

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป

10 หน่วยกิต

หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด້วยตนเอง)

DGT00 0110 การรู้สารสนเทศและสื่อดิจิทัล

4(3-2-7)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศ เครื่องมือและการค้นคืนสารสนเทศ การประเมินสารสนเทศ การสร้าง การใช้งาน และการแบ่งปันสารสนเทศด้วยโปรแกรมประยุกต์เพื่องานเอกสาร การนำเสนอสารสนเทศ การจัดการข้อมูลเพื่อการคำนวณ และการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล การใช้สื่ออย่างปลอดภัยในสังคมดิจิทัล ค่านิยมที่ดี จริยธรรมและกฎหมาย เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตดิจิทัล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. ใช้ทรัพยากรสารสนเทศ สื่อดิจิทัล และแหล่งสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้
2. ใช้เครื่องมือเพื่อการค้นคืนสารสนเทศ และประเมินสารสนเทศได้
3. ใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อสร้างสรรค์และแบ่งปันสารสนเทศและสื่อดิจิทัล และทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ได้
4. ใช้สื่อดิจิทัลอย่างเหมาะสมภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้องได้

DGT00 0110 Metaliteracy

4(3-2-7)

Prerequisite : None

Information resources; information sources; information retrieval and tools; information evaluation; information creating, applying, and sharing by applications: ord processing, presentation, spreadsheets, and online collaboration; digital media literacy; safe use of media in a digital society; good values; ethics and laws related to living in the digital age.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Apply information resources, digital medias, and information sources for lifelong learning.
2. Apply tools for information retrieval and evaluation.
3. Apply applications for creating, sharing information and digital media, and online collaboration.
4. Apply digital media appropriately under relevant laws.

IST20 1006 สมรรถนะการเรียนรู้

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สังเคราะห์ปัจจัยที่ร่วมก่อให้เกิดการคิดสมเหตุสมผลและการคิดไม่สมเหตุสมผล จำแนกข่าวสารที่เชื่อถือได้ออกจากข่าวสารที่เชื่อถือไม่ได้ สร้างการคิดวิพากษ์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหาด้วยตรรกะสมเหตุสมผลแบบสมบูรณ์ และวิธีคิดเชิงออกแบบ รู้การสื่อสารด้วยความเข้าใจต่อตนเองและผู้มีความคิดเห็นหรือมีวัฒนธรรมแตกต่างจากตน คิดบวกต่อการควบคุมอารมณ์ของตนเอง เสริมสร้างทักษะของการเรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่เพื่อเกิดการกระทำที่ถูกต้องในสังคมที่ผันผวนแปรปรวน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายวิธีคิดเชิงตรรกะเพื่อค้นพบปัญหา วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสมเหตุสมผล และรอบคอบ
2. มีวิธีการแยกแยะความคิดและสังเคราะห์การกระทำที่ถูกต้องเชื่อถือได้ออกจากสิ่งที่ไม่สมเหตุสมผล

3. วิเคราะห์ วิพากษ์ ข้อมูลข่าวสาร ยึดถือจริยธรรมและเคารพคุณค่าความเป็นมนุษย์ ตัดสินใจด้วยความฉลาดทางอารมณ์

IST20 1006 Learning Competencies

3(3-0-6)

Prerequisite : None

Synthesize factors that contribute to rational and irrational thinking. Distinguish reliable news from unreliable news. Develop systematic critical thinking. Create solutions with valid and sound logic, and design thinking. Know how to communicate with empathy towards oneself and people with opinions or cultures different from their own. Positive thinking towards controlling one's emotions. Strengthen the skills of lifelong learning. Ready to learn new things to take the right action in a turbulent society.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain logical thinking to discover problems, solutions, reasonably and carefully.
2. Develop a way of separating ideas and synthesizing legitimate actions from those that are invalid.
3. Able to analyze and criticize news and information. Adhere to ethics and respect human values. Make decisions with emotional intelligence.

IST20 1007 ความเป็นพลเมือง

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ถอดบทเรียนจากคุณลักษณะของพลเมืองที่ขับเคลื่อนระบอบประชาธิปไตยและสิทธิมนุษยชน พัฒนาเจตคติที่เคารพวัฒนธรรมของประชาชนที่แตกต่างหลากหลาย การคิดเชิงวิพากษ์เกี่ยวกับสิทธิพลเมืองกับสิทธิทางการเมือง กฎเกณฑ์และธรรมาภิบาลที่มาดูแลชีวิตของประชาชน และการต่อต้านการทุจริต ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็งและมีความรับผิดชอบในสถานะของโลกผันผวนแปรปรวน เปรียบเทียบจุดแข็งจุดอ่อนของ การตัดสินใจและการแก้ปัญหาและการแก้ปัญหาจากผู้คนที่หลากหลาย วิธีการแก้ปัญหาด้วยสันติวิธีในประชาคมโลก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายและแยกแยะคุณลักษณะของพลเมืองที่ขับเคลื่อนระบอบประชาธิปไตยและสิทธิมนุษยชน
2. คิดวิพากษ์ความเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้ทั้งระดับบทบาทของปัจเจกบุคคล และบทบาทของสถาบัน
3. วิเคราะห์แนวทางของการพัฒนาความเป็นพลเมืองที่ดำรงตนอย่างมีคุณค่าในสถานะของโลกผันผวนแปรปรวน

IST20 1007 Citizenship

3(3-0-6)

Prerequisite : None

Take lessons learned from the characteristics of citizens that drive democracy and human rights. Develop an attitude of respect of diverse people's cultures. Critical thinking on civil vs. political rights rules and good governance that take care of the people's lives, as well as anti-corruption. Strong and responsible citizenship in VUCA World. Compare the strengths and weaknesses of judging problems and solving problems from different people. Nonviolent solution to problems in the world community.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Describe and distinguish the characteristics of citizens that drive democracy and human rights.
2. Be able to think critically about social changes at both the level of individual roles, and the role of the institution.
3. Be able to analyze approaches to citizenship development that lead to valuable self-worth in the context of VUCA World.

1.2) กลุ่มวิชาภาษา

15 หน่วยกิต

IST30 1101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษโดยให้ความสำคัญกับทักษะการฟังและการพูด พัฒนากลยุทธ์การสื่อสารและกลยุทธ์การเรียนรู้ภาษา ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองโดยใช้แหล่งทรัพยากรที่หลากหลาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้กลยุทธ์การสื่อสารขั้นพื้นฐานได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อสื่อสารในบริบททางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าเพื่อเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองได้

IST30 1101 English for Communication 1

3(3-0-6)

Prerequisite : None

Developing students' abilities for effective communication in social settings; focusing on integrated skills with the primary emphasis on listening and speaking; developing communication and language learning strategies; and promoting autonomous learning using various resources

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Communicate in English by using basic communicative strategies appropriately.
2. Have group work skills to communicate effectively in social settings.
3. Use information technology in studies and research to learn English autonomously.

IST30 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : IST30 1101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1

พัฒนาความสามารถของนักศึกษาในระดับที่สูงขึ้น เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสถานการณ์ทางสังคมและวิชาการ บูรณาการทักษะโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการฟังและการพูด เพื่อจุดประสงค์เชิงวิชาการ พัฒนากลยุทธ์การสื่อสารและกลยุทธ์การเรียนรู้ สร้างเสริมการเรียนรู้ ด้วยตนเอง โดยใช้เนื้อหาเชิงวิชาการจากแหล่งทรัพยากรที่หลากหลาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถสื่อสารเกี่ยวกับเรื่องทั่วไปที่เกิดขึ้นในสังคมโลก และ เรื่องเชิงวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อสื่อสารในบริบททางสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถใช้กลยุทธ์การเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง

IST30 1102 English for Communication 2**3(3-0-6)****Prerequisite :** IST30 1101 English for Communication 1

Further developing students' abilities for effective communication in social and academic settings; focusing on integrated skills, particularly listening and speaking for academic purposes; further developing communication and language learning strategies; and reinforcing autonomous learning using various semi-academic materials from a variety of resources

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Communicate about general issues that occur in the world society and academic settings effectively.
2. Have group work skills to communicate effectively in social settings.
3. Use learning strategies and information technology to learn English autonomously.

IST30 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ**3(3-0-6)****วิชาบังคับก่อน :** IST30 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2

พัฒนาความสามารถของนักศึกษาในการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับจุดประสงค์เชิงวิชาการ เพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมการเรียนการสอน เน้นเนื้อหา ที่เป็นการบูรณาการทักษะทั้งสี่ด้าน โดยให้ความสำคัญกับทักษะการอ่าน ใช้เนื้อหาที่มาจากสื่อการเรียนการสอนจริงและกึ่งจริง ทั้งจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อสื่อดิจิทัล รวมทั้งแหล่งทรัพยากรออนไลน์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน เพื่อแสดงความเข้าใจประเด็นเนื้อหาจากเรื่องที่อ่านได้
2. สามารถใช้กลยุทธ์การอ่านในการวิเคราะห์บทความเชิงวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มในบริบทของการอ่านทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทความวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ

IST30 1103 English for Academic Purposes**3(3-0-6)****Prerequisite :** IST30 1102 English for Communication 2

Developing students' abilities for academic purposes for effective communication in an academic field of study; text-based activities involving integrated language skills with an emphasis on reading; exposure to both authentic and semi-authentic materials from both printed and audiovisual materials, as well as online resources

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Listen, speak, read and write to show understanding of content issues from stories that can be read.
2. Use reading strategies to analyze academic articles effectively.
3. Have group work skills in academic reading settings effectively.
4. Use information technology to search for information related to academic articles effectively.

IST30 1104 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : IST30 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ

พัฒนาทักษะและความสามารถทางภาษาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากประสบการณ์ตรงในการเรียนภาษาที่ใช้จริงในวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อสตัทส์คร์ รวมทั้งแหล่งทรัพยากรออนไลน์ เน้นชิ้นงานที่ผู้เรียนต้องบูรณาการทักษะทั้งสี่ด้าน โดยให้ความสำคัญกับทักษะการอ่านและการเขียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถอ่าน วิเคราะห์และอภิปรายเนื้อหาในบทความภาษาอังกฤษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เข้าใจกระบวนการเขียนและสามารถนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการเขียนเชิงวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่มในบริบทของการอ่านเฉพาะทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

IST30 1104 English for Specific Purposes

3(3-0-6)

Prerequisite : IST30 1103 English for Academic Purposes

Further enhancement of students' language skills and ability in science and technology content; exposure to authentic language in science and technology from both printed and audiovisual materials, as well as online resources; focus on text-based tasks involving integrated skills with an emphasis on reading and writing

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Read, analyze and discuss content in English articles on science and technology.
2. Understand the writing process and be able to apply information from various sources to analytical writing effectively.
3. have group work skills in specialized reading contexts effectively.
4. Use information technology to search for information related to science and technology.

IST30 1105 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : IST30 1104 ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการเตรียมตัวเพื่อสมัครงาน ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ เช่น การหางาน การเขียนประวัติส่วนตัวโดยย่อ การเขียนจดหมายสมัครงาน และการสัมภาษณ์งาน ฝึกทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในสถานที่ทำงาน พัฒนาทักษะที่จำเป็นในการเตรียมตัวสำหรับการสอบโทอิค (Test of English for International Communication)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. แสดงจุดแข็งและจุดอ่อนของตนเองเพื่อการสัมภาษณ์งาน
2. พัฒนาศักยภาพและแสดงความเชื่อมั่นในตนเองเพื่อสร้างความประทับใจแก่ผู้สัมภาษณ์งาน
3. พัฒนาทักษะทางสังคมเพื่อการสื่อสารในบริบทการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
4. สามารถพูด ฟัง อ่าน และเขียน ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานที่ทำงานได้
5. มีแนวทางในการเตรียมตัวสำหรับการสอบ TOEIC (Test of English for International Communication)

IST30 1105 English for Careers

3(3-0-6)

Prerequisite : IST30 1104 English for Specific Purposes

Developing English skills needed for employment preparation, covering such topics as job search, resumes, cover letters, and job interviews; effective communication skills in the workplace; skills needed in preparing for the Test of English for International Communication (TOEIC)

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Show his or her strengths and weaknesses for job interviews.
2. Develop personality and show self-confidence to impress job interviewers.
3. Develop social skills for effective communication in work contexts.
4. Speak, listen, read and write English for communication in the workplace.
5. Have guidelines for preparing for the TOEIC test (Test of English for International Communication).

1.3) กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก

ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

IST20 1505 ศิลปวิจารณ์

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สั่งสมความรู้และตีความหมายเกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมจากหลากหลายสังคมหรือสถานที่ สร้างคุณค่าและสุนทรีย์ในการดำรงชีวิตของตนจากประสบการณ์ต่อบทบาทต่าง ๆ ของศิลปะ ร่วมกันทำงานทางศิลปะที่มอบคุณค่าให้แก่ตนเองและผู้อื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สร้างสรรค์ผลงานศิลปะจากการทำงานร่วมกันด้วยกระบวนการและวิธีการทางศิลปะ เล่าเรื่องด้วยสัญลักษณ์เพื่อการถ่ายทอดจินตนาการและอารมณ์ให้ออกมาเป็นผลงานที่จับต้องได้และสื่อสารกับผู้อื่นได้
2. มีความเข้าใจในองค์ประกอบทางศิลปะ เหตุผลของการสร้างสรรค์ศิลปะ
3. อธิบายการใช้ประโยชน์จากศิลปะเพื่อคุณค่าในการดำรงชีวิต
4. บริหารจัดการภาวะทางอารมณ์ในกระบวนการทำงานศิลปะร่วมกับบุคคลอื่น การชื่นชมผลงาน และการเปิดรับทัศนะที่แตกต่าง มั่นใจในการคิดสร้างสรรค์ มองเห็นมุมมองสวยงามของสิ่งที่ดำรงอยู่ในสังคม

IST20 1505 Art Appreciation

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Accumulate knowledge and interpret meanings about art and culture from various societies or places. Create value and aesthetics in one's life from experience in various roles of art. Collaborate in making works of art that bring value to oneself and others.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Able to create works of art from collaboration with artistic processes and methods. Storytelling with symbols to convey imagination and emotions into tangible works communicable to others.
2. Understand the elements of art, as well as the reason for the creation of art.
3. Describe the utilization of art for the value of living.
4. Able to manage emotional maturity in the art process with others appreciation of the work and openness to different perspectives, confidence in creativity, seeing the beautiful sides of what exists in society.

IST20 1506 สุขภาพองค์รวม

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จัดประเภทของวิธีป้องกันความเสี่ยงด้านสุขภาพ สังเคราะห์การดูแลสุขภาพแบบองค์รวมกับแบบแยกส่วน และความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับสุขภาพ วิธีการบำรุงสุขภาพใจ วิธีรับมือกับ ความผิดหวังและความล้มเหลว การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมสุขภาพ การออกกำลังกาย การนอนหลับ และพักผ่อนที่มีคุณภาพ การควบคุมน้ำหนัก อย่างเหมาะสมกับตนเอง การจัดการอารมณ์จากปัญหาความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจกระบวนการทำงานของร่างกาย มีวิธีคิดเกี่ยวกับวิธีการดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิต และการรักษา ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น รู้การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อสุขภาพที่แข็งแรง
2. อธิบายพฤติกรรมการบริโภค การทำงาน การนอนหลับและสันทนาการที่ส่งเสริมสุขภาพ
3. อธิบายการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมสุขภาพได้อย่างเหมาะสม

IST20 1506 Holistic Health

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Classification of methods for preventing health risks. Synthesis of holistic and atomistic approach to healthcare, and the relationship between nature and health. Approaches to maintain mental health. Dealing with disappointment and failure. Using technology to promote health. Exercise, quality sleep and rest. Appropriate weight control. Dealing with emotions when having relationship problems with others.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand human body functions. Develop ways to take care of physical, mental health, and maintain relationships with others. Be knowledgeable of how to apply nature for good health.
2. Explain consumption behavior, work, sleep and recreation that promotes well-being.
3. Describe the appropriate utilization of technology in health promotion.

IST20 1507 กฎหมายในชีวิตประจำวัน

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สั่งสมความรู้เกี่ยวกับหลักการของกฎหมาย ลำดับชั้นของกฎหมาย กฎหมายเกี่ยวกับบุคคล ททรัพย์สิน นิติกรรมและสัญญา สัญญาคู่ยืม สัญญาจ้างแรงงาน สัญญาจ้างทำของ สัญญาซื้อขาย สัญญาเช่าทรัพย์ สัญญาเช่าซื้อ สัญญาค้ำประกัน สัญญาจำนอง สัญญาจำนำ กฎหมายเกี่ยวกับครอบครัวและมรดก กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา การวางแผนการดำเนินชีวิตที่ไม่ขัดต่อกฎหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีความรู้ในการนำหลักการของกฎหมายไปพัฒนาพฤติกรรมของตนเองให้เป็นพลเมืองที่มีคุณค่า
2. อธิบายวิธีการดำเนินชีวิตตามหลักการของกฎหมาย

IST20 1507 Law in Daily Life

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Accumulate knowledge of principles of law, hierarchy of law, laws concerning persons, property, juristic acts and contracts, loan agreement, employment contract, made-to-order contract, contract of purchase, property rental contract, hire-purchase contract, suretyship agreement, mortgage contract, pledge contract, law of family and inheritance, consumer protection law, intellectual property law, life planning abided by the law.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess the knowledge to apply the principles of the law to develop their own behavior to be valuable citizens.
2. Explain how to live by the principles of the law.

IST20 1508 แนวอีสานใต้

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างภูมิรัฐศาสตร์กับวิถีชีวิตของผู้คนในบริเวณลุ่มน้ำโขง-ชี-มูลประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของอีสานตอนล่าง อภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างอัตลักษณ์ของอีสานตอนล่างกับพัฒนาการทางสังคมการเมืองของชาติไทย แสดงวิถีคิดวัฒนธรรมและประเพณีของคนอีสานตอนล่างที่เกิดขึ้นท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในสังคมโลก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีความรู้ด้านประวัติศาสตร์ วิถีการดำรงชีวิต ศิลปะและวัฒนธรรม และประเพณีของคนในบริเวณอีสานตอนล่าง ภูมิเนเวศของกลุ่มน้ำโขง-ชี-มูล และสามารถเชื่อมโยงทุกลักษณะอย่างเป็นระบบ
2. บอกคุณลักษณะของอัตลักษณ์ทางชาติพันธุ์และอัตลักษณ์ทางการเมืองที่หลากหลาย และการรักษาชาติกำเนิดของคนอีสานตอนล่าง

IST20 1508 Ways of Lower Isan

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Explain the relationship between geopolitics and the way of lives of the people in the Mekong-Chi-Mun basin, local history of the lower Isan region. Discuss the relationship between the lower Isan identity and the socio-political development of the Thai nation. Identify the ways of thinking, culture and traditions of the people of lower Isan that occur in the midst of various changes in the world society.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Be knowledgeable of history, way of life, arts and culture, as well as traditions of people in the lower Isan area, the landscape of the Mekong-Chi-Mun basin and can link all characteristics systematically.
2. Describe the characteristics of various ethnic and political identities, and the preserving of the origins of lower Isan people.

