

# หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## พุทธศักราช 2547

### 1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Education Program in Agriculture

### 2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม : ครุศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

Bachelor of Education (Agriculture)

ชื่อย่อ : ค.บ. (เกษตรศาสตร์)

B.Ed. (Agriculture)

### 1. กลุ่มวิชาเอก

#### บังคับ

**MGT 2206 การจัดการฟาร์ม 3(3-0)**

#### **Farm Management**

ภาวะการทำฟาร์มในประเทศไทย ประเภทของฟาร์ม การนำหลักการจัดการและหลักเศรษฐศาสตร์มาใช้ประโยชน์ในการทำฟาร์ม หลักพิจารณาในการจัดการฟาร์ม ได้แก่ การเช่า การซื้อฟาร์ม การใช้เครดิต การทำบัญชี การวัดผลสำเร็จในการทำฟาร์มและปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการฟาร์ม

**CHEM 1101 เคมีพื้นฐาน 3(3-0)**

#### **Fundamental Chemistry**

อะตอม โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมีในน้ำ กรด เบส เกลือ ไฮโดรลิซิส บัฟเฟอร์ อุณหพลศาสตร์ เคมีอินทรีย์ เคมีนิวเคลียร์

**CHEM 1102** ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน

**1(0-3)**

**Fundamental Chemistry Laboratory**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคนิคเบื้องต้นและหลักปฏิบัติทั่วไปในการปฏิบัติการเคมี  
เทคนิคการเตรียมสารละลายเบื้องต้น ไฮโดรลิซิส บัฟเฟอร์ สมดุลเคมี ค่าคงตัวของกรด – เบส  
การไทเทรตและอินดิเคเตอร์ อุณหพลศาสตร์

- BIO 1107** **ชีววิทยาพื้นฐาน** **3(3-0)**  
**Basic Biology**  
 สารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การย่อยอาหารและการรักษาสมดุลในสิ่งมีชีวิต การหายใจและการลำเลียงสารในร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน กำเนิดและวิวัฒนาการ พันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ และนิเวศวิทยา
- BIO 1108** **ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน** **1(0-3)**  
**Basic Biology Laboratory**  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับสารประกอบเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การย่อยอาหารและการรักษาสมดุลในสิ่งมีชีวิต การหายใจและการลำเลียงสารในร่างกาย ระบบประสาทและฮอร์โมน กำเนิดและวิวัฒนาการ พันธุกรรม การจำแนกสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมของสัตว์ และนิเวศวิทยา
- GAG 1102** **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตพืช** **3(2-2)**  
**Plant Science and Technology**  
 ลักษณะทางรูปพรรณสัณฐานและกายวิภาคของพืช โครงสร้างและหน้าที่สำคัญของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ดของพืช กระบวนการสำคัญที่เกิดขึ้นในพืชเกี่ยวกับโภชนาการของพืช การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชและพัฒนาการของพืช การจำแนกประเภทพืช หลักการพิจารณาเลือกพืชที่ปลูก หลักและวิธีการปลูกพืชแบบต่างๆ หลักการบำรุงรักษา หลักการขยายพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์พืช หลักการเก็บเกี่ยวผลผลิตและวิทยาการภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต
- ปฏิบัติการ** ในห้องปฏิบัติการและแปลงปฏิบัติการพืชตามเนื้อหา

- GAG 4201 การประกวดและตัดสินผลิตผลทางการเกษตร 2(1-3)**  
**Agricultural Product Contest**  
 ความสำคัญและประโยชน์ของการประกวดผลิตผลทางการเกษตร วิธีดำเนินงาน และการจัดการประกวด การเตรียมผลผลิตเข้าประกวด หลักเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินผลิตผลทางการเกษตร การเตรียมสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ในการประกวดผลิตผลเกษตร
- ปฏิบัติการ 1. เตรียมผลิตผลทางการเกษตรเพื่อเข้าประกวด**  
 2. เตรียมสถานที่ประกวด  
 3. การตัดสินผลิตผลทางการเกษตร
- GAG 4902 ปัญหาพิเศษ 3(250)**  
**Special Problems**  
 ศึกษาค้นคว้าปัญหาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับงานที่เรียน รายงานค้นคว้าของนักศึกษา จากการทดลองด้านต่างๆ หรือการทดลองจากสิ่งประดิษฐ์รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือดำเนินการวิจัยหรือการออกแบบสอบถามบุคคลต่างๆ
- GAG 4904 สัมมนาการเกษตร 2(2-0)**  
**Seminar in Agriculture**  
 การอภิปรายกลุ่ม การเสนอรายงานเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ การรวบรวมข้อมูลต่างๆ รวมทั้งปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานของประเทศไทย และ / หรือของต่างประเทศ
- GAG 4905 การวางแผนการทดลองและสถิติที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร 3(3-0)**  
**Experimental Design in Agriculture**  
 หลักการวางแผนการทดลอง การสุ่มตัวอย่าง วิธีการวางแผน การทดลองแบบต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวางแผนการทดลอง และวิเคราะห์ผลการทดลองทางการเกษตร

- SOIL 1101 ปฐพีวิทยา 3(2-2)**  
**Soil Science**  
 ความสำคัญของดิน การกำเนิดดิน คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน ธาตุอาหารพืช ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย การปฏิบัติบำรุงรักษาดินและน้ำสำหรับปลูกพืช การพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ชนิดของดินในประเทศไทย  
**ปฏิบัติการ** การกำเนิดดิน การวิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆ ของดิน การหาความชื้นของดิน การศึกษาตัวอย่างปุ๋ย การเปรียบเทียบคุณสมบัติของปุ๋ยโดยการปลูกหรือทดลอง การทำปุ๋ยหมัก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงทดลอง
- HORT 3501 หลักการขยายพันธุ์พืช 3(2-2)**  
**Principles of Plant Propagation**  
 อุปกรณ์และการเตรียมสถานที่ให้เหมาะสมกับการขยายพันธุ์พืช ประโยชน์และความสำคัญเกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืช ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์พืช การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีการต่างๆ การดูแลรักษา การใช้สารเคมีและเทคนิคต่างๆ ในการขยายพันธุ์พืช  
**ปฏิบัติการ** การขยายพันธุ์พืชแบบต่างๆ การดูแลรักษา
- ANSC 1101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ 3(2-2)**  
**Animal Science and Technology**  
 หลักเบื้องต้นของการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจทั่วไปเช่น สุกร ไก่เนื้อ ไก่ไข่ โคเนื้อ และโคนม เพื่อชี้ให้เห็นถึงความสำคัญทางเศรษฐกิจของการผลิตและความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาการผลิตสัตว์เศรษฐกิจให้มีความเจริญก้าวหน้าทั้งด้านพันธุ์สัตว์ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ โภชนศาสตร์ สัตว์ สรีรวิทยาของการผลิตสัตว์ การจัดการเลี้ยงดู การสุขาภิบาล และโรคทางปศุสัตว์ของประเทศไทย การนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุง การผลิตสัตว์ในระบบอุตสาหกรรมครบวงจร
- FISH 1101 หลักการประมง 3(2-2)**  
**Principles of Fisheries**  
 ประโยชน์ของสัตว์น้ำ ชนิด และความสำคัญทางเศรษฐกิจของการประมงในประเทศไทย หลักการ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเบื้องต้น เกี่ยวกับการขยายพันธุ์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การสงวนรักษาพันธุ์สัตว์น้ำ พระราชบัญญัติการประมงและเครื่องมือจับสัตว์น้ำ

- FM 1101 งานช่างเกษตร 3(2-2)**  
**Principles of Farm Mechanics**  
 ประวัติและความสำคัญ การพัฒนาเครื่องมือช่างเกษตร ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับงานช่างโลหะ ช่างไม้ ช่างปูน ไฟฟ้า และเครื่องจักรกลโรงงาน การบำรุงรักษา ความปลอดภัยในโรงงาน การจัดการโรงงาน
- เลือก**
- LAW 3408 กฎหมายเกี่ยวกับการเกษตร 3(3-0)**  
**Agricultural Law**  
 ศึกษาความสำคัญของการใช้กฎหมายในการเกษตร ระบบการถือครองที่ดินโดยทั่วไป การปฏิรูปที่ดิน การควบคุมที่ดินเพื่อเกษตรกรรม การแก้ปัญหาโดยมาตรการทางกฎหมายต่างๆ และศึกษาสาระสำคัญในกฎหมายฉบับต่างๆ เช่น พ.ร.บ. พันธุ์พืช พ.ร.บ. ปุ๋ย พ.ร.บ. วัตถุมีพิษ พ.ร.บ. โรคสัตว์ พ.ร.บ. ชลประทาน พ.ร.บ. ประมง พ.ร.บ. ป่าไม้ พ.ร.บ. เมล็ดพันธุ์ พ.ร.บ. กักกันพืช พ.ร.บ. ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ร.บ. อุทยานแห่งชาติ เป็นต้น
- GAG 1104 ระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตร 3(3-0)**  
**Information System in Agriculture**  
 ระบบสารสนเทศพื้นฐาน ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การจัดการระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตร การประยุกต์ใช้ สารสนเทศในธุรกิจการเกษตร
- GAG 1301 การสร้างงานอาชีพทางการเกษตร 2(2-0)**  
**Innovation of Agricultural Occupations**  
 พฤติกรรมของผู้บริโภค ความต้องการผลิตเกษตรกรรม ลักษณะการรวมตัวของสังคม อำนาจการต่อรอง การทดสอบตลาด การโฆษณาสินค้า การเสี่ยงต่อการลงทุน การแก่งกำไร
- GAG 1302 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาการเกษตร 3(3-0)**  
**Creativity in Agricultural Development**  
 ความหมายและ ประโยชน์ของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เทคนิคคิดในแนวข้าง (Lateral Thinking) เทคนิคหมวกคิดหกใบ (Six Thinking Hats) การประยุกต์ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงานพัฒนาการเกษตร

- GAG 2102 การสำรวจและเก็บรวบรวมพันธุ์พืชในท้องถิ่น** **2(1-2)**  
**Survey and Plant Collection in Rural Communities**  
 ความสำคัญและประโยชน์ของการสำรวจ การเก็บรวบรวมพันธุ์พืช ประเภทของพันธุ์พืชที่สำคัญในท้องถิ่น วิธีการสำรวจ การเก็บรวบรวมพันธุ์พืช และการรักษาพันธุ์พืชที่เก็บรวบรวม
- GAG 2103 การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านการเกษตรในท้องถิ่น** **3(2-2)**  
**Research for Development in Local Agriculture**  
 ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาทางการเกษตรในเชิงทดลองหรือเชิงสำรวจ เน้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ การนำทฤษฎีและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อการพัฒนางานด้านการเกษตรในท้องถิ่น
- GAG 2105 การเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ** **3(2-2)**  
**Royal Theory for Agriculture**  
 ความสำคัญ หลักการ วิธื่อดำเนินการ ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติต่อระบบเศรษฐกิจระดับครัวเรือน ระดับชุมชน  
 ภาคปฏิบัติแปลงสาธิตการเกษตร ทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ โดยอาศัยหลักการ 30-30-30-10 ให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เข้าใจในหลักการและความสัมพันธ์ของพืช-สัตว์ในระบบนี้
- GAG 2106 เกษตรอินทรีย์** **3(2-2)**  
**Organic Agriculture**  
 หลักการและแนวทางในการทำเกษตรอินทรีย์ การบูรณาการเกษตรรูปแบบต่างๆ ประโยชน์ที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม
- GAG 2107 หลักนิเวศวิทยาในระบบการปลูกพืช** **3(2-2)**  
**Principle of Ecology in Cropping System**  
 ความหมายความเข้าใจ หลักการสำคัญในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์และการเกื้อกูลกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม อากาศ ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ มนุษย์ การจัดการระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมในระบบนิเวศ เพื่อให้มีศักยภาพการใช้แบบยั่งยืน

- GAG 2108 การอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ** **3(2-2)**  
**Conservation and Management of Natural Resources**  
 ประเภท และความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติกับการให้ผลผลิตทางการเกษตร ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสลายของทรัพยากรธรรมชาติ แนวปฏิบัติในการรักษา ปรับปรุง และพัฒนา ทรัพยากร ธรรมชาติ กฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ
- GAG 2109 ความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชในท้องถิ่น** **3(2-2)**  
**Plant Genetic Diversity**  
 แหล่งพันธุกรรม การกระจายและความผันแปรทางพันธุกรรมพืชในท้องถิ่น การเก็บรวบรวมพันธุ์พืชในสภาพของธรรมชาติและในแหล่งรวบรวมพันธุ์ การอนุรักษ์ และการคุ้มครองความหลากหลายทางพันธุกรรมพืชในท้องถิ่น
- GAG 2201 การประกวดและตัดสินพืช** **1(0-3)**  
**Plants Contest**  
 ความสำคัญและประโยชน์ที่ได้จากการประกวด ลักษณะและคุณสมบัติประจำพันธุ์ การเตรียมพืชเข้าประกวด หลักเกณฑ์การพิจารณาตัดสินพืชชนิดต่างๆ ข้อควรคำนึงในการจัดประกวดพืช
- GAG 3102 สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช** **3(2-2)**  
**Plant Growth Regulator and Chemicals**  
 ประโยชน์และความสำคัญของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ประเภทและชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโต วิธีการเตรียมและการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตแบบต่างๆ การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตแบบต่างๆ การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในพืช และผลของสารที่มีต่อสภาวะแวดล้อม
- ปฏิบัติการ** เตรียมสารควบคุมการเจริญเติบโตแบบต่างๆ และการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดต่างๆ กับพืช เช่น การเร่งราก การออกดอก การติดผล การเร่งการสุกของผลไม้



- GAG 3103**    **วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว** **3(2-2)**  
**Post Harvest Technology**  
 ความสำคัญ    ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว    สรีรวิทยา  
 หลังการเก็บเกี่ยว    ปฏิบัติการเก็บเกี่ยว    การเก็บเกี่ยว    คุณภาพและมาตรฐาน    โรคและแมลงหลังการ  
 เก็บเกี่ยวและการป้องกันกำจัด  
**ปฏิบัติการ**    การวัดอัตราการหายใจ    ผลไม้    การเตรียมตัวดูชิมเอทีลีน    การควบคุม  
 การสุกของผลไม้    การยืดอายุผัก    ผลไม้    ดอกไม้
- GAG 4102**    **เทคนิคการปรับปรุงพันธุ์พืช** **3(2-2)**  
**Crop Improvement Techniques**  
 เทคนิคทั่วไปและเทคนิคใหม่ๆ    ในการผสมพันธุ์พืชและการปรับปรุงพันธุ์โดยการ  
 นำเข้าการคัดเลือกพันธุ์และการผสมข้าม    และการใช้ประโยชน์ของลักษณะดีเด่นเหมือนพ่อแม่  
**ปฏิบัติการ**    เน้นการปรับปรุงพันธุ์พืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ    และของ  
 ท้องถิ่น
- GAG 4103**    **การผลิตเมล็ดพันธุ์พืช** **3(2-2)**  
**Seed Production**  
 ประโยชน์และความสำคัญของการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช    ปัญหาเมล็ดพันธุ์พืช    ลักษณะ  
 ทางพันธุกรรมและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์    การผลิตเมล็ดพันธุ์แบบต่างๆ  
 การเก็บเกี่ยวและเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์    และหลักการรับรองเมล็ดพันธุ์พืช  
**ปฏิบัติการ**    ปลูกแบบผสมเปิดและลูกผสม    การผสมพันธุ์    การตรวจแปลงให้มี  
 ความบริสุทธิ์ในสายพันธุ์    การเก็บเกี่ยว    การบ่ม    การล้าง    การลดความชื้น    การตรวจสอบความ  
 บริสุทธิ์    และการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

- GAG 4104 เมล็ดและเทคนิคเกี่ยวกับเมล็ด** **3(2-2)**  
**Seeds and Seed Technology**  
 ความหมายของเมล็ด กำหนด รูปร่างลักษณะสรีรวิทยาและการพัฒนาเมล็ด  
 ความสำคัญของเมล็ดต่อการเกษตรกรรม ความมีชีวิตและความยาวนานของการมีชีวิต องค์ประกอบ  
 ทางเคมี การงอก การพักตัว และวิธีแก้การพักตัว เทคนิคในการตรวจสอบคุณภาพของเมล็ดด้าน  
 ความบริสุทธิ์ ความงอก ความแข็งแรง ความชื้น องค์ประกอบทางเคมี สภาพที่เหมาะสมในการ  
 เก็บรักษาเมล็ด การรับรองคุณภาพของเมล็ด  
**ปฏิบัติการ** ทดสอบคุณภาพของเมล็ดในด้านต่างๆเช่นการสุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบ  
 ความบริสุทธิ์ เมล็ดพันธุ์ การทดสอบความงอก ความแข็งแรง การทดสอบทางชีวเคมี การตรวจหา  
 องค์ประกอบทางเคมี การเร่งอายุเมล็ดพันธุ์
- GAG 4901 โครงการพิเศษ** **3(3-0)**  
**Special Project**  
 การนำความรู้ ประสบการณ์มาประยุกต์ใช้ทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานที่เรียน
- SOIL 3201 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน** **3(2-2)**  
**Soil Fertility**  
 ปัจจัยที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ธาตุอาหารและความเป็นประโยชน์  
 ความสัมพันธ์ของธาตุอาหารต่อการเจริญเติบโตของพืช ชนิดและคุณสมบัติของดินการปรับปรุงดิน  
 ปัญหาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินในประเทศไทย และการแก้ปัญหา  
**ปฏิบัติการ** การตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ของดิน วิเคราะห์ดิน วิเคราะห์พืช  
 ศึกษาความเจริญเติบโตของพืช และผลผลิตในดินที่มีระดับความสมบูรณ์แตกต่างกัน
- SOIL 3302 การจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำ** **3(2-2)**  
**Soil Water Conservation and Management**  
 ความสำคัญและปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรดินและน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการ  
 ดินและน้ำ มาตรการ หลักการ วิธีการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ

- SOIL 4601 เทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ย** **3(2-2)**  
**Fertilizer Technology and Usage**  
 บทบาทของปุ๋ยในการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร แหล่งที่มาของปุ๋ย ขบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมปุ๋ย การใช้ประโยชน์ของปุ๋ยเคมี ปัญหาและความเสียหายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมเนื่องจากการใช้ปุ๋ยและวิธีการแก้ปัญหา  
**ปฏิบัติการ** ทดสอบคุณภาพระหว่างปุ๋ยจริง และปุ๋ยไม่ได้มาตรฐาน
- AGRO 1301 ธัญพืช** **3(2-2)**  
**Cereal Crops**  
 ความหมายและความสำคัญของธัญพืช ชนิดของธัญพืช ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ การเขตกรรม การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การเก็บเกี่ยวการแปรรูปและการจำหน่าย  
**ปฏิบัติการ** ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของธัญพืช อย่างน้อย 3 ชนิด เช่น ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด ศึกษาสถานที่เหมาะสมให้นักศึกษามีประสบการณ์ และความรู้เกี่ยวกับการผลิตระบบการผลิต และการตลาดของธัญพืช
- AGRO 2501 พืชไร่เศรษฐกิจ** **3(2-2)**  
**Economic Field Crops**  
 ความสำคัญของเศรษฐกิจ พฤกษศาสตร์ของพืชไร่เศรษฐกิจชนิดต่างๆ แหล่งปลูก พันธุ์ และดินที่เหมาะสม การเขตกรรม การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรู การปลูกข้าว และพืชไร่ที่เหมาะสมกับท้องถิ่น ประโยชน์และหลักการพิจารณาทำไร่นาสวนผสม  
**ปฏิบัติการ** ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชไร่เศรษฐกิจชนิดต่างๆ และดำเนินการปลูก ดูแลรักษาจนถึงเก็บเกี่ยวเกี่ยวกับพืชเศรษฐกิจอย่างน้อย 2 ชนิด เช่น พืชตระกูลหญ้าและตระกูลถั่ว อย่างละหนึ่งชนิด รวมทั้งศึกษาสถานที่เหมาะสมเกี่ยวกับไร่นาสวนผสม

**AGRO 2502 พืชอุตสาหกรรม 3(2-2)**

**Industrial Field Crops**

ความสำคัญ ประโยชน์และชนิดของพืชอุตสาหกรรม ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ การเขตกรรม การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรค และแมลงศัตรู การเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการจำหน่าย

**ปฏิบัติการ** ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชอุตสาหกรรม อย่างน้อย 3 ชนิด เช่น อ้อย สับปะรด ขิงพารา ศึกษาสถานศึกษาที่ให้นักศึกษามีประสบการณ์ และความรู้เกี่ยวกับการผลิต ระบบการผลิต และการตลาดพืชอุตสาหกรรม

**AGRO 2601 พืชอาหารสัตว์ 3(2-2)**

**Forage Crops**

การจำแนกประเภทและชนิดของพืชอาหารสัตว์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คุณค่าทางอาหาร การปลูกสร้างและการจัดการทุ่งหญ้าและถั่ว การเกี่ยวและการเก็บรักษาการแปรรูปและการใช้ประโยชน์จากพืชอาหารสัตว์ การเก็บรวบรวมตัวอย่างอาหารสัตว์ต่างๆ

**ปฏิบัติการ** ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชอาหารสัตว์ ทั้งพืชตระกูลถั่ว ฝักปฏิบัติการเก็บรักษาพืช อาหารสัตว์ เช่น การทำหญ้าและถั่วแห้ง การทำหญ้าและถั่วหมัก ศึกษาสถานศึกษาที่

**HORT 2201 การผลิตผัก 3(2-2)**

**Principles of Vegetable Production**

ประโยชน์และความสำคัญของพืชผัก การจำแนกและการแบ่งชนิดของพืชผัก ชนิด และลักษณะประจำพันธุ์ การเลือกพื้นที่ในการปลูกผัก การหาความงอก และวิธีเร่งการงอกของเมล็ดพันธุ์ผัก การขยายพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การปลูกและการดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว การตัดแต่ง การบรรจุและการจัดการจำหน่าย เทคนิคการปลูกผักสมัยใหม่โดยไม่ใช้ดิน

**ปฏิบัติการ** การปลูกและการดูแลรักษา วิธีการเก็บเกี่ยว การตัดแต่ง การจัด การบรรจุ การจำหน่าย

**HORT 2301 ไม้ดอกไม้ประดับ 3(2-2)**

**Floriculture and Ornamental Plants**

ความสำคัญและประโยชน์ของไม้ดอกไม้ประดับ การจัดแบ่งประเภทของไม้ดอกไม้ประดับ ปัจจัยที่เกี่ยวกับการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ อุปกรณ์ที่ใช้ปลูก วิธีการปลูกและการป้องกันกำจัด การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาดและการจัดการจำหน่าย

**ปฏิบัติการ** การผลิตกล้าไม้ดอกไม้ประดับ การขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับ วิธีการปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ประเภทต่างๆ การตัดแต่งไม้ประดับ การดูแลรักษาและการจัดการไม้ดอกไม้ประดับเพื่อจำหน่าย

**HORT 3203 การผลิตผักเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม 3(2-2)**

**Vegetable Production for Commercial and Industry**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : HORT 2201 การผลิตผัก 3(2-2)

ศึกษาสำรวจความต้องการของตลาดพืชผัก เลือกชนิดผักที่เหมาะสมในการทำเป็นการค้าและหรืออุตสาหกรรม โดยเฉพาะพืชผักที่เหมาะสมกับท้องถิ่นนั้นๆ การเลือกพื้นที่และสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการผลิตผัก การวางแผนและการจัดการผลิตผัก การปลูกและปฏิบัติดูแลรักษา การป้องกัน กำจัดศัตรูพืชผัก การเก็บเกี่ยววิธีการต่างๆ ที่เหมาะสมกับพืชผัก การตัดแต่งทำความสะอาด การบรรจุหีบห่อ การจัดจำหน่าย การทำบัญชี

**ปฏิบัติการ** การปลูกและดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว การตัดแต่ง และการจัดจำหน่าย

**HORT 3204 เห็ดและการผลิตเห็ด 3(2-2)**

**Mushroom and Mushroom Production**

ประวัติความเป็นมาของการเพาะเห็ด ประโยชน์และความสำคัญของเห็ด ชีววิทยาของเห็ด การจัดแบ่งประเภทเห็ด สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเห็ด วิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อเห็ด ศัตรูเห็ด เห็ดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทย แหล่งผลิตเห็ดในประเทศไทย เห็ดพิษ การถนอมและการแปรรูปผลิตภัณฑ์เห็ด

**ปฏิบัติการ** ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา ลักษณะเส้นใยและสปอร์ของเห็ด การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อเห็ดบริสุทธิ์ สูตร PDA และสูตรดัดแปลง การเลี้ยงเชื้อเห็ดบริสุทธิ์จากเนื้อเยื่อก้อนดอก กลีบดอก และสปอร์ การต่อเชื้อ การผลิตหัวเชื้อเห็ดจากเมล็ดธัญพืชและอินทรีย์วัตถุอื่นๆ การผลิตเห็ดชนิดต่างๆ การถนอมและแปรรูปเห็ด

**HORT 3401 หลักการไม้ผล 3(2-2)****Principles of Pomology**

ไม้ผลและการแยกประเภทของไม้ผลส่วนประกอบต่างๆของไม้ผล การออกดอก และสรีรวิทยาการออกดอก การติดผล สรีรวิทยาการติดผลและการสุกของผล การเลือกพื้นที่ปลูก การเลือกชนิดพันธุ์ไม้ผลที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และความต้องการของตลาด การเตรียมพื้นที่ปลูกไม้ผล การดูแลรักษา ปรับปรุง การบำรุงไม้ผล วิธีการขยายพันธุ์ที่เหมาะสม กับไม้ผลแต่ละชนิด การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวและการจำหน่ายผลิตผล

**ปฏิบัติการ**ศึกษาส่วนประกอบต่างๆของไม้ผล ขั้นตอนการออกดอกของไม้ผล การเจริญเติบโตและการสุกของผลไม้ การเตรียมพื้นที่ปลูก การเตรียมระบบน้ำในสวนผลไม้ การปลูก และการดูแลรักษาสวนไม้ผล

**HORT 3502 การจัดการภูมิสถาปัตยกรรมและการจัดการสถานเพาะชำ 3(2-2)****Agricultural Architecture and Nursery Management**

ความหมายประโยชน์และความสำคัญของภูมิสถาปัตยกรรมและการจัดภูมิสถาปัตยกรรม การจัดเตรียมโรงเรือนเพาะชำ และสิ่งก่อสร้าง ลักษณะธุรกิจของสถานเพาะชำ หลักการบริหารสถานเพาะชำ การจำแนกตลอดจนออกแบบ และการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ พันธุ์หญ้า และพันธุ์พืช ในการจัดภูมิสถาปัตยกรรมรวมถึง การจัดการผลิตและจำหน่ายพันธุ์ไม้เป็นการค้า

**HORT 4101 สมุนไพรในชีวิตประจำวัน 3(2-2)****Medicinal Plant Production**

ความหมาย ประโยชน์ของ พืชสมุนไพรที่สำคัญในชีวิตประจำวัน ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม วิธีการปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน การจำหน่าย

**HORT 4302 การผลิตไม้ดอกไม้ประดับเพื่อการค้า 3(2-2)**

**Commercial Floriculture and Ornamental Plants**

ความต้องการของตลาดไม้ดอกไม้ประดับ การเลือกพันธุ์และชนิดของไม้ดอกไม้ประดับผลิตเป็นการค้า ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ การวางแผนการผลิตการปลูก และปฏิบัติการดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ปัญหาและการเตรียมการแก้ปัญหาในการผลิตไม้ดอกไม้ประดับเพื่อการค้า

**ปฏิบัติการ** ศึกษาราคาสีของไม้ดอกไม้ประดับในท้องถิ่น วางแผนการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ การปลูก ปฏิบัติดูแลรักษา และควบคุมคุณภาพการผลิต การเก็บเกี่ยว และการจัดการไม้ดอกไม้ประดับเพื่อส่งตลาด

