management for sustainable crop production. Field trips required.	3(3-0-6)
01025333*	ปฏิบัติการเกษตรเขตร้อน (Laboratory in Tropical Agriculture) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01025332 หรือเรียนพร้อมกัน เทคนิคปฏิบัติการสำหรับการขยายพันธุ์พืช วิทยาการเมล็ดพันธุ์ การวิเคราะห์ทางเคมีของดิน พืช และปุ๋ย เครื่องจักรกลทางการเกษตร การผลิตสัตว์ และการจัดการศัตรูพืชและสัตว์ Laboratory techniques for plant propagation, seed technology, chemical analysis of soil, plants and fertilizers, agricultural machinery, animal production and pest management.	1(0-3-2)

* วิชาเปิดใหม่

01025399*	<p>การฝึกงานเฉพาะด้าน (Specific Practicum) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01015299</p> <p>การฝึกงานเฉพาะด้านการผลิตและการจัดการเกษตรเขตร้อน Specific practicum in tropical agricultural production and management.</p>	3(0-15-8)
01025452*	<p>การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตร (Value-Added Agricultural Products) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01025251</p> <p>หลักการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตร การวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด เทคนิคการเพิ่มความสนใจของลูกค้า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เกี่ยวข้องในตลาดสินค้า การเกษตร การทำโครงการเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร Principles to increase value of agricultural products, strategic marketing plans, techniques to enhance customer interests, interactions between agricultural commodities market. Student project in enhancing value of agricultural product required.</p>	3(2-3-6)
01025497*	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางการผลิตและการจัดการเกษตรเขตร้อนในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in tropical agricultural production and management at the bachelor's degree level.</p>	1
01025498*	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางการผลิตและการจัดการเกษตรเขตร้อน ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in tropical agricultural production and management at the bachelor's degree level and compile into a written report.</p>	3

3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาที่มีรหัสวิชานอกหลักสูตร

01001211	<p>กระบวนทัศน์การส่งเสริมการเกษตร (Paradigm in Agricultural Extension)</p> <p>ความสำคัญของภาคการเกษตร การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ของการส่งเสริมการเกษตร แหล่งข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ระบบการคิด การจัดการความรู้ การสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าการเกษตรและการบริการ กลยุทธ์และเทคนิคการ</p>	3(3-0-6)
----------	--	----------

สร้างการมีส่วนร่วม การบริหารการเปลี่ยนแปลง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาที่ยั่งยืนและตัวบ่งชี้ความสำเร็จ

Importance of agricultural sector, paradigm shift of agricultural extension, information sources and accessibility, thinking system, knowledge management. Value adding of agricultural product and service. Strategy and technique for building participation. Change management, sufficiency economy, sustainable development and success indicator.

01001312 **นโยบายการเกษตรเพื่อการส่งเสริมและการพัฒนาการเกษตร** 3(3-0-6)
(Agricultural Policy for Agricultural Extension and Development)

นโยบายการเกษตร แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการผลิตทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ผลกระทบต่อระบบการผลิตทางการเกษตร การวิเคราะห์นโยบายและแนวโน้มทางการเกษตรเพื่อใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

Agricultural policy, trend in agricultural production change, economic and social change, impact on agricultural production system, policy and trend analysis in agriculture for agricultural extension and development.

01002111 **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์** 3(3-0-6)
(Animal Science and Technology)

ความสำคัญของการผลิตสัตว์ความสัมพันธ์กับการเกษตรสาขาอื่นๆ หลักวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์การจัดการฟาร์มและสภาพแวดล้อม ผลผลิตขั้นปฐมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์การตลาดปศุสัตว์แนวโน้มการผลิตสัตว์ในอนาคต

Importance of animal production, relationship to other agricultural production sectors, science and technology in animal production, farm management and the environment, primary products and animal products, livestock marketing, future trend of animal production.