IST20 1509 การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ประสิทธิภาพของการฟัง การจด หรือการบันทึก ข้อเสนอที่มาจากทุกฝ่าย เพื่อการเข้าใจของตนเองและการถ่ายทอดผู้อื่นได้ดี เรียบเรียงใจความสำคัญและเล่าต่ออย่างกระชับ ตรงประเด็น และเหมาะสมกับกาลเทศะ เป็นคนกลางที่มีคุณภาพในการเชื่อมต่อข้อเสนอจากหลายฝ่าย เข้าใจบริบท ทางสังคมวัฒนธรรมและระบุดุลประสงคฺของแต่ละฝ่าย เลือกข้อความและสนับสนุนข้อมูลอย่างเคารพ ต่อทุกฝ่าย หาจุดเชื่อมเรื่องราวที่ป้องกันการเข้าใจผิดระหว่างหมู่คณะ เสนอข้อเท็จจริงให้สำคัญกว่าการกระตุ้นอารมณ์ของตนเองและทุกฝ่าย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายคุณลักษณะของนักสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ บันทึกใจความสำคัญ ตรงประเด็น เล่าต่อได้สมเหตุสมผล
2. แสดงบทบาทของตนได้อย่างถูกต้องในการสร้างความเข้าใจระหว่างหมู่คณะ การเคารพพหุสังคมวัฒนธรรมของบุคคลอื่น
3. ออกแบบสื่อ วิธีเล่าต่อ และสานสัมพันธ์กับบุคคลอื่นอย่างถูกกาลเทศะ

IST20 1509 Effective Communication

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Performance of listening, writing, or recording ideas from all the concerned parties for self-understanding and good communication with others. Compose main ideas and be able to communicate concisely, straight to the point, and appropriate for a particular occasion. Be a quality intermediary that connects ideas from multiple parties. Understand the socio-cultural context and identify the objectives of each party. Select messages and support information with respect to all the parties. Finding connection points that prevent misunderstandings between groups. Report facts with faithfulness without triggering emotions of one's own and all the parties.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Explain the characteristics of effective communicators. Memorize the main points, be straight to the point, and tell the story reasonably.
2. Perform roles correctly to create understanding between groups, respecting the socio-cultural diversity of others.
3. Be able to design media, how to present it, and build relationships with other people in the right place at the right time.

IST20 1510 ชุมชนเสมือนจริง

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ถอดบทเรียนแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เสริมสร้างสุขภาวะในชีวิตประจำวัน เสริมแรงจูงใจ และสร้างเป้าหมายร่วมกันระหว่างคนที่สนใจในเรื่องเดียวกัน สะท้อนคิดความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศของจักรวาลนฤมิต อัตลักษณ์ และความหมายของการประกอบอาชีพของอวตาร การทำงานเป็นทีมระหว่างอวตาร รู้วิธีรับมือและป้องกันตัวเองจากอาชญากรรมไซเบอร์ จริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับการดำรงตนอยู่ ในชุมชนเสมือนจริงอย่างปลอดภัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสังคมดิจิทัล วิธีการดำรงตนในสังคมดิจิทัลอย่างปลอดภัย
2. แสดงความเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ในชุมชนเสมือนจริงอยู่ในกรอบจริยธรรมและกฎหมาย

IST20 1510 Virtual Community

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Take lessons learned from digital platforms that enhance well-being in everyday life. Boost motivation and create common goals among people who share the same interests. Reflect on the relationship between the ecosystem of the metaverse, identity, and the meaning of the occupation of the avatar, teamwork between avatars. Know how to respond and protect oneself from cybercrime, as well as ethics and laws about staying safe in a virtual community.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Describe the transformation of the digital society, how to stay safe in the digital society.
2. Show respect for human dignity in a virtual community within the ethical and legal framework.

IST20 2506 พันธกิจสัมพันธ์ชุมชนกับกลุ่มอาชีพ

2(1-2-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

นำความรู้ด้านนวัตกรรมหรือความรู้เชิงวิธีการไปทำงานร่วมกับชุมชนหรือกลุ่มวิชาชีพ สังเคราะห์บทเรียนจากประสบการณ์ในการทำโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาพร้อมกันของกลุ่มวิชาชีพและพหุสังคม ปรับแปลงหลักการคิดเชิงออกแบบในการวางแผนพัฒนานวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหา การเล่าเรื่องนำเสนอต้นแบบที่เชื่อถือได้และเข้าใจง่าย มีจิตอาสารับผิดชอบต่อสังคม มองเชิงบวกต่อปัญหา สะท้อนคิดจุดเด่นจุดด้อยของตนเองและกระบวนการทำงานของกลุ่ม พัฒนาภาวะผู้นำของตน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปรับแปลงความรู้ในห้องเรียนไปสื่อสาร พัฒนาเนื้อหา และสร้างสรรค์วิธีการเรียนรู้ใหม่ให้เหมาะสมกับข้อจำกัดต่าง ๆ ในชุมชน
2. มีทักษะการใช้กระบวนการทำงานร่วมกับบุคคลที่มีคุณวุฒิแตกต่างจากตนเอง มีภาวะผู้นำ กล้าตัดสินใจแก้ไข ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกกาลเทศะ พุดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้วยความเข้าใจต่อคู่สนทนา
3. ทบทวนข้อผิดพลาดในกระบวนการทำงาน แสดงบทบาทและรู้คุณค่าในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมีพลังคิดบวกเกี่ยวกับการเผชิญปัญหา

IST20 2506 Professional and Community Engagement

2(1-2-3)

Prerequisite : None

Bring innovative or methodological knowledge to work with communities or professional groups. Synthesize lessons from experiences in project work to solve common problems of professional groups and plural societies. Transform design thinking principles in innovation development planning for problem solving. Storytelling that offers a reliable and easy-to-understand model. Have a volunteer mindset and social responsibility. Positive thinking for problem solving. Reflect their own strengths and weaknesses, and group work process. Develop one's own leadership.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Have the skills to translate classroom knowledge into communication, content development, and creating new learning methods suitable for various constraints in the community.
2. Possess the skills to use the process of working with people with different qualifications, leadership, and dare to make decisions to solve immediate problems at the right time. Talk and exchange ideas with empathy towards the interlocutor.
3. Review of errors in work process. Demonstrates roles and values in assigned duties. Have a positive energy about coping with problems.

IST20 2507 อาเซียนศึกษา**2(2-0-4)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

จำแนกอัตลักษณ์ร่วมกับอัตลักษณ์เฉพาะของสังคมวัฒนธรรมในประชาคมอาเซียน อภิปรายคุณลักษณะของพลเมือง คัดสรรความเป็นมนุษย์ภายใต้ศาสนา ระบบเศรษฐกิจ และระบอบการปกครองที่แตกต่างกัน ลักษณะของทุนทางสังคม ค่านิยม คุณภาพชีวิต และการใช้ชีวิตบนฐานของความหลากหลายทางชีวภาพและรัฐภูมิศาสตร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีความรู้ที่บ่งบอกจุดร่วมและความแตกต่างทางอัตลักษณ์ ประวัติศาสตร์ ศิลปะและวัฒนธรรม และประเพณีของพลเมืองในประชาคมอาเซียน
2. อธิบายความเปลี่ยนแปลงของสังคมอาเซียนด้านความหลากหลายทางชีวภาพและวัฒนธรรมของผู้คน

IST20 2507 ASEAN Studies**2(2-0-4)**

Prerequisite : None

Classify identities together with specific societal and cultural identities in the ASEAN Community. Discuss the citizen attributes, human dignity under different religions, economic systems, and government regimes. Characteristics of social capital, values, quality of life and living based on biodiversity and geopolitical differences.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Possess the knowledge that indicates common points and differences in identity, history, arts and culture and traditions of citizens in the ASEAN Community.
2. Explain the changes of ASEAN society in terms of biodiversity and people's culture.

IST20 2508 ฮักเจ้าของ**2(2-0-4)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเรียนรู้และทบทวนเพื่อทำความเข้าใจคุณลักษณะเฉพาะ ความคิดความรู้สึก และความต้องการที่แท้จริงของตนเอง สร้างแรงจูงใจ แรงแบนดาลใจ เพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถนะ ส่วนบุคคล เสริมสร้างนิสัยการคิดแบบเติบโตเมื่อเผชิญหน้ากับปัญหา การมีมานะวินัยให้ไปถึงเป้าหมายของตน เรียนรู้วิธีจัดการความคิดและพฤติกรรมประยุกต์หลักการของการพัฒนาตนเองมาสังเคราะห์คุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของตนเอง เรียบเรียงความคิด เปิดใจเล่าประสบการณ์ของตน รับฟังผู้อื่นอย่างใส่ใจ ให้คำแนะนำผู้อื่นด้วยข้อมูลสมเหตุสมผล อภิปรายและทำงานร่วมกันในการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา กำหนดแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างเหมาะสมในบริบทของตน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. วิเคราะห์และบอกปัจจัยจุดเด่น จุดด้อย และแนวทางในการพัฒนาตนเอง
2. อธิบายการบริหารจัดการอารมณ์ของตนเอง การสื่อสาร การตัดสินใจเพื่อเผชิญกับปัญหาสุขภาพ และการแสดงออกความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม
3. วางแผนการดำเนินชีวิตด้วยการวางแผนเป้าหมายและการพัฒนาตนเอง โดยเริ่มด้วยกระบวนการทางความคิดแบบเติบโต

IST20 2508 Love Yourself

2(2-0-4)

Prerequisite : None

Learning and reviewing to understand specific characteristics of thoughts, feelings, and their own real needs. Create motivation and inspiration for personality development and personal competency. Cultivate the habit of growing thinking when facing problems. Having the discipline to reach one's goals. Learn how to manage thoughts and behavior. Apply the principles of self-improvement to synthesize their own characteristics; be able to express thoughts, open up about their experiences, listen carefully to others, give advice to others with reasonable information. Discuss and work together on a plan to solve the problem. Determine appropriate lifestyle guidelines in their own contexts.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Able to analyze and clarify factors of strengths, weaknesses and guidelines for self-development.
2. Describe self-management of emotions, communication, decision-making, in order to face well-being problems and how to express relationships with other people appropriately.
3. Life planning with goal-setting and self-improvement. starting with a growth mindset.

IST20 2509 วาทกรรมเปลี่ยนโลกทัศน์

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อภิปรายเกี่ยวกับการสร้างความหมายและการวางกรอบของวาทกรรม การสร้างความชอบธรรมและความเป็นผู้นำด้วยวาทกรรม ตีความหมายอวัจนภาษา ภาพพจน์เชิงอุปลักษณ์ ภาษาภาพ และข้อความโฆษณาชวนเชื่อ แยกแยะวาทกรรมที่บ่มเพาะอคติกับวาทกรรมที่บ่มเพาะคุณค่าในความเป็นมนุษย์ สร้างสรรค์ข้อความเพื่อพัฒนาอัตลักษณ์และโลกทัศน์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. แยกแยะความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมของการผลิตวาทกรรม
2. วิเคราะห์อคติของวาทกรรมด้วยมุมมองหลายหลายมิติ
3. แสดงการคิดแบบผู้นำ และการสร้างวาทกรรมที่บ่มเพาะคุณค่าต่อตนเองและบุคคลอื่น

IST20 2509 Discourses and Worldview Change

2(2-2-4)

Prerequisite : None

Discuss the construction of meaning and framing of discourses. Building legitimacy and leadership with discourses. Non-verbal interpretation, metaphorical images, visual language, and propaganda texts. Distinguish a discourse that fosters prejudice and a discourse that fosters human values. Create messages to develop identity and worldview.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Be able to distinguish social and cultural differences of discourse production.
2. Analyze the bias of discourse from a multi-dimensional point of view.
3. Show leadership thinking and creating discourses that cultivate values for oneself and others.

IST20 2510 วิถีชีวิตเศรษฐกิจหมุนเวียน

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความเป็นพลเมืองกับความผูกพันกับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน รักษ์จริยธรรมต่อมนุษย์และธรรมชาติ สังเคราะห์ปัจจัยทางการเมือง ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยทางสังคมวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมที่ขัดแย้งกับการพัฒนาที่ยั่งยืน แก้ปัญหาาร่วมกันด้วยพลังคิดบวก สร้างหลักการคิด เชิงผสมผสานศาสตร์เพื่อทำสิ่งใหม่ที่ทำให้คุณประโยชน์แก่โลก ร่วมกันสร้างสรรค์เรื่องเล่าและทำโครงการออกแบบนวัตกรรมที่สนับสนุนการบริโภคสินค้าแบบวงจรปิดหรือหมุนเวียน ลดความสัมพันธ์แบบเหลื่อมล้ำ เสริมสร้างพฤติกรรมลดผลกระทบของผลิตภัณฑ์และบริการที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับบทบาทของพลเมืองในการมีส่วนร่วมกับเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. สังเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ เพื่อการจัดทำต้นแบบของนวัตกรรมที่สนับสนุนวิถีชีวิตเศรษฐกิจหมุนเวียน และพฤติกรรมบริโภคสินค้าและบริการที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
3. แสดงภาวะผู้นำในการบริหารจัดการงานร่วมกับผู้อื่น

IST20 2510 Circular Economy Lifestyle

3(2-2-5)

Prerequisite : None

Citizenship and commitment to the sustainable development goals. Conserve ethics towards humans and nature. Synthesize political factors, economic factors, and socio-cultural factors affecting behaviors that conflict with sustainable development. Solve problems together with the power of positive thinking. Create an eclectic mindset to promote new things that benefit the world. Create stories and innovative design projects that support closed-circuit or circular consumption. Reduce inequality relationships. Enhancing behaviors that reduce the impact of products and services on the environment.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed the course, student must be able to :

1. Possess the knowledge of the citizens' role in contributing to the sustainable development goals.
2. Able to synthesize various factors to create prototypes of innovations that support circular economy lifestyles, as well as the consumer behavior of goods and services that help reduce greenhouse gas emissions.
3. Demonstrates leadership in managing tasks with others.

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	41 หน่วยกิต
IAT33 2001 พันธุศาสตร์สัตว์	2(2-0-4)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี	

หลักพันธุศาสตร์เมนเดลและการประยุกต์ใช้ในสัตว์ อนุพันธุศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการผลิตสัตว์ การแสดงออกของยีน การควบคุมการแสดงออกของยีน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Omics เทคโนโลยี และ พันธุวิศวกรรมเบื้องต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถอธิบายหลักการของพันธุศาสตร์สัตว์ได้
2. สามารถอธิบายหลักการของพันธุศาสตร์โมเลกุลได้
3. สามารถประยุกต์ CLO1 และ CLO2 สำหรับความเข้าใจเทคโนโลยี omics และพันธุวิศวกรรมเบื้องต้นได้

IAT33 2001 Animal Genetics	2(2-0-4)
Prerequisite : None	

Principles of genetics and their applications in animals, molecular genetics and its applications in animal production, gene expression, gene regulation, overview of omics technology and basic genetic engineering.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the basis of genetics in animals.
2. Explain the basis of molecular genetics.
3. Apply the basis of CLO1 and CLO2 for omics technology and genetic engineering.

SCI02 1105 เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
-------------------------	----------

วิชาบังคับก่อน : SCI02 1101 เคมี 1 หรือ SCI02 1103 เคมี 2 หรือ SCI02 1111 เคมีพื้นฐาน 1 หรือ SCI02 1113 เคมีพื้นฐาน 2 หรือ SCI02 1115 หลักเคมี

หลักการและทฤษฎีทั่วไปของเคมีอินทรีย์ โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ การสังเคราะห์ และปฏิกิริยาโดยสังเขปของแอลเคนและไซโคลแอลเคน แอลคีนและแอลไคน์ สารประกอบแอมโรแมติก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์และอีเทอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และเอมีน ตลอดจนสเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีทั่วไปของเคมีอินทรีย์ โครงสร้าง การเรียกชื่อ สมบัติทางกายภาพ การสังเคราะห์ และปฏิกิริยาโดยสังเขปของแอลเคนและไซโคลแอลเคน แอลคีนและแอลไคน์ สารประกอบแอมโรแมติก แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์และอีเทอร์ แอลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และเอมีน ตลอดจนสเตอริโอเคมีของสารประกอบอินทรีย์
2. สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องในห้องเรียนได้
3. สามารถถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้ผู้อื่นเข้าใจได้
4. มีความใฝ่รู้ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ

SCI02 1105 Organic Chemistry**3(3-0-6)**

Prerequisite : SCI02 1101 Chemistry I or SCI02 1103 Chemistry II or SCI02 1111 Fundamental Chemistry I or SCI02 1113 Fundamental Chemistry II or SCI02 1115 Principles of Chemistry

General principles and theories in organic chemistry, structures, nomenclature, physical properties, syntheses, and reactions in brief of alkanes and cycloalkanes, alkenes and alkynes, aromatic compounds, alkyl halides, alcohols and ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and their derivatives, and amines as well as stereochemistry of organic compounds.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Gain knowledge and understanding of general principles and theories in organic chemistry, structures, nomenclature, physical properties, syntheses, and reactions in brief of alkanes and cycloalkanes, alkenes and alkynes, aromatic compounds, alkyl halides, alcohols and ethers, aldehydes and ketones, carboxylic acids and their derivatives, and amines as well as stereochemistry of organic compounds
2. Be able to solve problems in the class.
3. Be able to describe the subject in details to others.
4. Be eager to learn, honest, punctual, disciplined, responsible, and voluntary.

SCI02 1106 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์**1(0-3-0)**

วิชาบังคับก่อน : SCI02 1105 เคมีอินทรีย์ หรือเรียนควบคู่กัน

การทดลองในห้องปฏิบัติการที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือดของสารเคมีอินทรีย์ การตกผลึก การกลั่นด้วยไอน้ำ การสกัด โครมาโตกราฟีคอลัมน์ โครมาโตกราฟีผิวบาง ไขมัน น้ำมัน สบู่ น้ำมันระกำ แอสไพรีน และยาหม่อง และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจในการทดลองเกี่ยวกับการหาจุดหลอมเหลวและจุดเดือดของสารเคมีอินทรีย์ การตกผลึก การกลั่นด้วยไอน้ำ การสกัด โครมาโตกราฟีคอลัมน์ โครมาโตกราฟีผิวบาง ไขมัน น้ำมัน สบู่ น้ำมันระกำ แอสไพรีน และยาหม่อง และปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์
2. มีทักษะในการทำการทดลองและการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
3. จัดเก็บ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้
4. ถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้ผู้อื่นเข้าใจได้
5. มีความใฝ่รู้ มีการวางแผนในการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ

SCI02 1106 Organic Chemistry Laboratory**1(0-3-0)**

Prerequisite : SCI02 1105 Organic Chemistry or study concurrently

Laboratory works which include the studies of determination of melting point and boiling point of organic chemical compounds, recrystallization, steam distillation, extraction, column chromatography, thin layer chromatography, fat-oil-soap-oil of wintergreen-aspirin-and-balm, and reactions of organic compounds.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Gain knowledge and understanding of experiments on determination of melting point and boiling point of organic chemical compounds, recrystallization, steam distillation, extraction, column chromatography, thin layer chromatography, fat-oil-soap-oil of wintergreen-aspirin-and-balm, and reactions of organic compounds.
2. Have experimental skills and be able to use basic scientific equipment.
3. Be able to collect, calculate, and analyze experimental data based on scientific principles and methods.
4. Be able to describe the experiments in details to others.
5. Be eager to learn, well organized, collaborative, honest, punctual, disciplined, responsible, and voluntary.