**HORT 4305 การผลิตพรรณไม้น้ำ 3(2-2)**

**Aquarium Plant Production**

ความสำคัญและประโยชน์ของพรรณไม้น้ำ ประเภท ชนิด และลักษณะของพรรณไม้น้ำ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการจัดจำหน่าย

**HORT 4401 ไม้ผลเมืองร้อน 3(2-2)**

**Tropical Fruit Crops**

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของไม้ผลเมืองร้อน พันธุ์และการจำแนกพันธุ์ การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจัดจำหน่าย เช่น มะปราง มะขาม ทูเรียน ลางสาด เงาะ ทับทิม มังคุด มะเฟือง ฯลฯ

**ปฏิบัติการ** ปลูก ดูแลรักษา การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปและการจัดจำหน่ายไม้ผลแต่ละชนิด

**HORT 4405** ไม้ผลเศรษฐกิจ **3(2-2)**

**Economic Fruit Crops**

รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน : HORT 3401 หลักการไม้ผล 3(2-2)

ความสำคัญของไม้ผลทางเศรษฐกิจ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พันธุ์และการจำแนกพันธุ์ การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การปฏิบัติกรหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป การจำหน่าย เช่น ลำไย สับปะรด ส้ม กล้วย ฯลฯ

**ปฏิบัติการ** ปลูก ดูแลรักษาการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการจัดจำหน่ายไม้ผลแต่ละชนิด

**HORT 4502** การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพืชเพื่อการเกษตร **3(2-2)**

**Plant Tissue Culture in Agriculture**

ความหมายและประโยชน์ของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมห้องและเครื่องมือ ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ อาหารสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การเตรียมชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและอวัยวะของพืช

**ปฏิบัติการ** เตรียมอาหาร เตรียมชิ้นส่วนพืชและการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และอวัยวะพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจทางด้านพืชสวนเพื่อนำมาใช้ปลูกเพื่อเป็นการค้าและเพื่อประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมการเกษตร

**HORT 4503** เทคโนโลยีเกี่ยวกับเซลล์และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชขั้นสูง **3(2-2)**

**Cell Technology and Higher Plant Tissue Culture**

เซลล์พืชและส่วนประกอบของเซลล์พืช การเพาะเลี้ยงเอ็มบริโอ การเพาะเลี้ยงอับเรณู การเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์

**ปฏิบัติการ** เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเซลล์พืช เตรียม อาหารที่ใช้เลี้ยงเอ็มบริโอ อับเรณู โปรโตพลาสต์เก็บโปรโตพลาสต์บริสุทธิ์ และเลี้ยงโปรโตพลาสต์



**ANSC 1102 การผลิตสัตว์ปีก 3(2-2)**

**Poultry Production**

สัตว์ปีกเศรษฐกิจชนิดต่างๆ ที่เลี้ยงในระดับอุตสาหกรรมกายวิภาค และสรีรวิทยา ที่สำคัญต่อการให้ผลผลิต โรงเรือนและอุปกรณ์เลี้ยง การจัดการโรงฟัก อาหารและการจัดการเรื่องอาหาร การจัดการฝูงพ่อแม่พันธุ์ พันธุกรรมและการขยายพันธุ์ โรคสัตว์ปีกและการป้องกัน การบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปีกครบวงจร

**ANSC 2201 การผลิตสุกร 3(2-2)**

**Swine Production**

การผลิตสุกรเพื่อการค้า พันธุ์สุกร การคัดเลือก การจัดการผสมพันธุ์ การให้อาหารสุกรระยะต่างๆ โรงเรือนและอุปกรณ์ การวางแผนการผลิตการจัดการฟาร์มการตลาดสุกร เกรดและการจัดแบ่งเกรดซากสุกรการประเมินลักษณะซากในสุกร

**ANSC 2203 การผลิต แพะ แกะ 3(2-2)**

**Sheep and Goat Production**

ความสำคัญของการเลี้ยง แพะ แกะ ประเภทและพันธุ์ แพะ แกะ การคัดเลือกและการผสมพันธุ์ การเลือกสถานที่ โรงเรือนและอุปกรณ์ การเลี้ยงดู แพะและแกะประเภทต่างๆ อาหารและการให้อาหาร โรคและการสุขภาพ การฟอกขนแกะ แพะ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกะ และ แพะและการตลาด การจดสถิติและการทำบัญชี

**ANSC 2301 การผลิตโคเนื้อ 3(2-2)**

**Beef Cattle Production**

ความสำคัญและประโยชน์ของการเลี้ยงโคเนื้อ พันธุ์โคเนื้อ หลักและวิธีการคัดเลือกและการผสมพันธุ์ ระบบการจัดการฟาร์มโคเนื้อ อุปกรณ์และโรงเรือน อาหารและการให้อาหารโคเนื้อ การจัดการฝูงโคเนื้อ การทำทะเบียนประวัติ การจดบันทึกต่างๆ การตลาดโคเนื้อ

- ANSC 2302 การผลิตโคนม 3(2-2)**  
**Dairy Cattle Production**  
 ความสำคัญและประโยชน์ของการเลี้ยงโคนม พันธุ์โคนม หลักและวิธีการคัดเลือกและการผสมพันธุ์โคนม โรงเรือนและอุปกรณ์ในการเลี้ยงโคนม โรงเรือนและอุปกรณ์ในการเลี้ยงโคนม การจัดการฝูงโคนม โรคและการสุขภาพบาล การรีดนม คุณภาพน้ำนมการจดสถิติและการทำบัญชี
- ANSC 2401 โภชนศาสตร์สัตว์ 4(3-2)**  
**Animal Nutrition**  
 สรีรวิทยาการย่อย และการดูดซึมสารอาหาร ลักษณะส่วนประกอบและคุณสมบัติของอาหารชนิดต่างๆ ความจำเป็นของสารอาหารและขบวนการในร่างกายสัตว์ที่จะเปลี่ยนสารอาหารให้เป็นประโยชน์แก่ตัวสัตว์
- ANSC 2501 โรงเรือนและอุปกรณ์ในโรงเรือน 3(2-2)**  
**Animal Housing and Equipment**  
 โรงเรือนและอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ การวางแผนและการออกแบบโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ การกำหนดตำแหน่งระบบการกำจัดของเสียจากสัตว์ การกำหนดเส้นทางขนส่งในฟาร์มปศุสัตว์ การประเมินราคาต้นทุนของสิ่งก่อสร้างโรงเรือนสำหรับสัตว์เลี้ยง มีการศึกษานอกสถานที่
- ANSC 2504 การผสมเทียม 3(2-2)**  
**Artificial Insemination**  
 ประโยชน์และความสำคัญของการผสมเทียม กายวิภาคและสรีรวิทยาระบบสืบพันธุ์ วิธีการรีดเก็บน้ำเชื้อ การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ การเจือจางและการเก็บรักษาน้ำเชื้อ การตรวจการเป็นสัด และเทคนิคการผสมเทียม การตรวจการอู้มท้อง โรคติดต่อทางระบบสืบพันธุ์ การบันทึกข้อมูลงานผสมเทียม การผสมเทียมสัตว์ปีก การเจือจางน้ำเชื้อ การเก็บรักษาน้ำเชื้อ การฉีดเชื้อ การพิสูจน์การผสมติด

- ANSC 3104 การจัดการไก่พ่อแม่พันธุ์และโรงฟัก** **3(2-2)**  
**Poultry Breeder and Hatchery Management**  
 การสร้างฟองไข่ การตรวจวัดคุณภาพไข่ การพัฒนาของตัวอ่อนไก่โรงฟักไข่และอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงฟัก ปัจจัยที่มีผลต่อการฟัก การจัดการโรงฟักนอกสถานที่
- ANSC 3301 ระบบสารสนเทศทางสัตว์** **3(2-2)**  
**Animal Information System**  
 โครงสร้างขั้นพื้นฐานของระบบสารสนเทศทางสัตว์ การใช้และการสร้างระบบสารสนเทศโดยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต การสร้างมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในระบบสารสนเทศทางสัตว์ ระบบสารสนเทศในสัตว์เล็กชนิดต่างๆ การใช้ซอฟต์แวร์ทางสัตวศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลผ่านระบบ
- ANSC 3503 การจัดการของเสียจากสัตว์** **3(3-0)**  
**Animal Waste Management**  
 ของเสียและสิ่งเหลือใช้จากการเลี้ยงสัตว์ การนำเอาของเสียและสิ่งเหลือใช้มาดัดแปลงให้เป็นประโยชน์
- ANSC 3504 เทคนิคการเลี้ยงสัตว์เฉพาะอย่าง** **3(2-2)**  
**Techniques of Specific Animal Husbandry**  
 เลี้ยงเรียนสัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นตามความเหมาะสมโดยศึกษาประเภทและพันธุ์ โรงเรือนและอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ วิธีการเลี้ยง การคัดเลือกพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์การตลาด
- ANSC 4403 สารพิษในอาหารสัตว์** **3(3-0)**  
**Feed Toxicity**  
 ประเภทของสารพิษในอาหาร การเกิดสารพิษในอาหาร การทำลาย สารพิษในอาหาร การตรวจหาสารพิษในอาหารสัตว์ ลักษณะอาการของสัตว์ที่กินอาหารที่มีสารพิษ การแก้ไขและการป้องกันรักษาสัตว์ที่กินอาหารที่มีสารพิษ