01002302 **ทรัพยากรสัตว์และการจัดการ** 3(3-0-6)
(Animal Resources and Management)

ทรัพยากรสัตว์และการจัดการ เทคโนโลยีการลดของเสียให้น้อยที่สุด การปฏิบัติและการบำบัดของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ การเพิ่มมูลค่าของของเสีย และการนำของเสียกลับไปใช้ประโยชน์

Animal resources and management, waste minimization technologies, handling and treatment of animal farm wastes and value-adding and recycling of animal wastes

01003451 **สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่** 3(3-0-6)
(Physiology of Field Crop Production)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01003211, 01003212 และ 01401351

สรีรวิทยาการเจริญเติบโตของพืชไร่ การใช้หลักปฏิบัติในการเพาะปลูกโดยคำนึงถึง แสงสว่าง อุณหภูมิ น้ำ และคุณค่าทางอาหารในดิน ที่มีผลทางสรีรวิทยา

	<p>Physiological aspects of crop growth, application to cultural practices with strong emphasis on influences of light, temperature, water and soil minerals on crop yield.</p>	
01005449	<p>การจัดการโรงเรือนปลูกพืชในเขตร้อนชื้น (Tropical Greenhouse Management)</p>	3(3-0-6)
	<p>ลักษณะและโครงสร้างของโรงเรือนในเขตร้อนชื้น ที่ตั้งของโรงเรือน ระบบการทำความเย็นภายในโรงเรือน ระบบระบายอากาศ การให้ แสง อุณหภูมิ คาร์บอนไดออกไซด์ แมลงและการควบคุมโรคในโรงเรือน</p> <p>Model and structure of tropical greenhouse. Location of greenhouse. Cooling and air ventilation system. Water, light, temperature, carbon dioxide, insect and disease control in greenhouse.</p>	
01005476	<p>โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานทางการเกษตร (Agricultural Logistics and Supply Chain Management)</p>	3(3-0-6)
	<p>หลักการทางด้านโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานทางการเกษตร ระบบขนส่ง บทบาทและความสำคัญของโลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานทางการเกษตร กิจกรรมและกระบวนการทางโลจิสติกส์ของผลิตผลเกษตร การวิเคราะห์ปัญหา โลจิสติกส์ทางการเกษตร การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการโลจิสติกส์ของผลิตผลเกษตร</p> <p>Principle of agricultural logistics and supply chain management. Transportation system. Role and importance of agricultural logistics and supply chain management. Logistics activities and operations of agricultural product. Analysis of agricultural logistics problem. Computer application for logistics management of agricultural product.</p>	
01007451	<p>สรีรวิทยาของพืชสวน (Physiology of Horticultural Crops)</p>	3(2-2-5)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01401114</p> <p>กระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชสวน สภาพแวดล้อมและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตพืชสวน</p> <p>Various physiological processes in horticultural crops. Environment and factors affecting horticultural crop production.</p>	
01011311	<p>หลักการจัดการศัตรูพืช มนุษย์ และสัตว์ (Principles of Pest Management)</p>	3(2-3-6)
	<p>ผลกระทบและความเสียหายของศัตรูพืช มนุษย์และสัตว์เทคนิคการควบคุม หลักการและแนวทางการจัดการศัตรูพืช มนุษย์และสัตว์เทคนิคการสำรวจและการตัดสินใจกรณีศึกษาการจัดการแมลง สัตว์ มีกระดูกสันหลัง โรคพืช และวัชพืช</p> <p>Impacts and damages caused by pest, pest control techniques, principles and guidelines of pest management, pest survey techniques and decision-making. Case studies on insect, vertebrate, plant disease and weed management.</p>	