SCI02 1111 เคมีพื้นฐาน 1

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สมดุลเคมี สมบัติทั่วไปของกรดและเบส และจลนพลศาสตร์เคมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สมดุลเคมี สมบัติทั่วไปของกรดและเบส และจลนพลศาสตร์เคมี
2. สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องในห้องเรียนได้
3. สามารถถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้ผู้อื่นเข้าใจได้
4. มีความใฝ่รู้ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ

SCI02 1111 Fundamental Chemistry I

4(4-0-8)

Prerequisite : None

Atomic theory and electronic structure of atoms, periodic properties of atoms, chemical bonding, stoichiometry, gases, liquids, solids, chemical equilibrium, general properties of acids and bases, and chemical kinetics.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Gain knowledge and understanding of atomic theory and electronic structure of atoms, periodic properties of atoms, chemical bonding, stoichiometry, gases, liquids, solids, chemical equilibrium, general properties of acids and bases, and chemical kinetics.
2. Be able to solve problems in the class.
3. Be able to describe the subject in details to others.
4. Be eager to learn, honest, punctual, disciplined, responsible, and voluntary.

SCI02 1112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : SCI02 1111 เคมีพื้นฐาน 1 หรือเรียนควบคู่กัน หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การทดลองในห้องปฏิบัติการที่มีการศึกษาถึงเทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี และการทำปฏิบัติการในหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ สมบัติของแก๊ส สมบัติของของเหลว แบบจำลองโลหะ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด - เบส จลนศาสตร์เคมี และปฏิกิริยาเคมีแบบต่างๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. อธิบายหลักการเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง
2. รู้จักชื่อและการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องแก้วพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี
3. ทำการทดลองเก็บแก๊สโดยการแทนที่น้ำและใช้ผลการทดลองคำนวณสมบัติของแก๊สได้ถูกต้อง
4. อ่านอุณหภูมิจากเทอร์โมมิเตอร์ได้ถูกต้อง หากจุดเยือกแข็งของของเหลวและใช้สมบัติคอลลิเกทีฟคำนวณหามวลโมเลกุลของสารได้
5. อธิบายโครงสร้างของพื้นฐานของแข็งได้
6. ทำการไทเทรตแบบตรงและแบบย้อนกลับเพื่อหาความเข้มข้นของสารตัวอย่างได้
7. ใช้เทคนิคการไทเทรตในการหาค่าคงที่การละลายของสารได้
8. หาอันดับของปฏิกิริยาสำหรับปฏิกิริยาที่กำหนดให้ได้
9. อธิบายลักษณะของปฏิกิริยาเคมีแบบต่าง ๆ ได้

SCI02 1112 Fundamental Chemistry Laboratory I

1(0-3-0)

Prerequisite : SCI02 1111 Fundamental Chemistry I or taken concurrently or Consent of The School

Experimental works in the laboratory which include the basic techniques in experimental chemistry, properties of gases and liquids, metallic models, chemical equilibrium, acid - base titrations, chemical kinetics and various types of chemical reactions.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain principles of lab safety and able to behave accordingly in the lab.
2. Know the names and uses of basic equipment and glass wares used in chemistry lab.
3. Conduct an experiment involving the collection of gas by water displacement and use the results to correctly calculate gas properties.
4. Correctly read temperature from thermometer, conduct experiment to find freezing point of liquid, and use colligative properties to calculate molecular mass of the unknown.
5. Explain the basic properties of solids.
6. Conduct a direct and back titration to find concentration of the solution.
7. Use titration techniques to find solubility product constant.
8. Find the reaction order of the given reaction.
9. Explain the characteristics of different chemical.

SCI02 1113 เคมีพื้นฐาน 2

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : SCI02 1111 เคมีพื้นฐาน 1

สมดุลของกรด - เบส เทอร์โมไดนามิกส์และการประยุกต์ทางเคมี เคมีไฟฟ้า เซลล์ไฟฟ้าเคมีชนิดต่างๆ โลหะทรานซิชันและสารประกอบโคออร์ดิเนชันของโลหะทรานซิชัน เคมีอินทรีย์และชีวเคมีเบื้องต้น เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. อธิบายหลักการสมดุลของกรด - เบส ค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน กรดไดโพรติกและโพลีโพรติก สมบัติความเป็นกรด-เบสของเกลือ และคำนวณเกี่ยวกับพีเอชของสารละลายบัฟเฟอร์รวมถึงไทเทรตกรด-เบสได้
2. อธิบายหลักการเกี่ยวกับพลังงาน ระบบและสิ่งแวดล้อม กฎทางเทอร์โมไดนามิกส์ เอนทัลปี เอนโทรปี และพลังงานอิสระ และประยุกต์ใช้สูตรในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
3. อธิบายความหมายของปฏิกิริยารีดอกซ์ เซลล์เคมีไฟฟ้า สมการของเนินสต์ อิเล็กโทรลิซิส การชุบโลหะ และทำการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับเคมีไฟฟ้าได้
4. อธิบายคุณสมบัติของโลหะทรานซิชัน สารประกอบโคออร์ดิเนชัน เรียกชื่อสารประกอบโคออร์ดิเนชันได้ อธิบายหลักการและคำนวณเกี่ยวกับทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ และทำนายการเกิดสารประกอบเชิงซ้อนแบบ low-spin และ high-spin ได้
5. อธิบายหลักการเกี่ยวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์ ไอโซโทป ผลของรังสีทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์จากพลังงานนิวเคลียร์
6. เขียนโครงสร้างและอ่านชื่อสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ ได้ถูกต้อง เขียนสมการปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ได้ และเข้าใจเกี่ยวกับชีวเคมีเบื้องต้น รวมถึงสารเคมีในชีวิตประจำวัน (ปุ๋ย, ยา, ฯลฯ) ได้
7. อธิบายเกี่ยวกับหัวข้อเคมีสิ่งแวดล้อม, สารกำจัดศัตรูพืช, สารมลพิษทางอากาศ และน้ำ คุณภาพของน้ำ และการบำบัดน้ำเสียได้

SCI02 1113 Fundamental Chemistry II

4(4-0-8)

Prerequisite : SCI02 1111 Fundamental Chemistry I

Acid - base equilibria, thermodynamics and applications in chemistry, electrochemistry, electrochemical cells, transition metals and coordination compounds, organic chemistry and introductory biochemistry, nuclear chemistry and environmental chemistry.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain principles of the acid - base equilibria, ionization constants of weak acids and bases, diprotic and polyprotic acids, acid - base properties of salts, and calculate the pH of a buffer solution and acid - base titrations.
2. Explain the fundamental concepts of energy, system, and environment, laws of thermodynamics, enthalpy, entropy, and free energy, and apply the equations to problems solving in daily life.
3. Explain the meaning of redox reactions, electrochemical cells, Nernst's equation, electrolysis, metal plating and perform the calculation related to electrochemistry.
4. Explain the properties of transition metals and coordination compounds , name coordination compounds, explain the concept and perform the calculation of the crystal field theory and predict the low-spin and high-spin complexes.

5. Explain the fundamental concepts of nuclear reactions, isotopes, biological effects of radiation, and the application of nuclear energy.
6. Write a structure and name organic compounds, write chemical reactions of the organic compounds, and recognize introductory biochemistry, polymers, chemicals in daily life (fertilizer, drugs, etc.).
7. Explain the concepts of environmental chemistry, pesticides, air pollutants, water pollutants, water quality and water treatment.

SCI02 1114 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 2

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : SCI02 1113 เคมีพื้นฐาน 2 หรือเรียนควบคู่กัน

การทดลองในห้องปฏิบัติการที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการหาค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน เทอร์โมเมตริกไทเทรชัน เคมีเทคนิคในการทำภาพพิมพ์เขียว การวัดความต่างศักย์ของเซลล์เคมีไฟฟ้าแบบง่าย สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิกริยาบางชนิดของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน การทดสอบสารประกอบของสิ่งมีชีวิต และเคมีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. มีความรู้และความเข้าใจในการทดลองเกี่ยวกับการหาค่าคงที่การแตกตัวของกรดอ่อนและเบสอ่อน เทอร์โมเมตริกไทเทรชัน เคมีเทคนิคในการทำภาพพิมพ์เขียว การวัดความต่างศักย์ของเซลล์เคมีไฟฟ้าแบบง่าย สารประกอบโคออร์ดิเนชัน ปฏิกริยาบางชนิดของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน การทดสอบสารประกอบจากสิ่งมีชีวิต และเคมีสิ่งแวดล้อม
2. มีทักษะในการทำการทดลองและการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง
3. จัดเก็บ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล ตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้
4. ถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้ผู้อื่นเข้าใจได้
5. มีความใฝ่รู้ มีการวางแผนในการทำงาน ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีจิตสาธารณะ

SCI02 1114 Fundamental Chemistry Laboratory II

1(0-3-0)

Prerequisite : SCI02 1113 Fundamental Chemistry II or study concurrently

Laboratory works which include the studies of acid and base ionization constants of weak acids and bases, thermometric titration, technical chemistry in making a blueprint, measurement of the voltage of a simple electrochemical cell, coordination compound, some types of reactions of hydrocarbons, tests of compounds of living organisms, and environmental chemistry.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Gain knowledge and understanding of experiments on acid and base ionization constants of weak acids and bases, thermochemistry, chemical method of producing blueprints objects, electrochemistry, coordination compounds, hydrocarbon reactions, tests of compounds from living organisms, and environmental chemistry.
2. Have experimental skills and be able to use basic scientific equipment.
3. Be able to collect, calculate, and analyze experimental data based on scientific principles and methods.
4. Be able to describe the experiments in details to others.
5. Be eager to learn, well organized, collaborative, honest, punctual, disciplined, responsible, and voluntary.

SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักเกณฑ์ทางชีววิทยา การจัดระบบโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต พลังงานกับชีวิต หลักการถ่ายทอดกรรมพันธุ์ วัฒนาการ โครงสร้างระบบนิเวศ พฤติกรรมและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เทคโนโลยีชีวภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง:

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้แล้วจะมีความสามารถต่อไปนี้

1. อธิบายความหมายของชีววิทยาและการศึกษาสิ่งมีชีวิตในแนวทางต่าง ๆ
2. อธิบายโครงสร้าง องค์ประกอบและหน้าที่ของเซลล์ได้
3. อธิบายการสร้างพลังงานในสิ่งมีชีวิตและการทำงานของเอนไซม์ได้
4. อธิบายความต่อเนื่องของชีวิตและการถ่ายทอดพันธุกรรม
5. อธิบายการแสดงออกของยีนและการประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้
6. อธิบายหลักการพื้นฐานของวิวัฒนาการได้
7. อธิบายองค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้น และการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตได้

SCI04 1001 Principles of Biology I

4(4-0-8)

Prerequisite : None

Biological concepts, organization of life, energy and life, principles of heredity, evolution, structure of ecosystems, behavior and adaptation of life, biotechnology.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Describe the meaning of biology and areas of study it covers.
2. Describe the cell structure and function.
3. Describe bioenergetics and function of the enzyme.
4. Describe the continuity of life and inheritance.
5. Describe the mechanism of gene expression, and applications based on its principle.
6. Describe the basic principles of evolution.
7. Describe the components of an ecosystem, their interaction and adaptation of organisms.

SCI04 1002 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 หรือเรียนควบคู่

การทดลองต่าง ๆ ทางชีววิทยาเพื่อเสริมประกอบความรู้ในวิชาหลักชีววิทยา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้แล้วจะมีความสามารถต่อไปนี้

1. ใช้กล้องจุลทรรศน์แบบ compound microscope และแบบ stereomicroscope ได้
2. จำแนกเซลล์โปรแคริโอตและยูแคริโอตได้
3. อธิบายการขนส่งสารผ่านเข้าออกเซลล์ในแบบต่าง ๆ ได้
4. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ได้
5. บอกปัจจัยที่จำเป็นต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจได้
6. บอกขั้นตอนและความแตกต่างของกระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสได้
7. ยกตัวอย่างลักษณะทางพันธุกรรม อธิบายการกำหนดฟีโนไทป์โดยจีโนไทป์ และเข้าใจหลักการของการทดสอบไคสแควร์เพื่อวิเคราะห์ผลการทดลองผสมพันธุ์ได้
8. อธิบายองค์ประกอบของระบบนิเวศทั้งบนบกและในน้ำได้

SCI04 1002 Principles of Biology Laboratory I

4(4-0-8)

Prerequisite : SCI04 1001 Principles of Biology I or concurrent of the School

Biological experiments which related to principles of biology course.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Use a compound microscope and a stereomicroscope.
2. Distinguish prokaryotic and eukaryotic cells.
3. Describe the principle of transportation of substances in and out of the cells.
4. Describe the factors affecting the function of enzyme.
5. Describe the important factors for photosynthesis and respiration.
6. Distinguish the stages and differences of mitosis and meiosis.
7. Give examples of inheritable traits, explain the relationship between phenotype and genotype, and understand the basic principle of use of Chi-square test for genetic experiments.
8. Describe the components of terrestrial and aquatic ecosystems.

SCI04 1008 หลักชีววิทยา 2

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 และ SCI04 1002 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1

อาณาจักรโมเนอร่า อาณาจักรโพรทิสตา อาณาจักรฟังไจ อาณาจักรพืช อาณาจักรสัตว์ การจัดระเบียบโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อสัตว์ ระบบอวัยวะ ระบบภูมิคุ้มกัน การรักษาสสมดุล การเจริญเติบโต

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้แล้วจะมีความสามารถต่อไปนี้

1. อธิบายและจำแนกโดเมนแบคทีเรียและอาร์เคีย
2. อธิบายและจำแนกอาณาจักรโพรทิสตาได้
3. อธิบายและจำแนกอาณาจักรฟังไจได้
4. อธิบายและจำแนกอาณาจักรพืชได้
5. อธิบายและจำแนกอาณาจักรสัตว์ได้
6. อธิบายการจัดระเบียบโครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อสัตว์ได้
7. อธิบายและเปรียบเทียบระบบอวัยวะของสิ่งมีชีวิตได้
8. อธิบายและเปรียบเทียบระบบภูมิคุ้มกันของสิ่งมีชีวิตได้
9. อธิบายและเปรียบเทียบการรักษาสสมดุลของสิ่งมีชีวิตได้
10. อธิบายและเปรียบเทียบระบบสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตได้
11. อธิบายและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของสัตว์ได้

SCI04 1008 Principles of Biology II

4(4-0-8)

Prerequisite : SCI04 1001 Principles of Biology I and SCI04 1002 Principles of Biology Laboratory I

The classification of organisms, virus, monera, protists, fungi, plant kingdom, animal kingdom, organization and function of animal tissues, organ system, immune system, homeostasis, reproduction and animal development.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain and classify Domain Bacteria and Archaea.
2. Explain and classify Kingdom Protista.
3. Explain and classify Kingdom Fungi.
4. Explain and classify plant kingdom.
5. Explain and classify animal kingdom.
6. Explain the organization and function of animal tissues.
7. Explain and compare organ system of organisms.
8. Explain and compare immune system of organisms.
9. Explain and compare homeostasis of organisms.
10. Explain and compare reproduction of organisms.
11. Explain and compare animal development.

SCI04 1009 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 2**1(0-3-0)**

วิชาบังคับก่อน : SCI04 1008 หลักชีววิทยา 2 หรือเรียนควบคู่

การทดลองต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เพื่อเสริมและประกอบความรู้ในวิชาหลักชีววิทยา 2

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้แล้วจะมีความสามารถต่อไปนี้

1. สามารถทำปฏิบัติการได้สอดคล้องกับเนื้อหาทางทฤษฎีได้
2. สามารถวางแผนการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาทางทฤษฎีได้
3. สามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถทำปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัยต่อตัวเองและผู้อื่น
5. ได้ทักษะความรู้การทำงานกลุ่มและเดี่ยวได้
6. สามารถนำเอาความรู้จากทฤษฎีและปฏิบัติการไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

SCI04 1009 Principles of Biology Laboratory II**1(0-3-0)**

Prerequisite : SCI04 1008 Principles of Biology II or concurrent

Systematic, and animal experiments which related to principles of biology II course.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Perform the experiment in accordance with Biology II course;
2. Design the experiment in accordance with Biology II course;
3. Use the scientific equipment to carry out experiments;
4. Carry out the experiment under safety without injury of themselves or others;
5. Have skill for work as a team and individually;
6. Apply the knowledge for daily life.

SCI05 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเคลื่อนที่แบบเชิงเส้นและแบบหมุน การอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม คลื่นและคลื่นเสียง กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้าสถิตและความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ ทศนศาสตร์เชิงกายภาพ อะตอมโมเลกุลและนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์และการใช้ประโยชน์ในทางสันติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง:

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้แล้วจะมีความสามารถต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเคลื่อนที่แบบเชิงเส้นและแบบหมุน การอนุรักษ์พลังงานและโมเมนตัม คลื่นและคลื่นเสียง กลศาสตร์ของไหล ไฟฟ้าสถิตและความจุไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ ทศนศาสตร์เชิงกายภาพ อะตอมโมเลกุลและนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์และการใช้ประโยชน์ในทางสันติ
2. สามารถแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้
3. สามารถถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับให้ผู้อื่นเข้าใจได้
4. มีความใฝ่รู้ ซื่อสัตย์สุจริต ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบและมีจิตสาธารณะ

SCI05 1003 General Physics

4(4-0-8)

Prerequisite : None

Linear motion, rotation, energy and momentum conservation, wave motion, sound waves, fluid mechanics, electrostatics, capacitance, current and circuits, magnetic fields and induction, physical optics, atom molecule and nucleus, radioactivity, nuclear reactions and peaceful use of nuclear energy.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Gain knowledge and understanding of Linear motion, rotation, energy and momentum conservation, wave motion, sound waves, fluid mechanics, electrostatics, capacitance, current and circuits, magnetic fields and induction, physical optics, atom molecule and nucleus, radioactivity, nuclear reactions and peaceful use of nuclear energy.
2. Be able to solve relating problems.
3. Be able to describe the subject in details to others.
4. Be eager to learn, honest, punctual, disciplined, responsibly and voluntary.

SCI05 1193 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : SCI05 1003 ฟิสิกส์ทั่วไป หรือเรียนควบคู่กับฟิสิกส์ทั่วไป หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การทดลองต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ที่จะสนับสนุนทฤษฎีในวิชาฟิสิกส์ทั่วไป และเพื่อประสบการณ์ด้านการทดลอง จะต้องทำการทดลองทางด้านการวัด การเคลื่อนที่เชิงเส้น ลูกตุ้มนาฬิกา คลื่นนิ่งและเรโซแนนซ์ในเส้นลวด เรโซแนนซ์ของคลื่นเสียง ความหนืด สนามและศักย์ไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้ากระแสตรง รวม 8 การทดลอง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง:

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้แล้วจะมีความสามารถต่อไปนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจการทดลองเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่เชิงเส้น ลูกตุ้มนาฬิกา คลื่นนิ่งและเรโซแนนซ์ในเส้นลวด เรโซแนนซ์ของคลื่นเสียง ความหนืด สนามและศักย์ไฟฟ้า และวงจรไฟฟ้ากระแสตรง รวม 8 การทดลอง
2. สามารถใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้

3. บันทึกผลและเรียบเรียงผลการทดลองในรายงานปฏิบัติการได้
4. วิเคราะห์ข้อมูลการทดลองและสรุปผลได้

SCI05 1193 General Physics Laboratory

1(0-3-0)

Prerequisite : SCI05 1003 General Physics or study concurrently General Physics or consent of the School

This course is intended to expose student to hand-on basic physics experiments supporting contents described in General Physics course. The student must perform at least 8 experiments covering measurement, linear motion, simple pendulum, standing waves and resonance on a string, resonance of sound waves, viscosity, electric fields and potential, and direct current circuits.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Gain knowledge and understanding about basic physics experiments supporting contents described in General Physics course. The student must perform at least 8 experiments covering measurement, linear motion, simple pendulum, standing waves and resonance on a string, resonance of sound waves, viscosity, electric fields and potential, and direct current circuits.
2. Be able to use relating devices.
3. Be able to record and organize their obstructions in a laboratory notebook.
4. Be able to perform data analysis and draw the conclusion.