- ANSC 4404 เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์เนื้อ 3(2-2)  
**Meat and Meat Products**  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงสร้างและองค์ประกอบของเนื้อสัตว์ การเก็บรักษาเนื้อสัตว์ การแปรรูปเนื้อสัตว์ การบรรจุหีบห่อ การจัดการตลาด
- ANSC 4405 นมและผลิตภัณฑ์นม 3(2-2)  
**Milk and Dairy Products**  
 โครงสร้างและองค์ประกอบของนม การตรวจสอบคุณภาพนม การเก็บรักษานม การแปรรูปและผลิตภัณฑ์ การบรรจุหีบห่อ การตลาด
- ANSC 4406 ไข่และเนื้อไก่ 3(2-2)  
**Egg and Chicken Meat**  
 โครงสร้างและองค์ประกอบของไข่ และเนื้อไก่ การเก็บรักษาไข่และเนื้อไก่ การแปรรูปไข่และเนื้อไก่ การตลาด
- ANSC 4407 เทคโนโลยีอาหารสัตว์ 3(2-2)  
**Animal Feed Technology**  
 อุตสาหกรรมการผลิตอาหารโดยทั่วไป ส่วนประกอบทางเคมีและการย่อยได้ของอาหารสัตว์ คุณภาพอาหารสัตว์ ลักษณะวัตถุดิบอาหารสัตว์ตลอดจนกรรมวิธีในการผลิต การเก็บรักษา การคำนวณสูตรอาหารตามความต้องการของสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิดในระยะต่างๆ รวมทั้งสูตรอาหารโดยใช้คอมพิวเตอร์
- ANSC 4501 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ 3(3-0)  
**Animal Improvement Breeding**  
 หลักคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ พันธุศาสตร์ประชากร พันธุศาสตร์ของลักษณะคุณภาพและลักษณะปริมาณการประมาณค่าดัชนีพันธุ์กรรม การวัดความสัมพันธ์ระหว่างเครือญาติและอัตราเลือดชิด หลักการและวิธีการคัดเลือกและระบบการผสมพันธุ์สัตว์

- ANSC 4408 สรีรวิทยาประยุกต์เพื่อการผลิตสัตว์** **3(3-0)**  
**Applied Physiology for Animal Production**  
 การประยุกต์หลักวิชาการพื้นฐานทางสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของสัตว์เศรษฐกิจชนิดต่างๆภายใต้สภาพแวดล้อมของประเทศไทย และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตสัตว์
- VET 1101 โรคและการสุขาภิบาลสัตว์ทั่วไป** **3(1-3)**  
**General Diseases and Sanitation of Domestic Animals**  
 กระบวนการเกิดโรค โรคและพยาธิของสัตว์เศรษฐกิจ สาเหตุอาการของโรค การตรวจวินิจฉัยโรคและมาตรฐานการกำจัดโรคในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ การสุขาภิบาลสัตว์ นํายาฆ่าเชื้อโรค และการเลือกใช้นํายาฆ่าเชื้อโรคในฟาร์ม
- VET 1201 กายวิภาคและสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยง** **4(3-2)**  
**Animal Anatomy and Physiology**  
 รูปร่างลักษณะ ตำแหน่ง และ องค์ประกอบของอวัยวะในระบบต่างๆ ทางกายวิภาคศาสตร์ของร่างกายสัตว์เลี้ยงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและหน้าที่การทำงานของระบบต่างๆ ตลอดจนความสัมพันธ์ของแต่ละระบบในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ในร่างกายสัตว์เลี้ยง
- VET 2301 เวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ในสัตว์เลี้ยง** **3(3-0)**  
**Drug and Chemical Substance in Farm Animals**  
 ลักษณะและสรรพคุณของเวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ต่างๆ ที่ออกฤทธิ์กับระบบต่างๆ ของร่างกายสัตว์ ผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้เวชภัณฑ์และเคมีภัณฑ์ในสัตว์เลี้ยง
- VET 2303 การบังคับสัตว์และการจัดการ** **3(2-2)**  
**Animal Restraint and Management**  
 พื้นฐานพฤติกรรมสัตว์ การบังคับ ความผิดปกติและวิธีการแก้ไขพฤติกรรมของโค สุกร แพะ แกะ และสัตว์ปีก ผลจากความเครียดต่อพฤติกรรมสัตว์ สวัสดิภาพของสัตว์

- VET 3302 หลักการส่งเสริมเกี่ยวกับปศุสัตว์ 3(3-0)**  
**Principles of Livestock Extension**  
 ความหมาย ความสำคัญ และขอบเขตของการส่งเสริมการปศุสัตว์ ปรัชญา หลักการและวิธีการส่งเสริมปศุสัตว์ การวางแผนและการประเมินผลสำเร็จในงาน ส่งเสริมการปศุสัตว์ ปัญหาอุปสรรคในการส่งเสริมการปศุสัตว์ และแนวทางแก้ไข
- VET 4402 หลักการทางสัตวแพทย์สาธารณสุข 3(3-0)**  
**Principles of Veterinary Service**  
 ศึกษาเกี่ยวกับโรคสัตว์ติดคน หลักการระบาดวิทยาเบื้องต้น กฎหมายเกี่ยวกับสัตว์และปศุสัตว์
- VET 4403 การจัดการสุขภาพสัตว์ 3(2-2)**  
**Animal Health Management**  
 หลักการจัดการฟาร์มและป้องกันโรคทาง Preventive Medicine โดยเน้นการปรับตัวของพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม หลักการจัดการฟาร์มสัตว์ แบบ Specific Pathogenic Free เพื่อลดปัญหาด้านการเกิดโรค การจัดการด้าน Health management
- FISH 2201 การเพาะพันธุ์ปลา 3(2-2)**  
**Fish Breeding**  
 ศึกษาหลักการ วิธีการและดำเนินการคัดเลือก และเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลา การเพาะพันธุ์ปลาด้วยวิธีต่าง ๆ การจัดการในการดำเนินการเพาะพันธุ์และอนุบาลลูกปลา
- FISH 2202 การเพาะพันธุ์กบ 3(2-2)**  
**Frog Breeding**  
 ศึกษาหลักการ วิธีการและดำเนินการคัดเลือก และเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์กบ การเพาะพันธุ์กบ การจัดการในการดำเนินการเพาะพันธุ์และอนุบาลลูกกบออกการเลี้ยง รวมถึงการรักษาโรค

- FISH 3202 การเลี้ยงปลาน้ำจืด 3(2-2)**  
**Fresh Water Fish Raising**  
 การเลี้ยงปลาน้ำจืดที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ปลาจีน ปลาคะเพียนขาว ปลานิล ปลาไน ปลาสวาย ปลาดุก ปลาช่อน ปลานู๋ ฯลฯ การเลือกทำเล การเตรียมบ่อ ขนาด และอัตรา การปล่อย การให้อาหาร การป้องกันและกำจัดศัตรูและโรคปลา ต้นทุนการผลิต การตลาด
- FISH 4201 การเลี้ยงและเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม 3(2-2)**  
**Fancy Fish Raising**  
 ศึกษาประเภท ลักษณะ ความเป็นอยู่ การเลี้ยงและคัดเลือกพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ การเพาะพันธุ์และอนุบาล โรคพยาธิและการป้องกันรักษา ตลอดจน วัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงปลาสวยงาม เช่น ภาชนะที่ใช้เลี้ยง พันธุ์ไม้น้ำที่ใช้ในการจัดตู้ปลา ระบบการกรองน้ำ คุณสมบัติของน้ำ และอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาแต่ละชนิด
- AGI 2101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น 3(3-0)**  
**Introduction to Food Science and Technology**  
 ขอบเขตและแนวโน้มของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ลักษณะทางอุตสาหกรรมอาหาร องค์ประกอบของอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพอาหาร การเสื่อมเสียของอาหารและควบคุม หลักเบื้องต้นของการแปรรูปอาหารชนิดต่างๆ ผลิตภัณฑ์อาหารชนิดต่างๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เนื้อ ผลิตภัณฑ์นม อาหารทะเล ไขมันและน้ำมัน ธัญชาติ ผักผลไม้เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์หมัก การบรรจุภัณฑ์อาหาร และความปลอดภัยในอาหาร
- AGI 1402 กระบวนการแปรรูปและการผลิตอาหาร 3(2-2)**  
**Food Processing and Food Production**  
 ศึกษาถึงความหมาย และความสำคัญของกระบวนการแปรรูปและการผลิตอาหาร รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคและกระบวนการของการลดขนาดและการร่อน ส่วนที่เป็นของแข็ง การผสมและการทำเป็นอิมัลชัน การกรองและการสกัดการตกผลึก การผ่านความร้อน การระเหย การทำแห้ง การแช่แข็งการผ่านรังสี การจัดการ การเก็บรักษา และการกำจัดของเสีย ศึกษาและฝึกทักษะการใช้เครื่องมือและเครื่องจักรในกระบวนการผลิตต่างๆ ตลอดจนการจัดแบบแผนการผลิต และการประเมินผลให้มีการฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาข้างต้น