01013111	เกษตรเขตร้อนเบื้องต้น (Introduction to Tropical Agriculture)	3(3-0-6)
	<p>ความสำคัญของเกษตรเขตร้อน ระบบนิเวศเขตร้อน ทรัพยากรการผลิต ระบบการผลิต การตลาด โลจิสติกส์ทางการเกษตร การใช้ประโยชน์การสร้างมูลค่า คุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิตและผลิตภัณฑ์เศรษฐกิจเกษตรเขตร้อนการค้าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรระหว่างประเทศ</p> <p>Importance of tropical agriculture, tropical ecosystem, production resources, production system, marketing, logistics, utilization, value creation, quality and safety of produce and products, economics and tropical agriculture business, international trade of agricultural.</p>	
01015111	เกษตรศาสตร์ทั่วไป (Overview in Agriculture)	1(1-0-2)
	<p>ความสำคัญของการเกษตรต่อความมั่นคงทางอาหารและพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และสิ่งแวดล้อมกับการเกษตรของประเทศไทย สถาบันและองค์กรในประเทศและระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และสิ่งแวดล้อม ระบบการเกษตรโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตรของประเทศไทยและความสัมพันธ์กับภาคอุตสาหกรรมเกษตร ผลกระทบจากข้อตกลงการเปิดเสรีทางการค้าต่อภาคการเกษตร</p> <p>Importance of agriculture on security of food and energy. Relationships between economics, society, politics, environments and Thai agriculture. National and international institutes and organizations related to agriculture and environment. Agricultural systems, production structure of agricultural products of Thailand and their relationship with agro-industrial sector. Impacts from free trade agreements on agricultural sector.</p>	
01015299	การฝึกงานเบื้องต้น (General Practicum)	2(0-10-5)
	<p>การฝึกปฏิบัติงานทั่วไปทางการเกษตรด้านพืชไร่ พืชสวน พืชอาหารสัตว์ การจัดการศัตรูพืช ดินและปุ๋ย การเลี้ยงสัตว์ และเกษตรกลวิธาน</p> <p>Farm practices in agronomy, horticulture, forage crops, pest management, soil and fertilizer, animal husbandry, and farm machinery.</p>	
01015490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
	<p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ</p> <p>On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.</p>	
01101181	เศรษฐศาสตร์จุลภาค I (Microeconomics I)	3(3-0-6)

หน้าที่ของระบบเศรษฐกิจ อุปสงค์ อุปทาน และราคาความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทาน การใช้อุปสงค์และอุปทานในการปฏิบัติพฤติกรรมของผู้บริโภคและอรรถประโยชน์ ธุรกิจ การผลิตและต้นทุนการผลิต ต้นทุนในระยะสั้นและระยะยาว การผลิตในระยะยาว การผลิตในระยะยาวมาก ซึ่งเกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าและมลพิษ การกำหนดราคาผลผลิตในตลาดต่างๆ ภาษีราคาในเชิงปฏิบัติ การกระจายรายได้ การกำหนดค่าจ้าง ดอกเบี้ย และผลตอบแทนจากการลงทุน ความยากจน และความไม่เท่าเทียมกัน

Meaning, nature and methods of economic study. Economic problems. Functioning of the economy. Demand, supply, price, elasticity of demand and supply, application of demand and supply. Consumer behaviour and utility. Production and cost, short-run cost and long-run cost, production in the longrun and the very long-run concerning progress and pollution. Price determination in different types of market, application of price theory. Income distribution, determination of wage, interest, and return on investment; poverty and inequality.

01101182

เศรษฐศาสตร์มหภาค I
(Macroeconomics I)

3(3-0-6)

วิธีการในการวัดรายได้ประชาชาติ ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดรายได้ประชาชาติ การเปลี่ยนแปลงรายได้ประชาชาติ วัฏจักรธุรกิจและการเคลื่อนไหวขึ้นลงในรายได้ประชาชาติ ภาษีและมาตรการของนโยบายการคลัง ระดับราคา การเงินและการธนาคาร การวิเคราะห์เงินตราและการวิเคราะห์รายได้ การค้าและการเงินระหว่างประเทศ การว่างงานและเงินเพื่อความจำเป็นเร่งด่วน และการพัฒนาเศรษฐกิจเปรียบเทียบ

National income account. Determination of national income. Business cycle and national income fluctuations. Theories and measures of fiscal policies. Money and banking, monetary and income analysis. International trade and finance. Unemployment, inflation, economic growth and development. Comparative economic systems.