SCI08 2001 จุลชีววิทยา

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 และ SCI04 1002 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1

โลกของจุลินทรีย์ สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์ การจัด จำแนกและการวิเคราะห์ชนิดของจุลินทรีย์ การควบคุม จุลินทรีย์ จุลินทรีย์ที่มีบทบาทต่อพยาธิสภาพ เกษตรกรรม อุตสาหกรรมอาหารและสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. เรียนรู้เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยา สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ บทบาทและความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์ กับสิ่งแวดล้อม รวมถึงการนำจุลินทรีย์ไปประยุกต์ใช้
2. สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาได้

SCI08 2001 Microbiology

4(4-0-8)

Prerequisite : SCI04 1001 Principles of Biology I and SCI04 1001 Principles of Biology I

Microbial world physiology and genetic, microbial classification, regulation and sterilization, pathogenic microorganism, microorganism in agriculture industry food and environment.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Learn about basic knowledge of microbiology, microbial physiology, roles and relationships of microorganisms and their environment, including microbial applications.
2. Explain the basic knowledge of microbiology.

SCI08 2002 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : SCI08 2001 จุลชีววิทยา หรือเรียนควบคู่ SCI08 2001 จุลชีววิทยา

การทดลองต่าง ๆ ทางจุลชีววิทยาเพื่อเสริมประกอบความรู้ในวิชาจุลชีววิทยา

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะโครงสร้างของจุลินทรีย์ และกิจกรรมการทำงานของเซลล์จุลินทรีย์ รวมถึงหลักการการจำแนกจุลินทรีย์
2. เรียนรู้การใช้กล้องจุลทรรศน์ เทคนิคปลอดเชื้อที่ใช้ในงานจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ และการทดสอบทางจุลชีววิทยาขั้นพื้นฐานต่าง ๆ

SCI08 2002 Microbiology Laboratory

1(0-3-0)

Prerequisite : SCI08 2001 Microbiology or study concurrently SCI08 2001 Microbiology

Microbiology laboratory practices to accelerate the learning and understanding of microbiology lectures.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Describe microbial cell structures and functions, including classification of microorganisms.
2. Know how to use microscope and to perform aseptic techniques, preparation of culture medium and basic laboratory procedures in microbiology.

SCI09 2201 ชีวเคมี

4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : SCI04 1001 หลักชีววิทยา 1 และ SCI02 2105 เคมีอินทรีย์

ศึกษาหลักการสำคัญทางชีวเคมี ส่วนประกอบของชีวโมเลกุลตั้งแต่ขนาดเล็กจนรวมตัวเป็นมหาโมเลกุล รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างอินทรีย์เคมีและชีวเคมี ชนิดและการทำงานของกรดอะมิโนและโปรตีน การทำงานของเอนไซม์ โคเอนไซม์และวิตามิน ชนิดและเมแทบอลิซึมของไขมัน ชนิดและเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ชีวพลังงานของเซลล์ นิวคลีโอไทด์และเมแทบอลิซึมของนิวคลีโอไทด์ เมแทบอลิซึมผสมผสานของสารชีวโมเลกุลต่าง ๆ เยื่อหุ้มชีวภาพ เลือดและส่วนประกอบของเลือด และชีวเคมีของฮอร์โมน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจองค์ประกอบและหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลที่เป็นองค์ประกอบในสิ่งมีชีวิตและร่างกายของมนุษย์
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางชีวเคมี มีความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์เนื้อหาต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการวิจัยในสาขาวิชาที่จำเพาะ หรือการศึกษาขั้นสูงต่อไป

SCI09 2201 Biochemistry

4(4-0-8)

Prerequisite : SCI04 1001 Principles of biology I, SCI02 2105 Organic chemistry

Study of principle biochemistry, biochemical compositions in micromolecules and macromolecules, combination study between organic chemistry and biochemistry, chemical and functional study of amino acids and proteins, biochemical study of enzymes, coenzymes and vitamins, biochemical study of lipids, carbohydrates, integration of metabolisms, nucleotides, biomembranes, blood and hormones.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand and have knowledge about biochemical compositions and functions of micromolecules and macromolecules in living cells.
2. Apply basic knowledge obtained in this course for further studies or other specific fields.

SCI09 2204 ปฏิบัติการชีวเคมี**1(0-3-0)**

วิชาบังคับก่อน : SCI09 2201 ชีวเคมี หรือศึกษาควบคู่กับ SCI09 2201 ชีวเคมี

ศึกษาการเตรียมสารประกอบชีวโมเลกุล การศึกษาโครงสร้างและคุณสมบัติของสารเหล่านั้น การศึกษาความเป็นและการใช้เทคนิคที่ทันสมัยในปัจจุบันในการวินิจฉัยโรคบางชนิด และวิเคราะห์ตรวจหาสารประกอบชีวโมเลกุล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถต่อไปนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในการเตรียมและอธิบายลักษณะ ของสารชีวโมเลกุล
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวคิดและเทคนิคพื้นฐานทางชีวเคมี เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลต่าง ๆ เช่นการวิเคราะห์สารชีวโมเลกุลบ่งชี้ทางการแพทย์

SCI09 2204 Biochemistry Laboratory**1(0-3-0)**

Prerequisite : SCI04 1001 Principles of biology 1, SCI02 2105 Organic chemistry, Co SCI09 2201 Biochemistry

Studying the preparation of biomolecules, learning how to use modern techniques in the diagnosis of certain diseases and analysis of biomolecules.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

Understand and have knowledge about

1. Preparation of biomolecules for characterization.
2. Some applications in medical diagnosis.

2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์**59 หน่วยกิต****2.2.1 กลุ่มวิชาปฐมนิเทศเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตร**

IAT31 1001 ปฐมนิเทศแรงบันดาลใจและนวัตกรรมการเกษตร

1(1-0-2)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

อารยธรรมการเกษตร และภูมิศาสตร์โลก อิทธิพลของศิลปะ และวัฒนธรรมโลกภูมิภาคต่อวิถีเกษตร พัฒนาการด้านการเกษตรในภูมิภาคอาเซียน และประเทศไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกษตรไทย ศิลปะ และแรงบันดาลใจกับการเกษตรเทคโนโลยียุคดิจิทัลกับการพัฒนาการเกษตร กรณีศึกษาเทคโนโลยีเกษตรกรรมแม่นยำสูง เทคโนโลยีชีวภาพด้านการเกษตร การเกษตรเพื่ออุตสาหกรรมเกษตร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

1. นักศึกษาความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรในภาพรวม
2. นักศึกษาสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อในการเรียนในวิชาทางเทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูงขึ้น และการประกอบอาชีพในอนาคต

IAT31 1001 Introduction to Agricultural Inspiration and Innovation**1(1-0-2)****Prerequisite** : None

Agricultural civilization and world geography. The influence of the regional arts and cultures to agriculture. Agricultural evolution in Thailand and ASEAN. Folk wisdom of agriculture. Relations of art and inspiration to agricultural technology and agricultural development at digital age. A case study of high precision agricultural technology. Agricultural biotechnology. Agriculture for agricultural industry and others.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Learners understand the overview of agricultural technology.
2. Learners can apply the knowledge in learning advanced agricultural technology courses and in working in the future.

IAT33 1100 ปฐมนิเทศทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์**1(1-0-2)****วิชาบังคับก่อน** : ไม่มี

วิถีของสัตว์वाल วิชาชีพ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องรู้ รวมถึงสถานการณ์ด้านปศุสัตว์ของประเทศของโลก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายวิถีของสัตว์वाल วิชาชีพ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องรู้ รวมถึงสถานการณ์ด้านปศุสัตว์ของประเทศ ของโลก
2. สามารถค้นคว้าข้อมูลสถานการณ์ปศุสัตว์ที่เป็นปัจจุบันในระดับประเทศและโลกได้
3. สามารถนำเสนองานเป็นภาษาอังกฤษได้
4. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา
5. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 1100 Orientation of Animal Technology and Innovation**1(1-0-2)****Prerequisite** : None

The way of Animal husbandry, professional, knowledge in science and technology those necessary, including the situation of livestock in the country and globally.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the way of Animal husbandry, professional, knowledge in science and technology those necessary, including the situation of livestock in the country and globally.
2. Ability to research information on the current status of livestock at both the national and global levels.
3. Possess the ability to present in English.
4. Express self- discipline, honesty, punctuality.
5. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

2.2.2 กลุ่มวิชาการผลิตสัตว์ ธุรกิจฟาร์ม และการปฏิบัติงาน

IAT33 1110 การปฏิบัติงานฟาร์ม 3(0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชาที่บับซ้อน : IAT33 1111 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มโค IAT33 1112 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มสัตว์ปีก
IAT33 1113 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มสุกร IAT33 1114 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มสัตว์น้ำ
การฝึกทักษะการปฏิบัติงานฟาร์มในฟาร์มผลิตสัตว์เศรษฐกิจ ได้แก่ ฟาร์มโคนม ฟาร์มโคเนื้อ ฟาร์มสุกร
ฟาร์มสัตว์ปีก ฟาร์มประมง โรงงานผลิตอาหารสัตว์ เป็นต้น และทัศนศึกษาเยี่ยมชมฟาร์มและธุรกิจการผลิตสัตว์
ดังกล่าวข้างต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์เศรษฐกิจ และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์เศรษฐกิจได้
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
3. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 1110 General Farm Practicum 3(0-9-0)

Prerequisite : None

Overlap : IAT33 1111 General Farm Practicum: Cattle IAT33 1112 General Farm Practicum: Swine
IAT33 1113 General Farm Practicum: Poultry IAT33 1114 General Farm Practicum: Aquaculture
Practices in livestock farms for example dairy farm, cattle farm, pig farm, poultry farm,
fishery farm, feed mill, and others. Visit private or government livestock farms.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing an animal farm and utilizing various tools and equipment for activities related to animal production.
2. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
3. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 2110 เศรษฐศาสตร์เกษตรและการจัดการธุรกิจฟาร์ม 4(4-0-8)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาค ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ หลักอุปสงค์และอุปทานในการศึกษาตลาดด้านเกษตร หน่วยธุรกิจเกษตรของไทย หลักการจัดการธุรกิจฟาร์ม ความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศทางการเกษตร การผลิตและต้นทุนการผลิตธุรกิจฟาร์ม การวิเคราะห์โครงการและการวางแผนธุรกิจฟาร์ม การศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจฟาร์มและการตัดสินใจ การเงินและบัญชีฟาร์ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักของเศรษฐศาสตร์ ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ หลักอุปสงค์และอุปทานด้านเกษตรได้
2. อธิบายหลักการจัดการธุรกิจฟาร์ม การผลิตและต้นทุนการผลิตในธุรกิจฟาร์มได้
3. เชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ และการจัดการธุรกิจสำหรับวางแผนธุรกิจฟาร์มได้
4. นำองค์ความรู้ทางการเงินและบัญชีฟาร์มไปใช้ในการวิเคราะห์โครงการ และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของธุรกิจ เพื่อการตัดสินใจในธุรกิจฟาร์มได้

IAT33 2110 Agricultural Economics and Farm Business Management

4(4-0-8)

Prerequisite : None

Principles of microeconomics and macroeconomics concepts, basic economic problems, concepts of demand and supply in agricultural marketing, agricultural business units in Thailand, principles of management in agricultural business, Importance of data and agricultural information, production and cost in agricultural business, Project analysis and planning in business farm, feasibility study and decision in business farm, finance and farm accounting.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles of economics, basic economic problems, principles governing agricultural supply and demand.
2. Explain the principles of farm business management, production and production costs within the farm business.
3. Link related economic principles and business management for planning farm business.
4. Apply financial knowledge and farm accounting in project analysis and analyze business feasibility to inform decision-making within farm business.

IAT33 2111 การผลิตสัตว์น้ำและการจัดการโซ่อุปทาน

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชนิดของสัตว์น้ำที่นิยมเลี้ยง ระบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและห่วงโซ่อุปทานสำหรับการผลิตสัตว์น้ำ หลักการและวิธีการในการสร้างบ่อ การเตรียมบ่อ อาหารและการให้อาหาร การเพาะขยายพันธุ์ การอนุบาล การเลี้ยง การจับและการลำเลียง โรคและแนวทางป้องกันรักษาเบื้องต้น มาตรฐานการปฏิบัติทางการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดีสำหรับฟาร์มเลี้ยงสัตว์น้ำ (GAP) การประยุกต์หลักการและเทคโนโลยีการเกษตรแบบแม่นยำสูงในการผลิตสัตว์น้ำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ ชนิดของปลาน้ำจืดที่นิยมเลี้ยง ประเภทของการเพาะเลี้ยง การเพาะขยายพันธุ์ปลา อาหารปลาและการให้อาหารปลา การเลือกพื้นที่และการเตรียมบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ โรคและพยาธิของสัตว์น้ำ การจับและการลำเลียงสัตว์น้ำ การจัดการฟาร์ม
2. อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสัตว์น้ำและปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ คุณภาพน้ำ อาหารสัตว์น้ำ โรคและพยาธิ การจับและการลำเลียง
3. ประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีตาม CLO1 และ CLO2 เพื่อฝึกปฏิบัติการเลี้ยงปลา การให้อาหารปลา เพาะพันธุ์ปลา การวิเคราะห์ค่าคุณภาพน้ำ (อุณหภูมิ pH ออกซิเจนที่ละลายน้ำ แอมโมเนีย) การปรับ pH บ่อ การจับปลา
4. แสดงออกถึงความวินัย และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ห้องปฏิบัติการและฟาร์ม
5. นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ (ทำงานเป็นกลุ่ม) ในหัวข้อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

IAT33 2111 Aquaculture and Supply Chain Management**3(2-3-4)****Prerequisite** : Consent of the school

Importance of aquaculture, most popular-farmed aquatic animals, aquaculture systems and their supply chain for aquaculture-related species, principles and methodology for pond construction, pond preparation, feed and feeding, fish propagation, fish nursing and culture, fish harvesting and transportation, fish disease and its prevention and preliminary treatment, Good Aquaculture Practice (GAP), and application of precision agriculture principles and technology for Aquaculture.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain principle of aquaculture such as most popular-farmed aquatic animals, aquaculture systems, fish propagation, feed and feeding, pond construction and preparation, fish disease, aquatic animal harvesting and transportation, and farm management. Interpret interaction between aquatic animal and other factors including water quality, aquatic feed, fish disease, and harvesting and transportation.
2. Apply principles of CLO1 and CLO 2 for fish culture practice including feeding, fish breeding and water quality analysis (temperature, pH, dissolved oxygen, ammonia), pH adjustment of bottom soil and fish harvesting.
3. Express self-discipline and follow laboratory and farm rules.
4. Present in English (working as team) in the topics that are related to aquaculture of economically important aquatic species.

IAT33 3110 การผลิตสัตว์ปีกและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน**3(2-3-4)****วิชาบังคับก่อน** : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ห่วงโซ่การผลิตและโอกาสของอุตสาหกรรมสัตว์ปีก พันธุ์และพันธุกรรมของสัตว์ปีกที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ โรงเรือนและการจัดการ อาหารและการให้อาหาร หลักการผลิตสัตว์ปีกที่เหมาะสม โรคและการป้องกันรักษา การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มสัตว์ปีก ธุรกิจสัตว์ปีก การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การประยุกต์หลักการและเทคโนโลยีการเกษตรแบบแม่นยำสูงในการผลิตสัตว์ปีก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ปีก ตั้งแต่พันธุ์และพันธุกรรมของสัตว์ปีกที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ โรงเรือนและการจัดการ อาหารและการให้อาหาร การจัดการสัตว์ปีกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โรคที่สำคัญของสัตว์ปีกและการป้องกันรักษา ตลอดจนระบบการผลิตและตลาดสัตว์ปีก
2. มีทักษะในการจัดการเลี้ยงดูสัตว์ปีกตั้งแต่การเตรียมโรงเรือน การผสมพันธุ์ การฟักไข่ การจัดการเลี้ยงดู การประยุกต์ใช้ เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ปีก
3. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
4. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 3110 Poultry Production and Supply Chain Management**3(2-3-4)****Prerequisite** : Consent of the school

Prospects and supply chain of poultry industry, poultry breeding and genetics associated with breeding, housing and management, feed and feeding, the principle of poultry production, diseases and prevention, Good Agricultural Practices (GAP) for poultry farm, poultry business, supply chain management, application of precision agriculture principles and technology for Poultry Production.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to poultry production, encompassing poultry breeding and genetics associated with breeding, housing and management, feed and feeding practices, the management of economically significant poultry, the prevention and treatment of important poultry diseases, and the systems and markets involved in poultry production.
2. Possess skill in poultry management, encompassing responsibilities such as preparing housing, breeding, incubating eggs, management, and utilizing various tools and equipment for activities related to poultry production.
3. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
4. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 3111 การผลิตสุกรและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน**3(2-3-4)****วิชาบังคับก่อน** : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

สถานการณ์การผลิตและการตลาดสุกร พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์สุกร อาหารและการให้อาหารสุกร การจัดการสุกรพ่อแม่พันธุ์ การจัดการสุกรขุน ซากและเนื้อสุกร การป้องกันและการควบคุมโรคสุกร การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มสุกร ธุรกิจสุกรและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสุกร ตั้งแต่เรื่องของพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ อาหารและการให้อาหาร การจัดการเลี้ยงสุกรในระยะต่าง ๆ ซากและเนื้อสุกร การป้องกันและการควบคุมโรค ตลอดจนการจัดการห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจสุกร
2. มีทักษะในการจัดการเลี้ยงดูสุกร ตั้งแต่การเตรียมโรงเรือน การผสมพันธุ์ การจัดการเลี้ยงดู การประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสุกร
3. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
4. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 3111 Swine Production and Supply Chain Management**3(2-3-4)****Prerequisite** : Consent of the school

The current situation of swine production and marketing, swine breeds and breeding, swine feed and feeding, swine management in various stages, carcass and pork, disease prevention and control, Good Agricultural Practices (GAP) for swine farm, as well as swine business and supply chain management.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to swine production, including swine breeds and breeding, swine feed and feeding, swine management in various stages, carcass and pork, disease prevention and control, as well as swine business and supply chain management.
2. Possess skill in swine management, encompassing responsibilities such as preparing housing, breeding, management, and utilizing various tools and equipment for activities related to swine production.
3. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
4. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 3112 การผลิตโคและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน**4(3-3-6)**