- AGI 2401 หลักการถนอมและแปรรูปผลิตผลเกษตร 3(2-2)**  
**Principles of Agricultural Products Preservation**  
 ความหมายและความสำคัญของการแปรรูป ผลิตผลทางเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ปิ้งจี้ต่าง ๆ ที่ให้ผลิตภัณฑ์เกิดการบูดเน่าเสียหาย การควบคุมและป้องกัน หลักการถนอมอาหาร เทคนิคและวิธีการแปรรูปอาหารประเภทต่าง ๆ วิธีทำผลิตภัณฑ์อาหารแบบต่าง ๆ
- AGI 3405 เทคโนโลยีผักและผลไม้ 3(2-2)**  
**Fruit and Vegetable Technology**  
 ความสำคัญของการแปรรูปผักและผลไม้ คุณสมบัติทางกายภาพเคมีและชีววิทยาของผักและผลไม้และการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนต่างๆ ในการแปรรูปผักและผลไม้ หลักการและวิธีการแปรรูป การบรรจุและการเก็บรักษา การใช้ประโยชน์โดยตรงจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้ ผลไม้สดตัดแต่งพร้อมบริโภค (Minimal Process Fruit)
- ENT 3202 การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี 3(2-2)**  
 แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน และวิธีการเพาะเลี้ยง ประโยชน์ เชื้อราที่ทำลายศัตรูพืช วิธีการเพาะ ประโยชน์ สารสกัดทางชีวภาพจากพืชและสัตว์ เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ENT 3301 หลักการควบคุมวัชพืช 3(2-2)**  
**Principle of Weed Control**  
 ประเภทของวัชพืช ความเสียหาย และการใช้ประโยชน์ที่เกิดจากวัชพืช พฤกษศาสตร์และวัชพืช ลักษณะทางชีววิทยา การขยายพันธุ์และแพร่กระจายพันธุ์ การป้องกันและกำจัดด้วยสารเคมีและวิธีอื่น ๆ ประเภทและชนิดต่าง ๆ ของยากำจัดวัชพืช ลักษณะเฉพาะอย่างของยากำจัดวัชพืชกลุ่มต่างๆ ข้อปฏิบัติต่างๆ ในความปลอดภัยในการใช้ยากำจัดวัชพืช การเก็บและรักษาตัวอย่างวัชพืชเพื่อการศึกษา
- ENT 3302 มลภาวะทางการเกษตรและการจัดการของเสีย 3(2-2)**  
**Agricultural Pollution and Waste Management**  
 ความสำคัญและปัญหาของการเกิดมลภาวะ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดมลภาวะ ผลกระทบจากมลพิษทางการเกษตรต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมมนุษย์ การจัดการของเสียและการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ การป้องกันและควบคุมอันตรายจากมลภาวะทางการเกษตร



**IRG 2101 หลักการชลประทาน 3(2-2)**

**Irrigation and Drainage**

ความสัมพันธ์ของดินน้ำและพืช หลักและวิธีการให้น้ำ การจัดประสิทธิภาพในการให้น้ำ การวางแผนผังในการให้น้ำ ระบบการส่งน้ำ การควบคุมระดับน้ำ และการระบายน้ำบนดินและใต้ดิน

**FM 1201 เครื่องยนต์และเครื่องทุ่นแรง 2(1-2)**

**Power and Machinery**

ชนิดและประเภทเครื่องยนต์ ระบบการทำงานของเครื่องยนต์สองจังหวะและสี่จังหวะ ส่วนประกอบและหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์ในเครื่องยนต์ การใส่ การถอด ประกอบซ่อมแซม การบำรุงรักษา การแก้ไขข้อขัดข้อง และการแก้ไขเครื่องยนต์ การขับเคลื่อนพาหนะ การเลือกใช้เครื่องจักรกลทุ่นแรง

**AEXT 3101 หลักการส่งเสริมการเกษตร 3(3-0)**

**Principles of Agricultural Extension**

ความหมาย ความสำคัญและขอบเขตของการส่งเสริมการเกษตร ปรัชญาหลักการ หลักการและวิธีการส่งเสริมการเกษตร การวางแผนและการประเมินผลสำเร็จ ในงานส่งเสริมการเกษตร ปัญหาอุปสรรคในการส่งเสริมการเกษตรและแนวทางแก้ไข

**2. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ**

**กลุ่มวิชาชีพครู**

**บังคับ**

**FE 1106 ความเป็นครู 3(3-0)**

**Self-actualization for Teachers**

ความหมาย และความสำคัญของครู การพัฒนาจิตวิญญาณแห่งความเป็นครู แบบองค์รวม สภาวะและสถานการณ์ทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อคุณภาพครู บทบาทของครูต่อการพัฒนาการศึกษาและทรัพยากรมนุษย์

**FE 3508 แหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น 2(2-0)**

**Learning Resources and Local Wisdom**

ความหมาย ความสำคัญ ขอบข่ายของแหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเภทของแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญในท้องถิ่น โครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้องค์ความรู้และทักษะที่สำคัญในการถ่ายทอดความรู้ บทบาทของภูมิปัญญาท้องถิ่นในฐานะทรัพยากรการเรียนรู้ บทบาทของภูมิปัญญาที่มีต่อการถ่ายทอดความรู้ จุดมุ่งหมาย และกระบวนการการถ่ายทอดความรู้ในท้องถิ่น การใช้แหล่งการเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

**CI 1207 หลักการศึกษาและหลักสูตร 3(3-0)**

**Principles of Education and Curriculum**

ความหมาย ความสำคัญ และความมุ่งหมายของการศึกษา ปรัชญาการศึกษา ความหมายและความสำคัญของหลักสูตร ประเภทของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร และพื้นฐานในการจัดทำหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินผลหลักสูตร หลักการ จุดหมาย และโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้สอดคล้องกับหลักสูตร แนวทางในการวัดผลและประเมินผลการเรียน การเลือกใช้แหล่งวิทยาการเสริมหลักสูตร การบริหารหลักสูตร และการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา

**CI 2303 หลักการจัดการเรียนรู้ 3(3-0)**

**Principles of Learning Management**

ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ระบบการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ รูปแบบ เทคนิค และวิธีการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล การวางแผนการจัดการเรียนรู้

**ETI 2101 เทคโนโลยีการศึกษา 3(3-0)**

**Educational Technology**

ความหมาย ขอบข่าย ความสำคัญ ประโยชน์ และพัฒนาการของเทคโนโลยีการศึกษา นวัตกรรมการศึกษา กระบวนการสื่อความหมายและการเรียนรู้ สื่อการสอนประเภทต่างๆ การเลือก การแสวงหา การผลิต การใช้ การพัฒนา และการเก็บรักษาสื่อการสอน การใช้แหล่งทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อการเรียนรู้ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ แนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคต

**ER 2104 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3(3-0)**

**Principles of Learning Measurement and Evaluation**

ความหมายและบทบาทของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การสร้างเครื่องมือชนิดต่าง ๆ สถิติเบื้องต้นในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ การแปลความหมายจากการวัดผลการเรียนรู้ การวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ปัญหา การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในโรงเรียน

**ER 3409 การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน 3(3-0)**

**Research for Teaching and Learning Development**

ความหมายและลักษณะของการวิจัย วิวัฒนาการของการแสวงหาความรู้ ประโยชน์ความสำคัญ และประเภทของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย จรรยาบรรณของนักวิจัย ฝึกปฏิบัติ การวางแผนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้สามารถทำวิจัยในชั้นเรียน การเขียนรายงานการวิจัย การนำเสนอผลการวิจัย การประเมินผลงานวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน

**PG 1203 การประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0)**

**Applied Psychology for Learning**

ธรรมชาติและพัฒนาการของมนุษย์ วิธีการศึกษาทางจิตวิทยา อิทธิพลของพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ของมนุษย์ ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้ กระบวนการทางจิตวิทยาที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และการปรับพฤติกรรมผู้เรียน

**PG 3703 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน 3(3-0)**

**Activity Organization for Student Development**

ความหมาย หลักการ ความสำคัญ และจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน หลักการ และรูปแบบการจัดกิจกรรมแนะแนวในโรงเรียนและกิจกรรมนักเรียน ฝึกปฏิบัติการจัดกิจกรรม และการประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน

**EA 3305 การประกันคุณภาพการศึกษา 2(2-0)**

**Educational Quality Assurance**

ความหมาย ความสำคัญ จุดมุ่งหมายและหลักการเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา ความเป็นมาของการประกันคุณภาพการศึกษา องค์กร สถาบัน ด้านการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา ปัจจัย ตัวชี้วัดของการกำหนดมาตรฐานคุณภาพการศึกษา บทบาทของครูกับการประกันคุณภาพการศึกษา ปัญหาและแนวโน้มเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาของไทย

**SPE 3601 การศึกษาแบบเรียนรวม 2(2-0)**

**Inclusive Education**

ความหมาย ปรัชญา หลักการ ประเภท ลักษณะ และการเรียนรู้ของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ความหมายและความมุ่งหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม การปรับเปลี่ยนหลักสูตร สื่อและกระบวนการเรียนรู้เพื่อการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม เทคนิคการสอนและการจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในชั้นเรียนรวม ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนในการให้บริการสนับสนุนการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

**เลือก**

**FE 3203 การศึกษากับการพัฒนาประเทศ 2(2-0)**

**Education and Development of the Country**

ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการพัฒนาประเทศ การศึกษากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม แนวคิดในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การเมือง การปกครอง หลักการพัฒนาชุมชน การจัดโรงเรียนเพื่อพัฒนาชุมชน ความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับการพัฒนาชุมชน

**FE 3204 กิจกรรมการศึกษาเพื่อท้องถิ่น 2(2-0)**

**Educational Activity for Local**

โครงสร้างระบบการศึกษาส่วนท้องถิ่น บทบาทของคนและองค์กรชุมชน ศิลปวัฒนธรรมจารีตประเพณีท้องถิ่น กิจกรรมและการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาคนและองค์กรชุมชนและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