01119111

เศรษฐศาสตร์เกษตรเบื้องต้น
(Introduction to Agricultural Economics)

3(3-0-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01108111 หรือ 01102181

สิ่งเร่งและสิ่งจำเป็นในการพัฒนาการเกษตรของประเทศกำลังพัฒนา บทบาทของทรัพยากรธรรมชาติ ประชากร ทุน และเทคโนโลยีในการพัฒนาการเกษตรและการพัฒนาเศรษฐกิจ โครงสร้างทางเศรษฐกิจการเกษตรของประเทศไทย การผลิตทางเกษตร การบริโภคผลผลิตอาหาร อุปสงค์และอุปทานและราคาผลผลิตเกษตร สหกรณ์การเกษตรในประเทศไทย สินเชื่อเกษตร ตลาดเกษตร หลักการผลิต ต้นทุนการผลิต อุปทานและรายได้ หลักการทำให้ได้กำไรในการผลิตทางการเกษตรสูงสุด หลักการจัดการธุรกิจการเกษตร และปัญหาในการค้าเกษตรกรรม

Accelerating factors and necessary elements of agricultural development in developing countries. Role of natural resources, population, capital, and technology in agricultural and economic development. Overall

	<p>Accelerating factors and necessary elements of agricultural development in developing countries. Role of natural resources, population, capital, and technology in agricultural and economic development. Overall structure of agricultural economy of Thailand. Agricultural production. Food product consumption. Consumer demand for food product. Demand for, supply and price of agricultural product markets. Principles of agricultural production. Costs of production. Supply and income of agricultural product. Principles of profit maximization in agricultural production. Principles of agribusiness management. Problems on agricultural product trade.</p>	
01119221	<p>หลักการจัดการฟาร์ม (Principles of Farm Management) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01119111</p> <p>กระบวนการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม การประยุกต์ทฤษฎีและแนวคิดทาง เศรษฐศาสตร์ในการจัดการธุรกิจฟาร์ม การวิเคราะห์และการวางแผนฟาร์ม และการ งบประมาณ การวัดผลสำเร็จในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม องค์การธุรกิจฟาร์ม การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการปัจจัยการผลิตของฟาร์ม การตัดสินใจในการจัดการธุรกิจฟาร์มภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน</p> <p>Decision-making process in farm business operations. Applications of economic theory and concepts for farm business management. Farm business analysis, planning and budgeting. Assessment of business farm performances. Farm business organization. Decision making and management of farm inputs. Farm business decision making under risks and uncertainties.</p>	3(3-0-6)
01119331	<p>หลักการตลาดเกษตร (Principles of Agricultural Marketing) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01119111</p> <p>หลักการตลาดสำหรับสินค้าเกษตร ลักษณะสินค้าเกษตร ลักษณะของผู้ผลิตและผู้บริโภคสินค้าเกษตร สถาบันการตลาด ระบบและหน้าที่การตลาด วิธีการตลาด ตลาดอนาคต บทบาทของราคา การตัดสินใจด้านการตลาด ต้นทุนการตลาด ส่วนเหลือการตลาด และปัญหาการตลาด</p> <p>Principles of marketing for agricultural commodities. Characteristics of agricultural commodities, producers and consumers of agricultural commodities. Marketing organization, systems and functions. Marketing channels. Futures market. Role of price in marketing decision making. Marketing costs, margins and problems.</p>	3(3-0-6)
01119466	<p>การค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ (International Agricultural Trade) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01119331</p>	3(3-0-6)