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

วิชาที่เทียบโอน : IAT33 3115 หลักการผลิตโค

IAT33 3116 การจัดการฟาร์มการผลิตโคและธุรกิจฟาร์มตลอดห่วงโซ่อุปทาน

สถานการณ์การผลิตและการตลาดโค พันธุ์และพันธุกรรมของโคนม โคนเนื้อ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการผลิตโคนม โคนเนื้อ โรงเรือน การจัดการและการให้อาหาร หลักการผลิตน้ำนมที่เหมาะสม ระบบการผลิตเนื้อของโคนเนื้อ ผลิตภัณฑ์นมและผลิตภัณฑ์เนื้อ โรคที่สำคัญของโคและการป้องกันรักษา ธุรกิจโค การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การประยุกต์หลักการทางเทคโนโลยีการเกษตรแบบแม่นยำสูงในการผลิตโคและการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการในการจัดการการผลิตโค ได้แก่ พันธุ์และ พันธุกรรมของโคนม โคนเนื้อ การปรับปรุงพันธุ์ วิธีการผลิตโคนม โคนเนื้อ โรงเรือน การจัดการและการให้อาหาร หลักการผลิตน้ำนมที่เหมาะสม ระบบการผลิตเนื้อ ของโคนเนื้อ โรคที่สำคัญของโคและการป้องกันรักษา
2. ประยุกต์ ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ รูปแบบของโรงเรือนชนิดต่างๆ ในการจัดการ การผลิตโค รวมถึงการได้ปฏิบัติงานจริงในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ตามหลักการปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร (GAP)
3. นำเสนอในหัวข้อการเกี่ยวกับการเลี้ยงและการจัดการโคตลอดห่วงโซ่อุปทาน
4. แสดงออกถึงความวินัย และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ห้องปฏิบัติการและฟาร์ม
5. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 3112 Cattle Production and Supply Chain Management**4(3-3-6)**

Prerequisite : Consent of the school

Overlap : IAT33 3115 Principle of Cattle Production

IAT33 3116 Cattle Farm Management and Business along Supply Chain

The current situation of cattle production and marketing, genetics and breeding of cattle associated with breeding, beef and dairy production methods, housing, management and feeding, the optimal milk production, beef production systems, milk and beef products and disease prevention and treatment, cattle business, supply chain management, application of precision agriculture principles and technology for cattle production and Good Agricultural Practices (GAP) for Cattle farm.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles of cattle production management, including breeds and genetics of cattle, breeding methods, dairy and beef cattle production, housing, management and feeding. Principles of good milk production, meat production system of beef cattle, important diseases of cattle, prevention and treatment.
2. Apply tools, equipment, and various types of housing styles to manage cattle production, Including actually working on an animal farm according to the principles of Good Agricultural Practices (GAP).
3. Presented on the topic of raising and managing cattle throughout the supply chain
4. Express self-discipline and follow laboratory and farm rules.
5. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 3113 ระบบปศุสัตว์แม่นยำเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน**3(2-3-4)**

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การใช้เทคโนโลยีและการจัดการสมัยใหม่ เป็นเครื่องมือที่จะให้การจัดการมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การจัดการโรงเรือน การผลิต สุขภาพ โภชนศาสตร์และสวัสดิภาพของสัตว์เลี้ยง การจัดการของเสียและมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือในการบำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศในการผลิตสัตว์ ซึ่งจะสามารถช่วยปรับปรุงการเลี้ยงดูให้เหมาะสมมากขึ้น อีกทั้งต้องถูกต้องตามจรรยาบรรณและหลักการปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร (GAP)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายในทฤษฎี การใช้เทคโนโลยีและการจัดการสมัยใหม่ เป็นเครื่องมือที่จะให้การจัดการมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การจัดการโรงเรือน การจัดการสุขภาพ โภชนศาสตร์ การจัดการผลผลิตและผลิตภัณฑ์ การจัดการของเสียและระบบข้อมูลในการผลิตสัตว์ ตามหลักการปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร (GAP) ได้อย่างยั่งยืน
2. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ระบบเกษตรแม่นยำในการจัดการการเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการได้ทดสอบการใช้งานจริงในฟาร์มเลี้ยงสัตว์
3. แสดงออกถึงความวินัย และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ห้องปฏิบัติการและฟาร์ม

IAT33 3113 Precision Livestock Farming Systems for Sustainable Development 3(2-3-4)

Prerequisite : Consent of the school

The use of modern technology and management serves as a tool for ensuring effective management such as housing management, production, health, nutrition, animal welfare, waste management and basic knowledge in equipment and tools for maintenance, repair and information technology in animal production. Adherence to ethical standard and good agricultural practices (GAP).

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain in the theory of using modern technology and management as tools to ensure effective management, including greenhouse management, health management, nutrition, production and product management, waste management, and information systems in sustainable animal production according to good agricultural practices (GAP).

2. Apply precision agriculture tools and equipment for the management of animal husbandry, including practical testing on animal farms.
3. Express self-discipline and follow laboratory and farm rules.

IAT33 3114 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทางด้านการผลิตสัตว์

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมี เทคโนโลยีสำหรับการเก็บเกี่ยว บรรจุภัณฑ์ ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การเพิ่มมูลค่า และการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ของกลุ่มผลิตภัณฑ์จากสัตว์เศรษฐกิจ ได้แก่ เนื้อ นม ไข่ และสัตว์น้ำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากสัตว์เศรษฐกิจ ตั้งแต่โครงสร้าง องค์ประกอบทางเคมี การฆ่าชำแหละ คุณภาพสินค้า การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ การเพิ่มมูลค่าซากและของเหลือที่เกิดขึ้นได้
2. สามารถนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายทางด้านเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ในหัวข้อประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คุณภาพสินค้าหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูปเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ หรือ การเพิ่มมูลค่าของเหลือหลังการฆ่าชำแหละได้อย่างเหมาะสม
3. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานตรงเวลา
4. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. สามารถ ออกแบบวิธีการเพิ่มมูลค่าของซากและของเหลือที่เกิดขึ้นหลังการฆ่าชำแหละได้

IAT33 3114 Post-Harvest Technology in Animal Production

3(3-0-6)

Prerequisite : None

Structure and components of the chemical and technological processes for harvesting, packaging, factors affecting production and quality, relevant standards, value addition, and utilization of by-products from the livestock industry, including meat, milk, eggs, and aquatic animals.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to post-harvest technology in the livestock industry, starting from the structure and chemical components to slaughter, product quality, processing, packaging, value addition to carcasses, and the utilization of by-products.
2. Ability to present work assigned in the field of post-harvest technology, addressing topics related to post-harvest technology, product quality after harvesting, value addition through processing, or appropriate enhancement of by-products after slaughter.
3. Demonstrate responsibility for tasks assignment and submission on time.
4. Ability to work as a team.
5. Ability to design methods to enhance the value of carcasses and by-products after the slaughter and dressing process.

หมายเหตุ : รายวิชาทับซ้อน ^{1 2}

IAT33 1111 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มโค¹ 1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มผลิตโค ฟาร์มโคนม ฟาร์มโคเนื้อ การจัดการฟาร์มโคนม และฟาร์มโคเนื้อ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มโค และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโคได้
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม

IAT33 1111 General Farm Practicum: Cattle¹ 1(0-3-0)

Prerequisite : None

Practices in livestock farms in dairy and cattle farm. Management of dairy and cattle farm.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing an cattle farm and utilizing various tools and equipment for activities related to cattle production.
2. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.

IAT33 1112 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มสุกร¹ 1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มสุกร และการจัดการฟาร์มสุกร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มสุกร และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสุกรได้
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม

IAT33 1112 General Farm Practicum: Swine¹ 1(0-3-0)

Prerequisite : None

Practices in livestock farms in swine farm. Management of swine farm.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to:

1. Possess skill in managing an swine farm and utilizing various tools and equipment for activities related to swine production.
2. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.

IAT33 1113 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มสัตว์ปีก¹ 1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์ปีก ฟาร์มไก่เนื้อ ฟาร์มไก่ไข่ การจัดการฟาร์มไก่เนื้อ และฟาร์มไก่ไข่
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์ปีก และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ปีกได้
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม

IAT33 1113 General Farm Practicum: Poultry¹ 1(0-3-0)

Prerequisite : None

Practice a skill in poultry farm such as broilers and laying. Farm management for broilers and laying hen.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing an poultry farm and utilizing various tools and equipment for activities related to poultry production.
2. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.

IAT33 1114 การปฏิบัติงานฟาร์ม: ฟาร์มสัตว์น้ำ¹ 1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์น้ำ ได้แก่ การเลี้ยงปลา การเตรียมบ่อ การให้อาหารปลา และการจับปลา
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์น้ำ การเลี้ยงปลา การเตรียมบ่อ การให้อาหารปลา และการจับปลาได้
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม

IAT33 1114 General Farm Practicum: Aquaculture¹ 1(0-3-0)

Prerequisite : None

Practice a skill in Aquaculture farm such as fish culture, pond preparation, feeding and harvesting

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing in aquaculture farm, fish culture, pond preparation, feeding and harvesting
2. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.

IAT33 3115 หลักการผลิตโค² 2(2-0-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการเกี่ยวกับความสำคัญของอุตสาหกรรมการเลี้ยงโค การตลาดและสภาพการณ์ของการเลี้ยงโค พันธุ์และพันธุกรรมของโคนม โคนเนื้อ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการผลิตโคนม โคนเนื้อและการวางแผนการเลี้ยงโค โรงเรือนและอุปกรณ์ การจัดการและการให้อาหาร หลักการผลิตน้ำนม ระบบการผลิตเนื้อของโคเนื้อ โรคที่สำคัญของโคและการป้องกันรักษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการเกี่ยวกับความสำคัญของอุตสาหกรรมการเลี้ยงโค การตลาดและสภาวะการณ์ของการเลี้ยงโค พันธุ์และพันธุกรรมของโคนม โคนเนื้อ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการผลิตโคนม โคนเนื้อและการวางแผนการเลี้ยงโค โรงเรือนและอุปกรณ์ การจัดการและการให้อาหาร หลักการผลิตน้ำนม ระบบการผลิตเนื้อของโคนเนื้อ โรคที่สำคัญของโคและการป้องกันรักษา
2. นำเสนอในหัวข้อการเกี่ยวกับการผลิตโค
3. แสดงออกถึงความมีวินัย และความรับผิดชอบในการเรียน
4. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

IAT33 3115 Principle of Cattle Production²

2(2-0-3)

Prerequisite : None

Study the principles of the importance of the cattle industry, marketing and the situation of cattle production and the genetics of dairy and beef cattle related to breeding, methods of producing dairy and beef cattle, planning for raising cattle, housing and equipment, management and feeding, principles of milk production, production systems for beef cattle, important diseases of cattle and prevention and treatment.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the the principles of the importance of the cattle industry, marketing and the situation of cattle production and the genetics of dairy and beef cattle related to breeding, methods of producing dairy and beef cattle, planning for raising cattle, housing and equipment, management and feeding, principles of milk production, production systems for beef cattle, important diseases of cattle and prevention and treatment.
2. Presente on the topic of cattle production.
3. Express self-discipline and and responsibility for learning.
4. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 3116 การจัดการฟาร์มการผลิตโคและธุรกิจฟาร์มตลอดโซ่อุปทาน²

2(1-3-3)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการและการปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐานฟาร์มและการจัดการฟาร์มโค การจัดการของเสียในฟาร์ม เทคโนโลยีและสารสนเทศในการจัดการผลผลิต ผลิตภัณฑ์นมและผลิตภัณฑ์เนื้อ การบันทึกข้อมูล การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดการการผลิตโค รวมถึงการปฏิบัติงานในฟาร์มโค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและการปฏิบัติเกี่ยวกับ มาตรฐานฟาร์มและการจัดการฟาร์มโค การจัดการของเสียในฟาร์ม เทคโนโลยีและสารสนเทศในการจัดการผลผลิต ผลิตภัณฑ์นมและผลิตภัณฑ์เนื้อ การบันทึกข้อมูล การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดการการผลิตโค
2. ประยุกต์ ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ รูปแบบของโรงเรือนชนิดต่างๆ ในการจัดการ การผลิตโค รวมถึงการได้ปฏิบัติงานจริงในฟาร์มเลี้ยงสัตว์
3. นำเสนอในหัวข้อการเกี่ยวกับการผลิตโคและธุรกิจฟาร์มตลอดโซ่อุปทาน
4. แสดงออกถึงความมีวินัย และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ห้องปฏิบัติการและฟาร์ม
5. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

IAT33 3116 Cattle Farm Management and Business along Supply Chain²**2(1-3-3)****Prerequisite** : None

Study the principles and practices of cattle farm standards and management, waste management, technology and information for managing dairy and meat products, recording data, using various tools and equipment to manage cattle production, including operations on cattle farms.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and practices of cattle farm standards and management, waste management, technology and information for managing dairy and meat products, recording data, using various tools and equipment to manage cattle production.
2. Apply tools, equipment, and various types of housing styles to manage cattle production, including actual work on an animal farm.
3. Present on the topic of cattle production and farm business throughout the supply chain.
4. Express self-discipline and follow laboratory and farm rules.
5. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

2.2.3 กลุ่มวิชากายวิภาค สรีรวิทยาและสุขศาสตร์สัตว์**IAT33 3120 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 1****3(3-0-6)**

วิชาบังคับก่อน : SCI04 1008 หลักชีววิทยา 2 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

หลักการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของปศุสัตว์ในเรื่อง เซลล์ เนื้อเยื่อ ของเหลวในร่างกาย ส่วนปกคลุมร่างกาย ระบบประสาทและอวัยวะสัมผัสพิเศษ โครงกระดูก กล้ามเนื้อ หัวใจและการไหลเวียนโลหิต การหายใจและการแลกเปลี่ยนก๊าซ และระบบภูมิคุ้มกันโรค โดยเน้นในเรื่องการเพิ่มผลผลิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงที่สำคัญในฟาร์ม
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เพื่อการปศุสัตว์
3. นำเสนองานหรือรายงานที่มอบหมายให้และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. แสดงออกซึ่งความมีวินัย ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
5. แสดงพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ถ้าแสดงออก และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จากงานที่มอบหมาย

IAT33 3120 Animal Anatomy and Physiology I**3(3-0-6)**

Prerequisite : SCI04 1008 Principle of Biology 2 or consent of the school

Principles of animal anatomy and physiology including cells, tissues, body fluids, integumentary system, nervous system and special sense organs, skeletal and muscular system, cardiovascular system, respiration and gas exchange and immune system with emphasis on increasing productivity.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand the anatomy and physiology of important farm animals.
2. Apply knowledge of anatomy and physiology of animals to livestock.
3. Present assigned work or reports and select information technology appropriately.

4. Demonstrate discipline, honesty, and punctuality.
5. Show leadership behavior, dare to express themselves, and be able to work with others from assigned work.

IAT33 3121 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 1

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3120 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 1 หรือเรียนควบคู่ หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ศึกษาถึงกายวิภาคของระบบต่าง ๆ ในปศุสัตว์และศึกษาทดลองถึงลักษณะคุณสมบัติและหน้าที่ของเซลล์และเนื้อเยื่อพื้นฐานของร่างกาย ส่วนปกคลุมร่างกาย ระบบประสาท กระดูก กล้ามเนื้อ การไหลเวียนและส่วนประกอบทางโลหิตวิทยาและชีวเคมีของโลหิต การหายใจ และระบบภูมิคุ้มกันโรค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงที่สำคัญในฟาร์ม
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เพื่อการปศุสัตว์
3. นำเสนองานหรือรายงานที่มอบหมายให้และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. แสดงออกซึ่งความมีวินัย ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
5. แสดงพฤติกรรมความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จากงานที่มอบหมาย

IAT33 3121 Animal Anatomy and Physiology Laboratory I

1(0-3-0)

Prerequisite : IAT33 3120 Animal Anatomy and Physiology I or study concurrently or consent of the school

Laboratory of farm animal anatomy including cells, tissues, integumentary system, nervous system, skeletal and muscular system, cardiovascular system, blood composition and biochemistry, respiration.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand the anatomy and physiology of important farm animals.
2. Apply knowledge of anatomy and physiology of animals to livestock.
3. Present assigned work or reports and select information technology appropriately.
4. Demonstrate discipline, honesty, and punctuality.
5. Show leadership behavior, dare to express themselves, and be able to work with others from assigned work.

IAT33 3122 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 2

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3120 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 1 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

หลักการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของปศุสัตว์ในเรื่อง การย่อยอาหาร ไตและการขับถ่ายปัสสาวะ ต่อมไร้ท่อและหน้าที่ของฮอร์โมน การควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ผลจากความเครียดต่อการผลิตสัตว์ การสืบพันธุ์ในสัตว์เพศผู้และเพศเมีย การสร้างน้ำนม การสร้างไข่ของสัตว์ปีก การผสมเทียม การถ่ายฝากคัพภะและวิทยาการสืบพันธุ์ต่าง ๆ รวมถึงกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์น้ำ โดยเน้นในเรื่องการเพิ่มผลผลิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงที่สำคัญในฟาร์ม
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เพื่อการปศุสัตว์

3. นำเสนองานหรือรายงานที่มอบหมายให้และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. แสดงออกซึ่งความมีวินัย ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
5. แสดงพฤติกรรมความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จากงานที่มอบหมาย

IAT33 3122 Animal Anatomy and Physiology II

3(3-0-6)

Prerequisite : IAT33 3120 Animal Anatomy and Physiology I or consent of the school

Principles of animal anatomy and physiology including digestive system, kidney and urination, endocrine glands and hormones, body temperature, effects of heat stress on production, male and female reproduction, milk synthesis, egg formation, artificial insemination, embryo transfer and assistant reproductive technologies, and anatomy and physiology of aquatic animals with emphasis on increasing productivity.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand the anatomy and physiology of important farm animals.
2. Apply knowledge of anatomy and physiology of animals to livestock.
3. Present assigned work or reports and select information technology appropriately.
4. Demonstrate discipline, honesty, and punctuality.
5. Show leadership behavior, dare to express themselves, and be able to work with others from assigned work.

IAT33 3123 ปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 2

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3122 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์ 2 หรือเรียนควบคู่ หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ศึกษา ปฏิบัติ ทดลองในสัตว์ ถึงลักษณะและหน้าที่ของการย่อยอาหาร การขับถ่ายปัสสาวะ อิทธิพลของฮอร์โมนต่อการสืบพันธุ์และการดำรงชีพ ผลจากความเครียดต่อผลผลิต การตรวจคุณภาพน้ำเชื้อ การผสมเทียม และวิทยาการสืบพันธุ์ต่าง ๆ รวมถึงกายวิภาคของสัตว์น้ำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เลี้ยงที่สำคัญในฟาร์ม
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของสัตว์เพื่อการปศุสัตว์
3. นำเสนองานหรือรายงานที่มอบหมายให้และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. แสดงออกซึ่งความมีวินัย ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
5. แสดงพฤติกรรมความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จากงานที่มอบหมาย

IAT33 3123 Animal Anatomy and Physiology Laboratory II

1(0-3-0)

Prerequisite : IAT33 3122 Animal Anatomy and Physiology Laboratory II or study concurrently or consent of the school

Laboratory of digestive system, digestion, urinary system, effects of hormones on reproduction and living, effects of stress on production, semen analysis, artificial insemination, assistant reproductive technologies, and anatomy of aquatic animals.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand the anatomy and physiology of important farm animals.
2. Apply knowledge of anatomy and physiology of animals to livestock.
3. Present assigned work or reports and select information technology appropriately.
4. Demonstrate discipline, honesty, and punctuality.
5. Show leadership behavior, dare to express themselves, and be able to work with others from assigned work.