- |    |      |   |        |
|----|------|---|--------|
| FE | 4901 | <p>การศึกษาเอกเทศทางการศึกษา</p> <p><b>Independent Study in Education</b></p> <p>นักศึกษาเลือกศึกษาปฏิบัติหรือทดลองเรื่องที่น่าสนใจทางการศึกษา โดยจัดทำเป็นโครงการภายใต้การควบคุมและนิเทศจากผู้สอน</p>  | 2(2-0) |
| FE | 4902 | <p>สัมมนาปัญหาการศึกษา</p> <p><b>Seminar in Educational Problems</b></p> <p>ศึกษากระบวนการจัดสัมมนาและปฏิบัติการสัมมนาปัญหาการศึกษา</p>   | 3(3-0) |
| CI | 3201 | <p>กิจกรรมร่วมหลักสูตร</p> <p><b>Co-curriculum Activities</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและความมุ่งหมายของกิจกรรมร่วมหลักสูตร ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรกับกิจกรรมร่วมหลักสูตร ลักษณะของผู้นำและผู้ตาม ตามวิถีทางแห่งประชาธิปไตย หลักการจัดกิจกรรมร่วมหลักสูตร การจัดและการบริหารกิจกรรมร่วมหลักสูตร การประเมินผลโครงการจัดกิจกรรมร่วมหลักสูตร</p>  | 2(2-0) |
| CI | 3210 | <p>การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น</p> <p><b>Curriculum Development for Local</b></p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร กระบวนการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การประเมินผลหลักสูตร ความเป็นมา และความสำคัญของหลักสูตร หลักการ จุดหมาย โครงสร้างของหลักสูตร การจัดประสบการณ์และกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักสูตร หลักการ และกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับท้องถิ่น การฝึกปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับท้องถิ่น</p> | 2(2-0) |

- CI 3301 ทักษะและเทคนิคการสอน 2(1-2)**  
**Teaching Skills and Techniques of Teaching**  
 ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญของทักษะและเทคนิคการสอน ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน การเร้าความสนใจ การตั้งคำถาม การใช้สื่อการเรียนการสอน การเล่าเรื่อง การเสริมแรง การใช้กิริยาท่าทางและวาจา การใช้กระดานดำ การอธิบาย ยกตัวอย่าง และสรุปบทเรียน การสอนกลุ่มใหญ่ การสอนกลุ่มย่อย การสอนรายบุคคล การใช้เพลงประกอบการเรียนการสอน บทบาทสมมติ เทคนิคการสอนแบบมีส่วนร่วม เทคนิคการสอนโดยใช้กระบวนการคิด
- CI 3302 การนิเทศการศึกษา 2(2-0)**  
**Educational Supervision**  
 ความหมาย ความสำคัญ และความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา ขอบข่ายของการนิเทศการศึกษา หลักและเทคนิควิธีการนิเทศการศึกษา การพัฒนาการเรียนการสอน การนิเทศการสอน การนิเทศภายใน
- CI 4601 ทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 3(2-2)**  
**Teaching Skills for Science Teachers**  
 วิเคราะห์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูวิทยาศาสตร์ ทักษะสำคัญ และจำเป็นสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ความสำคัญของทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ฝึกทักษะในการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมวิทยาศาสตร์เชิงเทคโนโลยี โครงการวิทยาศาสตร์ การออกแบบและการสร้างสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ การสร้างข้อสอบและการใช้ข้อสอบ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน ทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็น การประเมินทักษะและแนวทางพัฒนาทักษะสำหรับครูวิทยาศาสตร์
- ETI 1204 การใช้สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา 2(2-0)**  
**Utilization of Mass Media in Education**  
 ศึกษาความสำคัญของสื่อมวลชนที่มีต่อการจัดการศึกษา หลักการและวิธีการใช้วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ สิ่งพิมพ์ หนังสือพิมพ์ ภาพยนตร์ เครื่องข่ายข้อมูลสากล และสื่อสารมวลชนในรูปแบบอื่นเพื่อการศึกษา การใช้และเลือกรับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข่าวสารเพื่อการเรียนรู้

- ETI 3301 การผลิตวัสดุกราฟิก 3(2-2)**  
**Production of Graphic Materials**  
 ความหมาย ขอบข่าย ความสำคัญ ทฤษฎีและหลักการออกแบบวัสดุกราฟิก วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในการผลิตวัสดุกราฟิก การประดิษฐ์ตัวอักษร การสร้างภาพ หลักการผลิต การใช้และการเก็บรักษาวัสดุกราฟิก ฝึกปฏิบัติการเขียน การประดิษฐ์ การสร้างภาพและอักษร เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน
- ETI 4101 การศึกษาโดยระบบสื่อทางไกล 2(2-0)**  
**Telecommunications and Distance Learning**  
 แนวคิดใหม่ในการจัดการศึกษาสำหรับมวลชน (Mass Education) การศึกษาตามอัธยาศัย การจัดการศึกษาโดยผ่านระบบสื่อทางไกลในรูปแบบต่าง ๆ การใช้เครือข่ายสากล (Internet) ในการสืบค้น การติดต่อสื่อสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน การส่งและการดาวน์โหลดข้อมูลเทคโนโลยีสำหรับการศึกษาทางไกล
- ER 4105 การวิเคราะห์และประเมินโครงการทางการศึกษา 2(2-0)**  
**Project Analysis and Project Evaluation in Education**  
 องค์ประกอบที่สำคัญของโครงการและการเขียนโครงการทางการศึกษาวงจรการวางแผนโครงการ (Project Cycle) การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study) รูปแบบและกระบวนการประเมินโครงการ เทคนิคการควบคุม และการติดตามงานและโครงการ
- PG 2301 มนุษยสัมพันธ์สำหรับครู 2(2-0)**  
**Human Relations for Teachers**  
 ความหมาย และความสำคัญของมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู หลักการ องค์ประกอบ กระบวนการและเทคนิคการสร้างมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู บทบาทของครูในการเสริมสร้างมนุษยสัมพันธ์ในโรงเรียนและชุมชน การประเมินมนุษยสัมพันธ์สำหรับครู เน้นการฝึกปฏิบัติสร้างมนุษยสัมพันธ์ เพื่อเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและเสริมสร้างสัมพันธภาพแห่งการช่วยเหลือนักเรียน

- PG 3101 ความคิดสร้างสรรค์** **2(2-0)**  
**Creative Thinking**  
 ความหมาย ขอบข่าย ประเภท ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ ลักษณะเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ เทคนิคและทักษะสำหรับครูในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ บทบาทของพ่อแม่และครอบครัวกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาและการประเมินความคิดสร้างสรรค์
- PG 3302 ทฤษฎีและปฏิบัติการทางจิตวิทยาสังคม** **2(2-0)**  
**Theories and Practice in Social Psychology**  
 ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของจิตวิทยาสังคม กลุ่มและกระบวนการกลุ่ม กระบวนการสังคมประจักษ์ ปฏิบัติการทางจิตวิทยา บทบาท และการคล้อยตาม (เน้นบทบาทของผู้บริหาร ครู นักเรียน) จิตวิทยาสำหรับการบริหารโรงเรียน การสื่อความหมายและการรับรู้ทางสังคม เจตคติและการยอมรับนวัตกรรม การสร้างกำลังใจในการทำงานให้สำเร็จ แรงจูงใจในทางสังคม การร่วมมือ การแข่งขัน การแก้ปัญหาคความขัดแย้ง ความเป็นผู้นำ การนำความรู้ทางจิตวิทยาสังคมไปใช้ในการเรียนการสอน
- PG 3501 จิตวิทยาการแนะแนวเด็กวัยรุ่น** **3(3-0)**  
**Adolescence Guidance Psychology**  
 วัยรุ่นและทฤษฎีพัฒนาการของวัยรุ่น พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของวัยรุ่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการ ปัญหาเฉพาะวัย บทบาทของครูกับการแนะแนวเด็กวัยรุ่นในโรงเรียน การจัดบริการแนะแนวเพื่อป้องกัน แก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของวัยรุ่นด้านการศึกษา อาชีพ สังคม ส่วนตัว แนวทางการพัฒนา ความสามารถและศักยภาพของวัยรุ่นโดยใช้กระบวนการแนะแนว
- PG 3502 จิตวิทยาการแนะแนว** **2(2-0)**  
**Guidance Psychology**  
 ความหมาย ความสำคัญ ปรัชญาและหลักการแนะแนว ประเภทของการแนะแนว บริหารแนะแนวที่จัดขึ้นในสถานศึกษา การบริหารงานและการประเมินผลการจัดบริการแนะแนว คุณสมบัติและจรรยาบรรณของครูแนะแนว กลไกความสำเร็จของการแนะแนว การใช้กระบวนการแนะแนวเพื่อพัฒนาความสามารถและศักยภาพของผู้เรียน