	<p>บทบาทของการค้าระหว่างประเทศ บทบาทของการเกษตรในการค้าระหว่างประเทศ หลักการพื้นฐานทางเศรษฐกิจของการค้าระหว่างประเทศ ระบบการค้าและนโยบายสินค้าเกษตรของไทย ปัญหาการค้าสินค้าขั้นปฐมและบทบาทของสถาบันการค้าระหว่างประเทศในการเจรจาปัญหาการค้าสินค้าเกษตร</p> <p>Role of international trade. Role of agriculture in international trade picture. International trade principles. Thailand's trade pattern and trade policy in agriculture. Primary commodity problems and role of international trade organizations in agricultural trade negotiation.</p>	
01120112	<p>หลักสูตรกิจการเกษตร (Principle of Agribusiness)</p> <p>บทบาทของธุรกิจการเกษตรในเศรษฐกิจไทย โครงสร้างระบบธุรกิจการเกษตรและระบบย่อย ปัจจัยการผลิต การผลิตระดับฟาร์ม การจัดหา การแปรรูป และการเก็บรักษา การจัดจำหน่ายและการส่งออก กิจกรรมสนับสนุนการดำเนินงานในธุรกิจการเกษตร</p> <p>Roles of agribusiness in Thai economy. Structure of agribusiness system and sub-systems. Inputs, farm production, procurement, processing and storage, distribution, and export. Supporting activities in agribusiness operation.</p>	3(3-0-6)
01401114	<p>พฤกษศาสตร์ทั่วไป (General Botany)</p> <p>กระบวนการตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม การประยุกต์ทฤษฎีและแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการธุรกิจฟาร์ม การวิเคราะห์และการวางแผนฟาร์ม และการงบประมาณ การวัดผลสำเร็จในการดำเนินธุรกิจฟาร์ม องค์การธุรกิจฟาร์ม การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการปัจจัยการผลิตของฟาร์ม การตัดสินใจในการจัดการธุรกิจฟาร์มภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน</p> <p>Decision-making process in farm business operations. Applications of economic theory and concepts for farm business management. Farm business analysis, planning and budgeting. Assessment of business farm performances. Farm business organization. Decision making and management of farm inputs. Farm business decision making under risks and uncertainties.</p>	3(2-3-6)
01403111	<p>เคมีทั่วไป (General Chemistry)</p> <p>อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊สของเหลวของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า</p> <p>Atoms and atomic structures, periodic system, chemical bonds, chemical reactions, gases, liquids solids, solutions, thermodynamics, chemical kinetics,</p>	4(4-0-8)

	chemical equilibria, electrolytes and their ionization, acids and bases, ionic equilibria, electrochemistry.	
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือเรียนพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีทั่วไป Laboratory work for General Chemistry	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I) ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.	3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์พันธุกรรม การเจริญและ เมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่การประยุกต์ทางการเกษตร อาหารอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขและการแพทย์ Principles of microbiology, groups of microorganisms, cell structures, genetics, growth and metabolism, classification, applications in agriculture, food, industry, environment, public health and medical approach.	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112 ปฏิบัติการสำหรับ 01419211 Laboratory for 01419211.	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics) แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติอนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations.	3(3-0-6)

	analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.	
01422221	<p>การประมวลผลข้อมูลสถิติ (Statistical Data Processing)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111</p> <p>เทคนิคการประมวลผลข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การเตรียมข้อมูล การจัดการข้อมูล การประมวลผลเพิ่ม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Data processing techniques, data collection, data preparation, data management, file processing, computer programming in data processing and report.</p>	3(2-2-5)
01423113	<p>สัตววิทยาทั่วไป (General Zoology)</p> <p>ชีววิทยาทางด้านสัตว์หลักการในการจำแนกประเภทสัตว์ และวิวัฒนาการของสัตว์</p> <p>Biology of the animals, principles of animal classification and their evolution.</p>	3(2-3-6)
01424111	<p>หลักชีววิทยา (Principle of Biology)</p> <p>ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิตโครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม</p> <p>Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.</p>	3(3-0-6)
01424112	<p>ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา</p> <p>Laboratory for microscope, cell and comments, cell membrane and transport, enzyme and bioenergetics, plant tissue and animal tissue, cell cycle and cell division, reproduction and biodevelopment, species diversity and ecology.</p>	1(0-3-2)