IAT33 3124 สุขศาสตร์ และการป้องกันโรคสัตว์**4(3-3-6)**

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

หลักการเกี่ยวกับสุขศาสตร์สำหรับสัตว์และการป้องกันโรค ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคและสาเหตุของการเกิดโรคจากเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิตสัตว์ชั้นพื้นฐาน โรคที่สำคัญของสัตว์ปีก สุกร โค กระบือ แพะ แกะและโรคสัตว์น้ำ หลักการใช้และกำหนดโปรแกรมวัคซีนโปรแกรมสุขภาพสำหรับสัตว์ ยาและหลักการใช้ยาสำหรับสัตว์ หลักการทำลายและลดปริมาณเชื้อโรค หลักการจัดการสุขภาพของฝูงสัตว์ ระบบความปลอดภัยของคนและสัตว์ภายในฟาร์ม และหลักการควบคุมและกำจัดโรคสัตว์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจเกี่ยวกับสุขศาสตร์ และการป้องกันโรคสัตว์
2. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางสุขศาสตร์ และการป้องกันโรคสัตว์เพื่อการปศุสัตว์
3. นำเสนองานหรือรายงานที่มอบหมายให้และเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. แสดงออกซึ่งความมีวินัย ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา
5. แสดงพฤติกรรมกรรมการความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จากงานที่มอบหมาย

IAT33 3124 Animal Hygiene and Disease Prevention**4(3-3-6)**

Prerequisite : Consent of the school

Principles of animal hygiene and disease prevention: understandings of diseases and causes of diseases, fundamental of animal parasitology, important diseases of poultry swine cattle sheep goat and fish, principle of animal vaccination program planning, animal drugs and usage, destruction and reduction of germs, animal health management, biosecurity system of animal farms and practical disease prevention of animal farms.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand animal hygiene and disease prevention.
2. Apply knowledge of animal hygiene and disease prevention to livestock.
3. Present assigned work or reports and select information technology appropriately.
4. Demonstrate discipline, honesty, and punctuality.
5. Show leadership behavior, dare to express themselves, and be able to work with others from assigned work.

2.2.4 กลุ่มวิชาโภชนศาสตร์สัตว์

IAT33 3130 โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยว

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : SCI09 2201 ชีวเคมี หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ความสำคัญของโภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยว โภชนะและการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะ วัตถุประสงค์อาหารสัตว์ วัตถุประสงค์ในอาหารสัตว์ ความต้องการโภชนะและมาตรฐานการให้อาหารสัตว์ การประเมินคุณค่าทางโภชนะของอาหารสัตว์ การประกอบสูตรอาหารสัตว์ การผลิตอาหารสัตว์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านอาหารสัตว์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยว ตั้งแต่เรื่องของโภชนะและการใช้ประโยชน์ วัตถุประสงค์อาหาร วัตถุประสงค์ในอาหาร ความต้องการโภชนะ การประเมินคุณค่าทางโภชนะ การประกอบสูตรอาหารสัตว์ การผลิตอาหารสัตว์ และเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านอาหารสัตว์
2. สามารถอ่านบทความวิชาการภาษาอังกฤษ และถอดความเป็นภาษาไทย และนำเสนอได้
3. แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และตรงเวลา

IAT33 3130 Monogastric Animal Nutrition

3(3-0-6)

Prerequisite : SCI09 2201 Biochemistry or consent of the school

The importance of monogastric animal nutrition, nutrients and nutrient utilization, feed ingredients, feed additives, nutrient requirements and feeding standards, nutritional evaluation of feed, feed formulation, feed processing, technology and innovation of animal feed.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to nutrients and their utilization, feed ingredients, feed additives, nutrition evaluation of feed, feed formulation, feed processing, technology and innovation of animal feed.
2. Possess the ability to read academic articles in English, translate them into Thai, and present them.
3. Demonstrate discipline, responsibility, and punctuality.

IAT33 3131 ปฏิบัติการโภชนศาสตร์สัตว์ 1

1(0-3-0)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3130 โภชนศาสตร์สัตว์กระเพาะเดี่ยว หรือเรียนควบคู่ หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีของวัสดุที่ใช้เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ในเบื้องต้น ได้แก่การตรวจสอบการปลอมปน การทดสอบทางเคมีอย่างรวดเร็ว การวิเคราะห์หาเกลือ น้ำตาลทราย และความชื้นในอาหาร และอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการประกอบสูตรอาหารสัตว์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ ตั้งแต่ชนิดและแหล่งที่มาของวัตถุดิบอาหารสัตว์ลักษณะทางกายภาพ การปลอมปน ตลอดจนถึงข้อควรพึงระวังในการใช้
2. มีทักษะในการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบอาหารสัตว์เบื้องต้นได้ รวมถึงมีความสามารถในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เพื่อการวิเคราะห์
3. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับของห้องปฏิบัติการ
4. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 3131 Animal Nutrition Laboratory I**1(0-3-0)****Prerequisite :** IAT33 3130 Monogastric Animal Nutrition or study concurrently or consent of the school

Analysis of animal feed, physical and chemical quality of feedstuffs such as contamination, quick chemical tests, salt, sugar, and rancidity and others for feed formulation.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to feed ingredients, including types and sources of feedstuffs, their physical characteristics, adulteration and precautions for use.
2. Possess skills to assess the quality of feedstuffs, including proficiency in utilizing tool and equipment for analysis.
3. Express self-discipline, honesty, punctuality, and adherence to laboratory rules and regulations.
4. Possess capability of collaboration.

IAT33 3132 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง**3(3-0-6)****วิชาบังคับก่อน :** SCI09 2201 ชีวเคมี หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา**วิชาทับซ้อน :** IAT33 3134 หลักโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง

IAT33 3135 เทคโนโลยีและนวัตกรรมโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง

ระบบทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง การกินได้ การย่อยได้ การนำและการดูดซึมโภชนะ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และไนโตรเจน ความต้องการโภชนะ สารเสริม การใช้ผลผลิต ผลพลอยได้จากการเกษตร และอุตสาหกรรมการเกษตร เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านอาหารและการให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายความสำคัญของโภชนศาสตร์ ระบบทางเดินอาหาร จุลินทรีย์ในรูเมน นิเวศวิทยาในรูเมนการกินได้ การย่อย และเมแทบอลิซึมของโภชนะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง
2. ทำงานกลุ่มในหัวข้อโจทย์ปัญหาด้านโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง
3. นำเสนอรายงาน (ทำงานเป็นกลุ่ม) ในหัวข้อโจทย์ปัญหาด้านโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง
4. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 3132 Ruminant Nutrition**3(3-0-6)****Prerequisite:** 109201 Biochemistry and Consent of the school**Overlap :** IAT33 3134 Principle of Ruminant Nutrition

IAT33 3135 Technology and Innovation of Ruminant Nutrition

The digestive system of ruminants, feed intake, digestion, conveying and nutrient absorption, metabolism of carbohydrate, fat and nitrogen, nutrient requirement, feed additives. Use of agricultural products, by-products and agricultural industry as ruminant feed, technology and innovation of ruminant feed and feeding.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the importance of nutrition, gastrointestinal tract, rumen microbes, rumen ecology, feed intake, digestion and metabolism of nutrients in ruminants.
2. Working as team in the topics that are related to problems in ruminant nutrition.
3. Report present (working as team) in the topics that are related to problems in ruminant nutrition.
4. Express self-discipline, honesty, punctuality.
5. Possess capability of collaboration.

IAT33 3133 ปฏิบัติการโภชนศาสตร์สัตว์ 2**1(0-3-0)**

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3131 ปฏิบัติการโภชนศาสตร์สัตว์ 1 หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีของวัตถุดิบอาหารสัตว์ ได้แก่ การวิเคราะห์หาความชื้น ใย โปรตีน ไขมัน เยื่อใย แคลเซียม ฟอสฟอรัส และอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการประกอบสูตรอาหารและมีความสำคัญต่อการให้อาหารสัตว์ รวมทั้งทราบหลักการการวิเคราะห์อาหารชั้นสูง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายในทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีในอาหารสัตว์ที่จำเป็นต่อการประกอบสูตรอาหารสัตว์
2. มีทักษะในวิเคราะห์วัตถุดิบอาหารสัตว์ และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรได้

IAT33 3133 Animal Nutrition Laboratory II**1(0-3-0)**

Prerequisite : IAT33 3131 Animal Nutrition Laboratory I or consent of the school

Laboratory of animal physical and chemical feed analysis including moisture, ash, protein, fat, fiber, calcium, phosphorus and others that are necessary for feed production and important for feeding animals, including learning the principles of advanced feed analysis.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explains the theory and principles of chemical analysis in animal feed necessary for the preparation of animal feed formulas.
2. Skills in analyzing animal feedstuff and using various related tools and equipment.
3. Honesty, discipline, punctuality and be responsible for oneself and society, following various rules and regulations of the organization and society.
4. Works well with others and adapts to organizational situations and cultures.

หมายเหตุ : รายวิชาทับซ้อน³

IAT33 3134 หลักโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง³

2(2-0-4)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ระบบทางเดินอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้อง การกินได้ การย่อยได้ การนำและการดูดซึมโภชนะ เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และไนโตรเจน ความต้องการโภชนะ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายความสำคัญของโภชนศาสตร์ ระบบทางเดินอาหาร จุลินทรีย์ในรูเมน นิเวศวิทยาในรูเมน การกินได้ การย่อย และเมแทบอลิซึมของโภชนะในสัตว์เคี้ยวเอื้อง
2. ทำงานกลุ่มในหัวข้อโจทย์ปัญหาด้านโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง
3. นำเสนอรายงาน (ทำงานเป็นกลุ่ม) ในหัวข้อโจทย์ปัญหาด้านโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง
4. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ

IAT33 3134 Principle of Ruminant Nutrition³

2(2-0-4)

Prerequisite : Consent of the school

The digestive system of ruminants, feed intake, digestion, conveying and nutrient absorption, metabolism of carbohydrate, fat and nitrogen, nutrient requirement.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the importance of nutrition, gastrointestinal tract, rumen microbes, rumen ecology, feed intake, digestion and metabolism of nutrients in ruminants.
2. Working as team in the topics that are related to problems in ruminant nutrition.
3. Report present (working as team) in the topics that are related to problems in ruminant nutrition.
4. Express self-discipline, honesty, punctuality.

IAT33 3135 เทคโนโลยีและนวัตกรรมโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง³

1(1-0-3)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

สารเสริมอาหารในสัตว์เคี้ยวเอื้อง การใช้ผลผลิตและผลพลอยได้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านอาหารและการให้อาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายความสำคัญของสารเสริม การใช้ผลผลิต ผลพลอยได้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรในการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องได้
2. ทำงานกลุ่มในหัวข้อโจทย์ปัญหาด้านโภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้อง
3. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ

IAT33 3135 Technology and Innovation of Ruminant Nutrition³

1(1-0-3)

Prerequisite : Consent of the school

Feed additives, use of agricultural products, by-products and agricultural industry as ruminant feed, technology and innovation of ruminant feed and feeding.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain meaning of feed additives, uses of products and by-products for agriculture and its industry for ruminant animals.
2. Working as team in the topics that are related to problems in ruminant nutrition.
3. Express self-discipline, honesty, punctuality.

2.2.5 กลุ่มวิชาการวางแผนการทดลองและการปรับปรุงพันธุ์สัตว์**IAT33 3140 สถิติและการออกแบบการทดลองทางสัตว์**

4(3-3-4)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

ข้อพิจารณาในการทำงานทดลองทางสัตว์ ขั้นตอนที่สำคัญในการทำงานทดลอง การกำหนดประชากร เป้าหมาย การสุ่มตัวอย่างและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการควบคุมความคลาดเคลื่อนในงานทดลอง หลักการและหน้าที่ของแผนการทดลองชนิดต่าง ๆ และการเลือกแผนการทดลองที่เหมาะสม การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย สมการเชิงเส้นในการศึกษาความสัมพันธ์ และการสรุปผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีความเข้าใจความหมายของคำศัพท์ต่างๆทางสถิติ และเข้าใจพื้นฐานทางด้านสถิติ
2. อธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก software สำเร็จรูป
3. สามารถใช้ software สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้
4. ประยุกต์ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
5. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ตามกำหนดเวลา

IAT33 3140 Statistic and Experimental Design for Animal

4(3-3-4)

Prerequisite : consent of the school

Study about some consideration of experiment in animal science, step of experiment, target population, sample, sampling technique, appropriate sample size, type of error, error regulation, experimental design, statistical significant testing, treatment mean analysis, linear model of relationship analysis.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Understand the terminology and fundamentals of statistics.
2. Explain the output data from statistical software.
3. Use statistical software to analyze animal experiment data.
4. Apply the appropriate methods to analyze animal experiment data.
5. Analyze the animal experiment data appropriately within a set time frame.

IAT33 3141 เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 2001 พันธุศาสตร์สัตว์ หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสัตว์ แบบแผนการปรับปรุงพันธุ์ การประยุกต์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ สถิติ และสรีระวิทยาในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์โดยการคัดเลือก ระบบการผสมพันธุ์ และการใช้ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์สัตว์
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และตรงเวลา
3. สามารถตั้งคำถาม ตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
4. สามารถออกแบบแนวคิดด้านการพัฒนาพันธุกรรมสัตว์สัตว์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้

IAT33 3141 Animal Breeding Technology

3(3-0-6)

Prerequisite : IAT33 2001 Animal Genetics or consent of the school

Creation of breeding goal to improve performances of animal and breeding plan. The application of genetics, statistics, physiology, and biotechnology for genetic improvement. Genetic improvement by selection and mating system, and using knowledge to create innovation.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to Animal breeding.
2. Demonstrate discipline, responsibility, and punctuality.
3. Ask and answer questions, and express opinion in class.
4. Ability to design concepts for animal genetic development to meet consumer needs.

IAT33 3142 ปฏิบัติการเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์สัตว์

1(0-3-6)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3141 เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ หรือเรียนควบคู่ หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การศึกษาตลาดสินค้าปศุสัตว์ การดูงานฟาร์มปรับปรุงพันธุ์สัตว์ การฝึกปฏิบัติการด้านการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูล การจัดการ การวิเคราะห์ และการแปลผลข้อมูลเพื่อการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ เทคนิคด้านอนุพันธุศาสตร์ที่ช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ การเชื่อมโยงข้อมูลด้านอนุพันธุศาสตร์และลักษณะปรากฏเพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายเทคนิคทางชีวโมเลกุลที่ใช้ในงานปรับปรุงพันธุ์สัตว์
2. อธิบายทฤษฎีพื้นฐานของการปรับปรุงพันธุ์สัตว์รวมถึงค่าอัตราพันธุกรรมการค่าการผสมพันธุ์สัตว์
3. ปฏิบัติตามกฎของห้องปฏิบัติการ
4. รายงานผลการวิจัยที่ใช้ยื่นเครื่องหมายเป็นภาษาอังกฤษ

IAT33 3142 Animal Breeding Technology laboratory

1(0-3-6)

Prerequisite : IAT33 3141 Animal Breeding Technology or study concurrently or consent of the school

Excursion about animal products marketing, farm for breeding. Practice about data collection designing, data management, data analysis, and data interpretation for animal breeding. Application of molecular genetics for animal breeding.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Describe molecular biological techniques used for animal breeding.
2. Describe the principles and theories of animal breeding, including heritability and breeding value.
3. Show assigned tasks punctually under laboratory rules.
4. Show animal research using genetic markers in English.

2.2.6 กลุ่มวิชาการสื่อสารด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์**IAT31 1002 การเขียนเชิงวิชาการ**

1(0-3-2)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของการสื่อสารโดยการเขียน การใช้ภาษาไทยในการเขียนเชิงวิชาการ โครงสร้างและรูปแบบการเขียนเชิงวิชาการที่ดี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ และ ใช้ภาษาไทยในการเขียนตอบคำถามได้ตรงประเด็น
2. นักศึกษาสามารถใช้ภาษาไทยในการเขียนเชิงวิชาการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. นักศึกษามีการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะการสื่อสาร
4. นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น ตรงต่อเวลา และมีระเบียบวินัยความสำคัญของการสื่อสารโดยการเขียน การใช้ภาษาไทยในการเขียนเชิงวิชาการ โครงสร้าง และรูปแบบการเขียนเชิงวิชาการที่ดี

IAT31 1002 Academic Writing

1(0-3-2)

Prerequisite : None

Significance of communication in the form of writing Thai language in academic writing, structure usage of and format of good academic writing.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Students are able to analyze and use Thai to answer questions.
2. Students are able to write scientific report effectively and efficiently.
3. Students are able to improve their 21st century skills, especially teamwork and communication skills.
4. Students learn to have better responsibility for themselves and others, better time management and discipline.

IAT33 3150 การนำเสนอทางสัตวศาสตร์

1(0-3-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เนื้อหารายวิชาเกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติการสืบค้นและตรวจสอบงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตววิทยาเป็นระบบ การประยุกต์ใช้สถิติสำหรับการแปลผลข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาการ การสร้างสื่อการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพตลอดจนการนำเสนอผลงานด้วยวาจา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้น ตรวจสอบงานวิจัย การเขียนรายงานทางวิชาการ การสร้างสื่อการนำเสนอทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตววิทยาได้
2. สามารถค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยและตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตววิทยาได้
3. สามารถสื่อสารและนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตววิทยาได้
4. สามารถแปลผลข้อมูล สรุปผล สร้างสื่อการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ และเขียนรายงานทางด้านวิชาการได้
5. สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตววิทยาได้
6. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งงานตรงเวลา

IAT33 3150 Presentation in Animal Science

1(0-3-6)

Prerequisite : None

Course content dealing with, practice literature searching and systematic reviews in animal technology and innovation. The application of statistics for data interpretation, writing academic papers, creating effective presentation material, and oral presentations.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain principles and theories related to literature searching and review, writing academic papers, and creating presentation material in animal technology and innovation.
2. Ability to search and review literature in animal technology and innovation.
3. Ability to communicate and present research literature in animal technology and innovation.
4. Ability to interpret data, summarize data, create effective presentation material, and write academic papers.
5. Ability to analyze and synthesize research literature in animal technology and innovation.
6. Demonstrate responsibility for task assignment and submission on time.

IAT33 4150 สัมมนา

1(0-3-6)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3150 การนำเสนอทางสัตวศาสตร์ หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การนำเสนอผลงานทางวิชาการในลักษณะของการสัมมนาทั้งรูปแบบของบทความทางวิชาการ การนำเสนอผลงานด้วยวาจา พร้อมการวิเคราะห์นำเสนอประเด็น อภิปราย การร่วมอภิปรายในเชิงวิชาการ และสามารถสรุปและเสนอแนะข้อสรุปในการประยุกต์ใช้ในการผลิตสัตว์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. สามารถอธิบายองค์ความรู้ในเรื่องที่สัมมนา ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตววิทยาในรูปแบบของเอกสารวิชาการและการนำเสนอ

2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ และสังเคราะห์ประเด็นความรู้ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ได้
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการค้นข้อมูลทางวิชาการ
4. สามารถกำหนดปัญหา ที่มาและความสำคัญในการทำสัมมนาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ได้
5. นำเสนอสัมมนาและส่งรายงานภายในเวลาที่กำหนด ตลอดจนพบอาจารย์ปรึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด
6. สามารถเขียนบทความวิชาการภาษาไทย นำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ

IAT33 4150 Seminar**1(0-3-6)****Prerequisite :** IAT33 3150 Presentation in Animal Science or consent of the school

Academic presentation in articles papers and oral presentations, analysis, and discussion, and making conclusion along with suggestion for application in animal production.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain knowledge of seminar topics in animal technology and innovation in report and presentation.
2. Analysis scientific information and Interpret scientific concept in animal technology and innovation.
3. Use appropriate informatic technology for publication searching.
4. Identify problem and rationale for the seminar in animal technology and innovation.
5. Present and submit assignments by the deadline and attend appointments on time.
6. Write seminar report (in Thai) and present seminar topic (in English).

2.3) กลุ่มวิชาชีพบังคับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์**12 หน่วยกิต****IAT33 3200 หลักการธุรกิจปศุสัตว์****3(2-3-4)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการเบื้องต้นในด้าน การจัดการธุรกิจปศุสัตว์ เศรษฐศาสตร์เกษตรด้านปศุสัตว์ การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค การวิเคราะห์ความต้องการของตลาด เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตลาด กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพสัตวบาล นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สร้างความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขันในการจัดการธุรกิจปศุสัตว์ และหัวข้อปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมปศุสัตว์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการการจัดการธุรกิจปศุสัตว์ เศรษฐศาสตร์เกษตรด้านปศุสัตว์ ความต้องการของตลาดโดยใช้ Business model canvas กฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพสัตวบาล
2. สามารถนำเสนองานในหัวข้อ “นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจปศุสัตว์ โดยสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
3. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งงานตรงเวลา
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. ออกแบบหัวข้อ “นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจปศุสัตว์

3IAT33 3200 Livestock Business Concept**3(2-3-4)****Prerequisite** : None

Basic principles in livestock business management, agricultural economics in livestock, consumer behavior analysis, market demand analysis, information technology for marketing, Laws, rules, regulations related to the animal husbandry, innovation and technology move toward sustainability competitiveness for animals and current topics for animal innovation.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain basic principles in livestock business management, agricultural economics in livestock, market demand using business model canvas, Laws, rules, regulations related to the animal husbandry.
2. Ability to conduct the topics that are related to livestock innovation using appropriate information technology.
3. Demonstrate responsibility for tasks assignment and submission on time.
4. Work as a team.
5. Design the topics that are related to livestock innovation.

IAT33 3201 การศึกษาเชิงบูรณาการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ 1**3(1-6-6)****วิชาบังคับก่อน** : IAT33 3200 หลักการธุรกิจปศุสัตว์

รายวิชานี้จะมุ่งเน้นการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ มีการออกแบบกรณีศึกษาจากเกษตรกรและหรือสถานประกอบการเพื่อให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาทางด้านผลิตสัตว์ โดยมีการใช้ความรู้และพัฒนาทักษะในการคิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเขียน การนำเสนอ และการทำงานเป็นทีม โดยมีอาจารย์เป็นผู้ชี้แนะแนวทางและสนับสนุน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางสัตว์เข้าด้วยกันเพื่อนำไปสู่การหาสาเหตุและกลไกการเกิดปัญหา
2. ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การหาสาเหตุของปัญหา
3. นำเสนอสาเหตุของปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. เกิดกระบวนการเรียนรู้ การวิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมุติฐานจากปัญหาเพื่อหาสาเหตุและกลไกการเกิดปัญหา
5. แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และตรงเวลา
6. มีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก ทำงานเป็นทีม ทักษะการประเมินตนเองและผู้อื่น

IAT33 3201 Integrative Studies in Animal Technology and Innovation I**3(1-6-6)****Prerequisite** : 3IAT33 3200 Livestock Business Concept

This subject will particularly focus on the integration in all disciplines. A problem-based learning case from farmers and stakeholders will be designed for students. With instructor guidance and facilitate, student will work to identify the causes of problem, while expanding their knowledge and developing skills in critical thinking, self-directed learning, written, presentation and teamwork.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Integrate insights from science, technology, and animal innovation to pinpoint the underlying causes and mechanisms of problems.
2. Search information from diverse sources to identify the cause of a problem.
3. Present the cause of the problem correctly and appropriately.
4. Possess learning skills, learning process, problem analysis, formulating hypotheses based on identified issues, and investigating causes and mechanisms of problem occurrence.
5. Demonstrate discipline, responsibility, and punctuality.
6. Possess leadership skills, the confidence to express oneself, teamwork abilities and skills in self and peer evaluation.

IAT33 4200 การศึกษาเชิงบูรณาการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ 2**3(1-6-6)**

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3201 การศึกษาเชิงบูรณาการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ 1

รายวิชานี้จะมุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์เพื่อให้นักศึกษาสามารถเสนอแนวทางการแก้ปัญหาของเกษตรกรและหรือสถานประกอบการ โดยมีการใช้ความรู้และพัฒนาทักษะในการคิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเขียน การนำเสนอ และการทำงานเป็นทีม โดยมีอาจารย์เป็นผู้ชี้แนะแนวทางและสนับสนุน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. บูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางสัตว์เข้าด้วยกันเพื่อนำไปสู่การหาสาเหตุและกลไกการเกิดปัญหา และสามารถเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาได้
2. ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การหาสาเหตุของปัญหา และสามารถเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาได้
3. นำเสนอสาเหตุของปัญหา และเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. เกิดกระบวนการเรียนรู้ การวิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมุติฐานจากปัญหาเพื่อหาสาเหตุและกลไกการเกิดปัญหา และสามารถเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาได้
5. แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และตรงเวลา
6. มีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก ทำงานเป็นทีม ทักษะการประเมินตนเองและผู้อื่น

IAT33 4200 Integrative Studies in Animal Technology and Innovation II**3(1-6-6)**

Prerequisite : IAT33 3201 Integrative Studies in Animal Technology and Innovation I

This subject will particularly focus on the integration in all disciplines of animal technology and innovation. A problem-based learning case from farmers and stakeholders will be designed for students. With instructor guidance and facilitate, student will work to identify and solve problems, while expanding their knowledge and developing skills in critical thinking, self-directed learning, written, presentation and teamwork.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Integrate insights from science, technology, and animal innovation to pinpoint the underlying causes and mechanisms of problems, and can propose solutions to problems.
2. Search information from diverse sources to identify the cause of a problem, and can propose solutions to problems.

3. Present the cause of the problem and can propose solutions to problems correctly and appropriately.
4. Possess learning skills, learning process, problem analysis, formulating hypotheses based on identified issues, and investigating causes and mechanisms of problem occurrence, and can propose solutions to problems.
5. Demonstrate discipline, responsibility, and punctuality.
6. Possess leadership skills, the confidence to express oneself, teamwork abilities and skills in self and peer evaluation.

IAT33 4201 โครงการเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์

3(1-6-6)

วิชาบังคับก่อน : IAT33 2110 เศรษฐศาสตร์เกษตรและการจัดการธุรกิจฟาร์ม และผ่านวิชาการผลิตอย่างน้อย 1 รายวิชา
รายวิชานี้มุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำโครงการหรือสร้างแบบจำลองทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. นำหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสร้างแบบจำลองทางธุรกิจ เช่น สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่จะจำหน่าย การวิเคราะห์ภาคธุรกิจ การบริหารจัดการองค์กร แผนการตลาด แผนการผลิต แผนการเงิน แผนชุมชน แผนสิ่งแวดล้อม และการประเมินความเสี่ยง
2. บูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำแบบจำลองทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์
3. ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อสร้างแบบจำลองทางธุรกิจที่เสมือนจริง
4. สื่อสารและนำเสนอข้อมูลแผนธุรกิจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
5. แสดงออกถึงการพัฒนาพฤติกรรมในด้านการมีวินัย ความรับผิดชอบ และ ตรงเวลา
6. มีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
7. ได้แบบจำลองทางธุรกิจที่มีแนวคิดสร้างสรรค์ และนำไปใช้ประยุกต์ในสภาพการทำงานจริงๆ ได้

IAT33 4201 Animal Technology and Innovation Project

3(1-6-6)

Prerequisite : IAT33 2110 Agricultural Economics and Farm Business Management and pass at least one subject in the group of animal production subjects

This subject focuses on integration of knowledge in all disciplines in order to create a project or create a business model related to animal technology and innovation.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Apply relevant principles and theories to create business models, including the evaluation of products for sale, business sector analysis, organizational management, marketing plan, production plan, financial plan, community plan, environmental plan, and risk assessment.
2. Integrate knowledge from various disciplines relevant to create business models related to animal technology and innovation.
3. Search information from diverse sources to identify the cause of a problem.
4. Communicate and present business plans with precision and appropriateness.
5. Demonstrate the development of behaviors related to discipline, responsibility, and punctuality.

6. Possess leadership skills, the confidence to express oneself, and capable of collaboration effectively with others.
7. Creates a business plan model with innovative concepts applicable in real-world scenarios.

2.4) กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ 6 หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้

IAT33 4300 ปัญหาพิเศษ 3(0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การศึกษาค้นคว้าปัญหาในการผลิตสัตว์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์ เพื่อนำมาวิจัยและทดลอง ภายใต้การควบคุมของคณาจารย์ในสาขาวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ มาใช้ในการปฏิบัติและศึกษา ทดลองทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ได้
2. มีทักษะในวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการและภาคสนามและการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ และสังเคราะห์ประเด็นความรู้ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ได้
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการค้นข้อมูลทางวิชาการ
5. เขียนบทความวิชาการภาษาไทย นำเสนอสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ
6. กำหนดปัญหา ที่มาและความสำคัญในการทำวิจัยด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางสัตว์ได้
7. นำเสนอผลวิจัยและส่งรายงานภายในเวลาที่กำหนด ตลอดจนพบอาจารย์ปรึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด

IAT33 4300 Special Problem 3(0-9-0)

Prerequisite : Consent of the school

Research for animal production, technology involved in animal culture, experimental research under advisory of lecturers in the school.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain basic knowledge of animal technology and innovation to be used in practice and study and experimentation in animal technology and innovation.
2. Skills in laboratory and field analysis and use of related tools and equipment.
3. Analyze scientific information and Interpret scientific concept in animal technology and innovation.
4. Use appropriate informatic technology for publication searching.
5. Write seminar report (in Thai) and present seminar topic (in English).
6. Identify problem and rationale for the research in animal technology and innovation.
7. Present and submit assignments by the deadline and attend appointments on time.

IAT33 4301 การผลิตสัตว์น้ำประยุกต์

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เนื้อหาวิชาเน้นการผลิตสัตว์น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ โดยครอบคลุมเนื้อหา การคัดเลือกและการจัดการพ่อแม่พันธุ์ เทคนิคการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำด้วยวิธีการต่าง ๆ การเตรียมอาหารมีชีวิตสำหรับอนุบาลลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน ระบบและการจัดการโรงเพาะฟัก และ การค้นคว้าอิสระ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการ คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์และเทคนิควิธีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ อธิบาย ระบบและการจัดการโรงเพาะฟัก
2. คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์และเทคนิควิธีการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และสามารถเตรียมอาหารมีชีวิตสำหรับอนุบาลลูกสัตว์น้ำวัยอ่อน (tilapia and goldfish)
3. นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย (Independent topics) และ นำเสนอคลิป บทปฏิบัติการ โดยสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งงานตรงเวลา

IAT33 4301 Applied Aquatic Animal Production

3(2-3-4)

Prerequisite : None

This course is emphasis on economic aquatic species, detailed study including: broodstocks selection and management, Aquatic animal breeding techniques, live feed production and nursing, hatchery system and management, and independent topics.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain basic principles how to select good broodstocks and can classify breeding techniques for each species, explain hatchery system and management .
2. Select good broodstocks, conduct breeding techniques, preparing live feed and nursing for Nile tilapia and goldfish.
3. Conduct the independent topics and video clip for lab report using appropriate information technology.
4. Demonstrate responsibility for tasks assignment and submission on time.

IAT33 4302 เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตสัตว์

3(3-0-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพด้านปศุสัตว์และการผลิตสัตว์น้ำ ได้แก่ การประยุกต์เทคโนโลยีชีวภาพในการผลิตวันมและวุ้นเนื้อ การผลิตสุกร การผลิตสัตว์ปีก และการผลิตสัตว์น้ำ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปศุสัตว์ และการผลิตสัตว์น้ำ
2. อธิบายข้อดีข้อเสียของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการปศุสัตว์และการผลิตสัตว์น้ำได้
3. นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ (ทำงานเป็นกลุ่ม) ในหัวข้อเทคโนโลยีชีวภาพในการปศุสัตว์ และการผลิตสัตว์น้ำ

IAT33 4302 Biotechnology in Animal Production**3(3-0-4)****Prerequisite** : None

Application of biotechnology in animal technology and innovation. Lecture includes application of biotechnology for dairy and beef cattle, swine production, poultry production and aquaculture.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain principle for application of biotechnology in animal husbandry and aquaculture.
2. Explain advantage and disadvantage in application of biotechnology in animal husbandry and aquaculture.
3. Present in English (working as team) in the topics that are related to biotechnology in animal husbandry and aquaculture.

IAT33 4303 การจัดการโรงฟักไข่**3(2-3-4)**

วิชาบังคับก่อน : IAT33 3110 การผลิตสัตว์ปีกและการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

โครงสร้างและองค์ประกอบของไข่ การสร้างฟองไข่ การพัฒนาของตัวอ่อน การจัดการพ่อแม่พันธุ์เพื่อผลิตไข่ ฟัก การคัดเลือกและการเก็บรักษาไข่ฟัก การฟักไข่และตู้ฟักไข่ ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการฟักไข่ การฟักไข่สัตว์ปีก เศรษฐกิจชนิดอื่นๆ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและองค์ประกอบของไข่ การสร้างฟองไข่ การพัฒนาของตัวอ่อน การจัดการพ่อแม่พันธุ์เพื่อผลิตไข่ฟัก การคัดเลือกและการเก็บรักษาไข่ฟัก การฟักไข่และตู้ฟักไข่ ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการฟักไข่ได้
2. มีทักษะในการจัดการโรงฟักไข่ ตั้งแต่การเตรียมไข่ฟัก การจัดการตู้ฟักไข่ การประเมินคุณภาพลูกไก่ การประยุกต์ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฟักไข่
3. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
4. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

IAT33 4303 Hatchery Management**3(2-3-4)****Prerequisite** : IAT33 3110 Poultry Production and Supply Chain Management

Egg structure and composition, egg formation, embryonic development, chicken parent stock management for producing fertile eggs, selecting and storing fertile eggs, egg incubation and incubator, factors affecting hatchability of chicken eggs, egg incubation for other economic poultry species.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to egg structure and composition, egg formation, embryonic development, chicken parent stock management for producing fertile eggs, selecting and storing fertile eggs, egg incubation and incubator, factors affecting hatchability of chicken eggs.

2. Possess skill in hatchery management, encompassing responsibilities such as preparing fertile eggs, incubator management, assessing the quality of one-day old chicks, and applying various tools and equipment for activities related to egg incubation.
3. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
4. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 4304 สรีรวิทยาสิ่งแวดล้อมของสัตว์น้ำ

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

คุณภาพน้ำและสภาวะแวดล้อมของแหล่งน้ำ การศึกษาสรีรวิทยาของการปรับตัวของสัตว์น้ำในสภาวะแวดล้อมที่อาศัย ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบหายใจ ระบบทางเดินโลหิต ระบบประสาท การรักษาสสมดุลของน้ำ ระบบย่อยอาหาร ระบบสืบพันธุ์ และระบบต่อมไร้ท่อ เนื้อหาวิชาเน้นสัตว์น้ำปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายคุณภาพน้ำด้านต่าง ๆ และสภาวะแวดล้อมของแหล่งน้ำ
2. อธิบายสรีรวิทยาของการปรับตัวของสัตว์น้ำในสภาวะแวดล้อมที่อาศัย ในระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบหายใจ ระบบทางเดินโลหิต ระบบประสาท การรักษาสสมดุลของน้ำ ระบบย่อยอาหาร ระบบสืบพันธุ์ และระบบต่อมไร้ท่อ
3. อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาวะแวดล้อมต่อการปรับตัวของสัตว์น้ำ
4. นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ (ทำงานเป็นกลุ่ม) ในหัวข้ออิทธิพลของคุณภาพน้ำต่อการปรับตัวของปลา

IAT33 4304 Environmental Physiology of Aquatic Animals

3(3-0-6)

Prerequisite : Consent of the school

Water quality and environment condition of water sources. Study on adaptation of aquatic animal in various physiological systems including respiratory system, circulatory system, nervous system, osmoregulation, digestive system, reproductive system and endocrine system. This course focuses on economically important fish.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain water quality parameters and environmental condition of various water sources.
2. Explain adaptation of aquatic animal in various physiological systems including respiratory system, circulatory system, nervous system, osmoregulation, digestive system, reproductive system and endocrine system.
3. Interpret interaction between environmental factor and adaptation of aquatic animals.
4. Present in English (working as team) in the topics that are related to effects of water quality on adaptation of aquatic animals.

IAT33 4305 การวิเคราะห์และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสำหรับสัตว์บาล

3(1-6-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความสำคัญของข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและปรับปรุงผลการดำเนินงานของฟาร์ม การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการแปลผลได้อย่างถูกต้อง และการเล่าผลได้อย่างน่าสนใจ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และวิธีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการฟาร์ม
2. วิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลได้
3. นำเสนอการแปลผลของข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ
4. แสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ และตรงเวลา
5. มีความเป็นผู้นำ กล้าแสดงออก ทำงานเป็นทีม ทักษะการประเมินตนเองและผู้อื่น

IAT33 4305 Analysis and utilization of data for Animal Husbandry

3(1-6-6)

Prerequisite : None

The importance of data to enhance production efficiency and improve farm operations, quality assurance of data, relevant technologies for data collection and analysis, ensuring accurate interpretation of results, and presenting findings in an engaging manner.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the technology used for data collection and the methods employed to verify the accuracy of various types of data utilized in farm management.
2. Analyze data and interpret.
3. Present the interpreted result in both of Thai and English
4. Demonstrate discipline, responsibility, and punctuality.
5. Possess leadership skills, the confidence to express oneself, teamwork abilities and skills in self and peer evaluation.

IAT33 4306 เทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าเนื้อสัตว์

3(2-3-4)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

องค์ประกอบและคุณภาพของเนื้อสัตว์ เทคโนโลยีการแช่เย็นแช่แข็ง เทคโนโลยีการใช้ความร้อน เทคโนโลยีการใช้ความดัน เทคโนโลยีการใช้รังสี เทคโนโลยีการใช้เอนไซม์ เทคโนโลยีการใช้สารเคมี เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการผลิตเนื้อสัตว์ปลุก เทคโนโลยีการผลิตเนื้อเทียม และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการแช่เย็นแช่แข็ง เทคโนโลยีการใช้ความร้อน เทคโนโลยีการใช้ความดัน เทคโนโลยีการใช้รังสี เทคโนโลยีการใช้เอนไซม์ เทคโนโลยีการใช้สารเคมี เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการผลิตเนื้อสัตว์ปลุก เทคโนโลยีการผลิตเนื้อเทียม
2. ฝึกปฏิบัติการเพื่อการเพิ่มทักษะในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ในด้านเทคโนโลยีการแช่เย็นแช่แข็ง เทคโนโลยีการใช้ความร้อน เทคโนโลยีการใช้ความดัน เทคโนโลยีการใช้รังสี เทคโนโลยีการใช้เอนไซม์ เทคโนโลยีการใช้สารเคมี เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการผลิตเนื้อเทียม

3. นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายทางด้านเทคโนโลยีการเพิ่มมูลค่าเนื้อสัตว์ ในหัวข้อประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการใช้เอนไซม์ เทคโนโลยีการใช้สารเคมี เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการผลิตเนื้อสัตว์ปลุก เทคโนโลยีการผลิตเนื้อเทียม
4. แสดงออกถึงความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานตรงเวลา
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
6. ออกแบบวิธีการเพิ่มมูลค่าเนื้อสัตว์ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้

IAT33 4306 Value-Adding Technology in Meat

3(2-3-4)

Prerequisite : None

Components and quality of animal meat, chilling and freezing technology, heat application technology, pressure application technology, radiation technology, enzyme application technology, chemical application technology, packaging technology, cultured meat production technology, meat analogue production technology, and off-site field studies.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Explain the principles and theories related to Components and quality of animal meat, chilling and freezing technology, heat application technology, pressure application technology, radiation technology, enzyme application technology, chemical application technology, packaging technology, cultured meat production technology, and meat analogue production technology.
2. Practice skills of technologies related to refrigeration, freezing, heat application, pressure utilization, radiation application, enzyme utilization, chemical application, packaging technology, and the production of meat analogue, with the aim of adding value to animal products.
3. Present work assigned in the field of post-harvest technology, addressing topics related to enzyme application technology, chemical application technology, packaging technology, cultured meat production technology, and meat analogue production technology.
4. Demonstrate responsibility for tasks assignment and submission on time.
5. Work as a team.
6. Design the methods to enhance the value of meat by using suitable technology.

<p>2.5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคปฏิบัติ</p> <p>CWI01 4100 เตรียมสหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน</p> <p>เงื่อนไข : นักศึกษาต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือโดยความเห็นชอบของผู้รับผิดชอบรายวิชา</p> <p>หลักการ กระบวนการ และระเบียบที่เกี่ยวกับสหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เช่น ทักษะการปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ความฉลาดทางอารมณ์ จรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ วัฒนธรรมองค์กร และอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น ทักษะการสมัครงาน เช่น การเลือกลักษณะงานและสถานประกอบการ การจัดทำใบสมัครงานและประวัติ การสัมภาษณ์งาน เป็นต้น การเขียนรายงานเชิงเทคนิคและการนำเสนองาน การจัดทำบันทึกความคาดหวังที่ต้องการก่อนปฏิบัติงาน การวิเคราะห์สะท้อนคิด การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จในเส้นทางอาชีพ ความรู้เบื้องต้นสำหรับความเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา</p> <p>นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการ กระบวนการ ตลอดจนระเบียบที่เกี่ยวกับสหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน 2. ตระหนักในคุณค่าของจรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ วัฒนธรรมองค์กร อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน และแนวคิดความเป็นผู้ประกอบการ 3. พัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นให้เกิดขึ้นในตนเองอย่างเพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 4. เข้าใจและเลือกลักษณะงานที่เหมาะสมกับตนเอง พร้อมการเขียนจดหมายสมัครงาน 5. เขียนบันทึกความคาดหวังที่ต้องการ รายงานเชิงเทคนิค และการนำเสนองาน 6. ประยุกต์ผลการเรียนรู้ตนเองเพื่อสะท้อนคิดและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง 	<p>9 หน่วยกิต</p> <p>1(0-3-3)</p>
--	-----------------------------------

<p>CWI01 4100 Pre-Cooperative and Work-Integrated Education</p> <p>Condition : Student must have a GPAX of not less than 2.00 or Upon approval from the course coordinator</p> <p>Principles, processes and regulations related to Cooperative and Work-Integrated Education; Competencies required for the workplaces such as adaptive and collaborative skills, emotional intelligence, professional ethics, workplace quality management systems, corporate culture, and occupational health and safety in work, etc.; Job application skills such as job and workplace selection, preparing job applications and resumes, job interviewing, etc.; Technical reports writing and presentation; Expectation report writing before performing the task; Reflection analysis; Preparation for success in the career path; Introduction to entrepreneurship.</p> <p>Course Learning Outcomes (CLOs)</p> <p>Having successfully completed this course, student must be able to :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the principles, processes and regulations related to Cooperative and Work-Integrated Education. 2. Realize the values of professional ethics, workplace quality management system, corporate culture, occupational health, and safety in work, and entrepreneurial concepts. 3. Develop the necessary competencies to occur in oneself sufficiently for use in work. 4. Deep understand and choose the type of work that suits them along with writing an application letter. 5. Write the expectation reports, technical reports, and presentations. 6. Apply the results of self-learning to reflect and develop oneself continuously. 	<p>1(0-3-3)</p>
---	-----------------

IAT33 4401 สหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน 1**8 หน่วยกิต****วิชาบังคับก่อน** : CWI01 4100 เตรียมสหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน และ รายวิชาที่สาขาวิชากำหนด

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพหรือเชิงวิชาการเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ระหว่างปฏิบัติงานมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงานในรูปแบบการวิเคราะห์สะท้อนคิด และส่งรายงานความก้าวหน้าต่อผู้นิเทศและคณาจารย์นิเทศตามข้อตกลงร่วมกันเป็นระยะ ๆ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาต้องจัดทำและส่งรายงานการปฏิบัติงาน การสรุปความคิดเห็นและความรู้สึกในการปฏิบัติงานทั้งหมดในรูปแบบการวิเคราะห์สะท้อนคิด พร้อมนำเสนอต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา ผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงานของนักศึกษาประเมินโดยคณาจารย์นิเทศและพนักงานที่ปรึกษา รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนด เช่น กิจกรรมสัมมนาหลังกลับเมื่อจบการปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. วางแผนงานและปรับแผนการทำงานเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
2. ปฏิบัติงานและรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณ
3. สื่อสารและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ระบุ วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล เสนอแนวทาง และประยุกต์ใช้สมรรถนะของตนเองและเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ประยุกต์ผลการเรียนรู้เพื่อสะท้อนคิดและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจนรู้จักตนเองในงาน รู้จักบริบทของผู้คนในสังคมการทำงาน และรู้จักบริบทของงานที่ทำ และเชี่ยวชาญในการจัดการงานที่ได้รับมอบหมาย
6. พัฒนาสมรรถนะเฉพาะด้านอื่น ๆ ที่สอดคล้องความต้องการของหลักสูตรให้เกิดขึ้นในตนเองอย่างเพียงพอ

IAT33 4401 Cooperative and Work-Integrated Education I**8 Credits**

Prerequisite : CWI01 4100 Pre-Cooperative and Work-Integrated Education and Courses specified by the school.

Students are required to perform full-time professional or academic work as a temporary employee at a workplace for a period of at least 16 consecutive weeks. During the work, the performance report is prepared in the form of reflection analysis and periodically submit progress reports to job supervisors and school supervisors according to mutual agreement. Upon completion of the work, students must prepare and submit an operational report, summarizing all operational opinions and feelings in a reflective form and then present to the school. The achievements of student are assessed by supervisors and advisors including participating in scheduled activities such as seminars after returning to the end of work.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Plan the work and adapt the work plan to the situation appropriately.
2. Operate and be responsible for the work in a professional and ethical manner.
3. Communicate and adapt to work with others effectively.
4. Identify, analyze, search for information, propose guidelines, and apply competencies and tools to solve problems agilely and effectively in job responsibilities.
5. Apply the learning outcomes to reflect and develop oneself continuously until know his/herself in the work, know the context of people in the working society, and know the context of the work done and specialize in managing assignments.
6. Develop other specialized competencies that are sufficient to meet the requirements of the school itself.

IAT33 4402 สหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน 2**8 หน่วยกิต**

วิชาบังคับก่อน : IAT33 4401 สหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน 1

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพหรือเชิงวิชาการเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ระหว่างปฏิบัติงานมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงานในรูปแบบการวิเคราะห์สะท้อนคิด และส่งรายงานความก้าวหน้าต่อผู้นิเทศและคณาจารย์นิเทศตามข้อตกลงร่วมกันเป็นระยะ ๆ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาต้องจัดทำและส่งรายงานการปฏิบัติงาน การสรุปความคิดเห็นและความรู้สึกในการปฏิบัติงานทั้งหมดในรูปแบบการวิเคราะห์สะท้อนคิด พร้อมนำเสนอต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา ผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงานของนักศึกษาประเมินโดยคณาจารย์นิเทศและพนักงานที่ปรึกษา รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนด เช่น กิจกรรมสัมมนาหลังกลับเมื่อจบการปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. วางแผนงานและปรับแผนการทำงานเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
2. ปฏิบัติงานและรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณ
3. สื่อสารได้หลายรูปแบบ และปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ระบุ วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล เสนอแนวทาง และประยุกต์ใช้สมรรถนะของตนเองและเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ
5. ประยุกต์ผลการเรียนรู้เพื่อสะท้อนคิดและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจนรู้จักตนเองในงาน รู้จักบริบทของผู้อื่นในสังคมการทำงาน และรู้จักบริบทของงานที่ทำ และเชี่ยวชาญในการจัดการงานเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน
6. พัฒนาสมรรถนะเฉพาะด้านอื่น ๆ ที่สอดคล้องความต้องการของหลักสูตรให้เกิดขึ้นในตนเองอย่างเพียงพอ
7. พัฒนาช่องทางอาชีพ มีเป้าหมายและกำหนดทิศทางการศึกษาอาชีพที่ชัดเจน

IAT33 4402 Cooperative and Work-Integrated Education II**8 Credits**

Prerequisite : IAT33 4401 Cooperative and Work-Integrated Education I

Students are required to perform full-time professional or academic work as a temporary employee at a workplace for a period of at least 16 consecutive weeks. During the work, the performance report is prepared in the form of reflection analysis and periodically submit progress reports to job supervisors and school supervisors according to mutual agreement. Upon completion of the work, students must prepare and submit an operational report, summarizing all operational opinions and feelings in a reflective form and then present to the school. The achievements of student are assessed by supervisors and advisors including participating in scheduled activities such as seminars after returning to the end of work.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Plan the work and adapt the work plan to the situation appropriately.
2. Operate and be responsible for the work in a professional and ethical manner.
3. Communicate in many forms and adapt to work with others effectively.
4. Identify, analyze, search for information, propose guidelines, and apply competencies and tools to solve problems agilely and effectively in job responsibilities.
5. Apply the learning outcomes to reflect and develop oneself continuously until know his/herself in the work, know the context of people in the working society, and know the context of the work done and has a clear increase in management expertise.

6. Develop other specialized competencies that are sufficient to meet the requirements of the school itself.
7. Develop career path and has a clear goal in career direction.

IAT33 4403 สหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน 3

8 หน่วยกิต

วิชาบังคับก่อน : IAT33 4402 สหกิจศึกษาบูรณาการกับการทำงาน 2

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาชีพหรือเชิงวิชาการเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ระหว่างปฏิบัติงานมีการจัดทำรายงานการปฏิบัติงานในแบบการวิเคราะห์สะท้อนคิด และส่งรายงานความก้าวหน้าต่อผู้นิเทศและคณาจารย์นิเทศตามข้อตกลงร่วมกันเป็นระยะ ๆ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาต้องจัดทำและส่งรายงานการปฏิบัติงาน การสรุปความคิดเห็นและความรู้สึกในการปฏิบัติงานทั้งหมดในแบบการวิเคราะห์สะท้อนคิด พร้อมนำเสนอต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา ผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงานของนักศึกษาประเมินโดยคณาจารย์นิเทศและพนักงานที่ปรึกษา รวมถึงการเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนด เช่น กิจกรรมสัมมนาหลังกลับเมื่อจบการปฏิบัติงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. วางแผนงานและปรับแผนการทำงานเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สร้างแนวปฏิบัติที่ดีในกรงาน เป็นผู้ นำ รับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพ และมีจรรยาบรรณ
3. สื่อสารได้หลายรูปแบบ และปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ระบุ วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล มีแนวคิดสร้างสรรค์ใหม่ เสนอแนวทาง และประยุกต์ใช้สมรรถนะของตนเองและเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาในงานที่รับผิดชอบได้อย่างคล่องแคล่วและมีประสิทธิภาพ
5. ประยุกต์ผลการเรียนรู้เพื่อสะท้อนคิดและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจนรู้จักตนเองในงาน รู้จักบริบทของผู้คนในสังคมการทำงาน และรู้จักบริบทของงานที่ทำ และเชี่ยวชาญในการจัดการงานที่หลากหลายขึ้นอย่างชัดเจน
6. พัฒนาสมรรถนะเฉพาะด้านอื่น ๆ ที่สอดคล้องความต้องการของหลักสูตรให้เกิดขึ้นในตนเองอย่างเพียงพอ
7. พัฒนาช่องทางอาชีพ มีเป้าหมายและกำหนดทิศทางสายอาชีพที่ชัดเจน

IAT33 4403 Cooperative and Work-Integrated Education III

8 Credits

Prerequisite : IAT33 4402 Cooperative and Work-Integrated Education II

Students are required to perform full-time professional or academic work as a temporary employee at a workplace for a period of at least 16 consecutive weeks. During the work, the performance report is prepared in the form of reflection analysis and periodically submit progress reports to job supervisors and school supervisors according to mutual agreement. Upon completion of the work, students must prepare and submit a operational report, summarizing all operational opinions and feelings in a reflective form and then present to the school. The achievements of student are assessed by supervisors and advisors including participating in scheduled activities such as seminars after returning to the end of work.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Plan the work and adapt the work plan to the situation appropriately.
2. Create good work practices, be a leader, take responsibility for the job in a professional way, and has a professional ethics.
3. Communicate in many forms and adapt to work with others effectively.

4. Identify, analyze, search for information, create new ideas, propose guidelines, and apply competencies and tools to solve problems agilely and effectively in job responsibilities.
5. Apply the learning outcomes to reflect and develop oneself continuously until know his/herself in the work, know the context of people in the working society, and know the context of the work done and has a clear and diversified increase in management expertise.
6. Develop other specialized competencies that are sufficient to meet the requirements of the school itself.
7. Develop career path and has a clear goal in career direction.

IAT33 4404 การปฏิบัติงานฟาร์มโค

3(0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มโคได้แก่ โคนม โคนเนื้อ การจัดการโคในระยะต่างๆ การจัดการโรงเรือน การจัดการสุขภาพ การรีดนม เป็นต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มโค และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์โค
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
3. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

IAT33 4404 Farm Practicum : Cattle

3(0-9-0)

Prerequisite : Consent of the school

Training in operational skills in cattle farms, including dairy cattle, beef cattle, cattle management at various stages, housing management, health management, milking, etc.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing a cattle farm and utilizing various tools and equipment for activities related to cattle production.
2. Express self-discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
3. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 4405 การปฏิบัติงานฟาร์มสุกร

3(0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มสุกร ได้แก่ สุกรพ่อแม่พันธุ์ สุกรอนุบาล และสุกรขุน โดยมีการปฏิบัติงานตั้งแต่ระบบการเตรียมโรงเรือน การให้อาหาร การจัดการเลี้ยงดู การป้องกันโรค การจัดการด้านผสมเทียม และการให้บริการวิชาการด้านการเลี้ยง เป็นต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มสุกร และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสุกร
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
3. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 4405 Farm Practicum : Swine**3(0-9-0)****Prerequisite** : Consent of the school

Practices in pig farm including breeder pigs, nursing pigs and fattening pigs. Practices about housing preparation, feeding, farm management, disease prevention, artificial insemination management, and extension the relevant knowledge like as management, etc.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing a pig farm and utilizing various tools and equipment for activities related to pig production.
2. Express self-discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
3. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 4406 การปฏิบัติงานฟาร์มสัตว์ปีก**3(0-9-0)****วิชาบังคับก่อน** : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การฝึกทักษะการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์ปีก ได้แก่ ไก่เนื้อ ไก่ไข่ ไก่พ่อแม่พันธุ์ โดยมีการปฏิบัติงานตั้งแต่ระบบการเตรียมโรงเรือน การจัดการเลี้ยงดู การจัดการโรงพัก และการให้บริการวิชาการด้านการเลี้ยงและการแปรรูป เป็นต้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานในฟาร์มสัตว์ปีก และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสัตว์ปีก
2. แสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของฟาร์ม
3. มีความเป็นผู้นำ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 4406 Farm Practicum : Poultry**3(0-9-0)****Prerequisite** : Consent of the school

To practice a skill in poultry farm such as broilers, laying hens and breeders including housing preparation, farm management, hatchery management, and extension the relevant knowledge like as management, processing, etc.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Possess skill in managing a poultry farm and utilizing various tools and equipment for activities related to poultry production.
2. Express self- discipline, honesty, punctuality, and adherence to farm rules and regulations.
3. Possess leadership skills and capable of collaboration effectively with others.

IAT33 4407 การปฏิบัติงานฟาร์มสัตว์น้ำ

3(0-9-0)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

การฝึกปฏิบัติในฟาร์มได้แก่ การเพาะพันธุ์ลูกปลา การเตรียมบ่อ การเลี้ยงปลา การให้อาหารปลา การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การจับและการขนส่ง โรคและการป้องกันโรคและการจัดการฟาร์ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา

นักศึกษาที่ผ่านรายวิชานี้มีความสามารถ ดังนี้

1. ฝึกปฏิบัติการเลี้ยงปลา การเพาะพันธุ์ลูกปลา การเตรียมบ่อ การเลี้ยงปลา การให้อาหารปลา การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การจับและการขนส่ง โรคและการป้องกันโรคและการจัดการฟาร์ม
2. นำเสนอผลการฝึกปฏิบัติด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
3. แสดงออกถึงความวินัย และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของฟาร์ม
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

IAT33 4407 Farm Practicum : Aquaculture

3(0-9-0)

Prerequisite : Consent of the school

Farm practicum in aquaculture includes seed production, pond preparation, fish culture, feeding, water quality analysis, harvesting and transportation, disease and disease prevention and farm management.

Course Learning Outcomes (CLOs)

Having successfully completed this course, student must be able to :

1. Practice for fish farming including seed production, pond preparation, fish culture, feeding, water quality analysis, harvesting and transportation, disease and disease prevention and farm management.
2. Present for farm practicum for aquaculture.
3. Express self-discipline and follow farm rules.
4. Work well with others.