- PG 3603 เครื่องมือและเทคนิคการแนะแนว 2(2-0)**  
**Tools and Techniques in Guidance**  
 หลักการสร้างและใช้เครื่องมือและเทคนิคการแนะแนว ประเภทของเครื่องมือและเทคนิคการแนะแนว การรวบรวมเครื่องมือและเทคนิคการแนะแนว ทั้งที่เป็นแบบทดสอบและไม่ใช่แบบทดสอบ การปรับเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบสำหรับนำออกใช้ การทดลองใช้เครื่องมือและเทคนิคการแนะแนวกับนักเรียน
- EA 1101 หลักการบริหารการศึกษา 2(2-0)**  
**Principles of Educational Administration**  
 ศึกษาความหมายการบริหารการศึกษา แนวคิดและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา กระบวนการบริหารการศึกษา ระบบบริหารการศึกษา การจัดระบบภายในหน่วยงานทางการศึกษา มนุษยสัมพันธ์ในการบริหาร ภาวะผู้นำกับการบริหารการประชาสัมพันธ์ หน่วยงานทางการศึกษา การนิเทศการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร ปัญหาต่าง ๆ และวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารการศึกษาของไทย
- EA 1102 ภาวะผู้นำ 2(2-0)**  
**Leadership**  
 ความหมายและความสำคัญของผู้นำ แบบของผู้นำ บทบาทหน้าที่ของผู้นำ คุณลักษณะของผู้นำที่ดี การเสริมสร้างภาวะผู้นำ จิตวิทยาผู้นำ การพัฒนาความสร้างสรรค์ของผู้นำ ผู้นำกับการตัดสินใจ ฝึกทักษะการเป็นผู้นำ
- EA 2104 คุณธรรมสำหรับผู้บริหาร 2(2-0)**  
**Ethics for Administrators**  
 ความหมายและความสำคัญของคุณธรรมสำหรับผู้บริหาร บทบาทหน้าที่ คุณธรรมความรับผิดชอบ จรรยาบรรณและคุณธรรมสำหรับผู้บริหาร ปัญหาเกี่ยวกับคุณธรรมของผู้บริหาร การส่งเสริมและพัฒนาคุณธรรมและค่านิยมในการทำงาน ผลการศึกษาเกี่ยวข้องกับคุณธรรมสำหรับผู้บริหาร

- EA 3101 ธุรกิจการศึกษา 2(2-0)**  
**Educational Business**  
 ศึกษาความหมาย ขอบข่าย ประเภทและประโยชน์ของธุรกิจการศึกษา  
 วัฒนาการของธุรกิจการศึกษา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจการศึกษา การใช้ประโยชน์จาก  
 สถิติทางการศึกษา การระดมทรัพยากรมาใช้ในการจัดการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา  
 กับธุรกิจ การบริหารและการจัดการทางธุรกิจศึกษาในโรงเรียน ประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา  
 การสร้างเสริมฐานะของโรงเรียนและบุคลากรในโรงเรียน การจัดโครงการที่มีคุณค่าทางการศึกษา  
 การควบคุม การดำเนินการประเมินผลและติดตามผลการจัดการศึกษา การศึกษาผลงานและ  
 ปัญหาเกี่ยวกับธุรกิจด้านการศึกษา
- EA 4301 การบริหารงานธุรการ การเงินและพัสดุ 2(2-0)**  
**Executive Fiscal and Commodity Administration**  
 ความหมาย ความสำคัญ และขอบข่ายของงานธุรการ การเงิน และพัสดุ แนวคิด  
 และหลักการเกี่ยวกับการบริหารงานธุรการ การเงินและพัสดุ ระเบียบ และการปฏิบัติเกี่ยวกับงาน  
 ธุรการ การเงินและพัสดุ
- EC 1102 จิตวิทยาพัฒนาการและการอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย 3(3-0)**  
**Child Care and Child Development**  
 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของพ่อแม่ สมาชิกในครอบครัว และรูปแบบการอบรม  
 เลี้ยงดูที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กปฐมวัย หลักการและวิธีอบรม การจัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังนิสัย  
 และส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาและปรับตนเองด้วย มีความเชื่อมั่นในการที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
- EC 2101 การศึกษาปฐมวัย 2(2-0)**  
**Pre-school Education**  
 ความหมาย จุดมุ่งหมาย และนโยบายของการอนุบาลศึกษา แนวคิดและทฤษฎี  
 ของนักการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการจัดการอนุบาลศึกษา ประวัติความเป็นมาของการอนุบาล  
 ศึกษาของต่างประเทศ ประวัติความเป็นมาของการอนุบาล การศึกษาไทยและรูปแบบ  
 การจัดการอนุบาลไทย หน่วยงานที่จัดลักษณะการดำเนินงานและความเคลื่อนไหวทางการ  
 อนุบาลศึกษา นวัตกรรมทางการอนุบาลศึกษาของไทยและต่างประเทศ

**EC 3501 การแนะแนวผู้ปกครองเด็กปฐมวัย 2(2-0)**

**Parents Guidance for Pre-school Children**

ความหมายและความสำคัญของการแนะแนว ความสัมพันธ์ระหว่างการแนะแนวกับการศึกษา สภาพสังคมไทยกับความจำเป็นต้องมีการแนะแนวผู้ปกครอง ธรรมชาติของเด็กปฐมวัยต่อบทบาทหน้าที่ของผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ความร่วมมือ ประสานสัมพันธ์ที่ีระหว่างบ้านกับโรงเรียน ยุทธวิธีการจัดกิจกรรมแนะแนวผู้ปกครองเด็กปฐมวัยในเขตเมืองและชนบท

**EC 4501 การให้การศึกษาแก่ผู้ปกครองเด็กปฐมวัย 2(2-0)**

**Education for Parents of Pre-school Children**

ความสำคัญของพ่อแม่ ผู้ปกครองต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย ความจำเป็นที่จะต้องให้การศึกษาแก่พ่อแม่ หลักการและแนวคิดในการจัดการศึกษาแก่พ่อแม่และการให้ความร่วมมือกับองค์กรในชุมชน เพื่อประสานงานการให้ความรู้ด้านการพัฒนาเด็กแก่พ่อแม่

**3. กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ**

**GED 3801 การศึกษาและการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา 1(60)**

**Study and Participation in School**

ศึกษา สังเกตเกี่ยวกับธรรมชาติ และพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การบริหารจัดการสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาโดยมีส่วนร่วมในสถานศึกษาอย่างน้อย 2 สัปดาห์

**CI 4639 วิธีสอนเกษตรกรรม 1 2(1-2)**

**Methods of Teaching Agriculture 1**

ศึกษาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรเกษตรกรรมในระดับช่วงชั้นที่ 1 - 2 การวิเคราะห์หลักสูตร หลักการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ทักษะการผลิตและการใช้สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ การทดลองสอนในชั้นเรียน

CI 4640 วิธีสอนเกษตรกรรม 2 2(1-2)

**Methods of Teaching Agriculture 2**

ศึกษาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตรเกษตรกรรมในระดับช่วงชั้นที่ 3 - 4 การวิเคราะห์หลักสูตร หลักการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ทักษะการผลิตและการใช้สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือ พื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ การทดลองสอนในชั้นเรียน

CI 4801 การทดลองสอน 1 1(60)

**Teaching Practice 1**

วางแผนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ อภิปราย แผนการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชาในระดับช่วงชั้นที่ 1 - 2 แล้วนำไปทดลองใช้ในสถานศึกษาอย่างน้อย 2 สัปดาห์และนำมาปรับปรุงแก้ไขภายใต้การนิเทศของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพครู

หมายเหตุ

1. สำหรับสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยให้ใช้คำอธิบายรายวิชาดังนี้  
ฝึกการสอนระดับการศึกษาปฐมวัยในรูปแบบต่าง ๆ ทดลองสอนในชั้นเรียนและแหล่งฝึกประสบการณ์ ทดลองสอนระดับการศึกษาปฐมวัยของรัฐหรือเอกชนที่จัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มอายุ 0 - 3 ปี หรือ 3 - 6 ปี
2. สำหรับสาขาวิชาการศึกษา ให้เน้นรายวิชาเอกเลือกรายวิชาที่หนึ่ง
3. สำหรับสาขาวิชาการศึกษาพิเศษให้ทำการทดลองสอนในโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

<b>CI</b>	<b>4802</b>	<b>การทดลองสอน 2</b>	<b>1(60)</b>
		<b>Teaching Practice 2</b>	
		วางแผนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ อภิปราย แผนการจัดการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชาในระดับช่วงชั้นที่ 3 – 4 แล้วนำไปทดลองใช้ในสถานศึกษาอย่างน้อย 2 สัปดาห์และนำมาปรับปรุงแก้ไขภายใต้ การนิเทศของผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพครู	
หมายเหตุ		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สำหรับสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยให้ใช้คำอธิบายรายวิชาดังนี้ ฝึกการสอนระดับการศึกษาปฐมวัยในรูปแบบต่าง ๆ ต่อจากการทดลองสอน 1 ทดลองสอนในชั้นเรียนและแหล่งฝึกประสบการณ์ ทดลองสอนระดับการศึกษาปฐมวัยของรัฐหรือเอกชนที่จัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มอายุ 0 - 3 ปี หรือ 3 - 6 ปี</li> <li>2. สำหรับสาขาวิชาการประถมศึกษา ให้ทดลองสอนในช่วงชั้นที่ 1 - 2 และเน้นรายวิชาเอกเลือกรายวิชาที่สอง</li> <li>3. สำหรับสาขาวิชาการศึกษาพิเศษ ให้ทดลองสอนในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ</li> </ol>	
<b>GED</b>	<b>5801</b>	<b>การปฏิบัติการวิชาชีพครู 1</b>	<b>5(450)</b>
		<b>Teaching Professional Externship 1</b>	
		ปฏิบัติงานในสถานศึกษาตามช่วงชั้นและสาขาวิชา บันทึกผลการปฏิบัติงานครูตามขอบข่ายของงานในสถานศึกษา ฝึกแก้ปัญหา ประเมินผล และพัฒนาการเรียนการสอนของตนเอง	
<b>GED</b>	<b>5802</b>	<b>การปฏิบัติการวิชาชีพครู 2</b>	<b>5(450)</b>
		<b>Teaching Professional Externship 2</b>	
		ปฏิบัติงานในสถานศึกษาต่อเนื่องจากการปฏิบัติการวิชาชีพครู 1 นำปัญหาหรือความต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนมาวางแผนและดำเนินการแก้ไขและการพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน สรุป และรายงานผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ	