

โครงการจัดตั้งคณะนวัตกรรมเกษตรและประมง

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

| | | |
|------------|----------|--|
| ภาษาไทย | ชื่อเต็ม | : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร) |
| | ชื่อย่อ | : วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร) |
| ภาษาอังกฤษ | ชื่อเต็ม | : Master of Science (Agricultural Science and Technology) |
| | ชื่อย่อ | : M.Sc. (Agricultural Science and Technology) |

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ และสร้างนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มาประยุกต์ใช้พัฒนาทางด้าน พืช ปศุสัตว์ และจุลินทรีย์ ตามวิถีการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ทั้งระดับภูมิภาค ประเทศ และนานาชาติ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง มีจิตสำนึกในคุณธรรม จริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 สามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรมาประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการด้านการเกษตรทั้งภาครัฐและเอกชน

PLO2 สามารถสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการ นวัตกรรมและงานวิจัยด้านการเกษตร

PLO3 สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาด้านการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

PLO4 สามารถทำงานเป็นทีม ประสานงานและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

PLO5 ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

โครงสร้างหลักสูตร

| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร | | 36 หน่วยกิต |
|--|---|-------------------|
| 1. หมวดวิชาบังคับ | | 9 หน่วยกิต |
| 932-501 | เทคโนโลยีการเกษตรและนวัตกรรม Agricultural Technology and Innovation | 2((2)-0-4) |
| 932-502 | วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร Research Methodology in Agricultural Science and Technology | 3((2)-3-4) |
| 932-503 | สัมมนา 1 Seminar I | 1(0-2-1) |
| 932-504 | สัมมนา 2 Seminar II | 1(0-2-1) |
| 932-508 | ระบบการผลิตทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Agricultural Production Systems for Sustainable Development | 2((2)-0-4) |
| 2. หมวดวิชาเลือก | | 9 หน่วยกิต |
| 1) <u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางพืช</u> | | |
| 932-512 | สรีรวิทยาขั้นสูงในการผลิตพืช Advanced Physiology in Plant Production | 3((3)-0-6) |
| 932-513 | การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง Advanced Plant Breeding | 3((2)-3-4) |
| 932-514 | โรคพืชขั้นสูง Advanced Plant Pathology | 3((2)-3-4) |
| 932-515 | ความอุดมสมบูรณ์ของดินขั้นสูง Advanced Soil Fertility | 3((3)-0-6) |
| 932-516 | เทคโนโลยีในการผลิตพืชขั้นสูง Advanced Technology in Plant Production | 3((3)-0-6) |
| 932-517 | เทคโนโลยีและสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูง Advanced Postharvest Technology and Physiology | 3((3)-0-6) |
| 932-518 | การจัดการแมลงศัตรูพืชสมัยใหม่ Modern Insect Pest Management | 3((2)-3-4) |
| 932-519 | การให้น้ำชลประทานพืช Plant Irrigation | 3((3)-0-6) |
| 932-520 | หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางพืช Selected Topics in Plant Science and Technology | 3((x)-y-z) |

932-523 การประยุกต์ใช้โฟลว์ ซัยโทเมตรีทางการเกษตร
Application of Flow Cytometry in Agriculture 3((2)-3-4)

2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสัตว์

932-531 การจัดการของเสียจากสัตว์ชั้นสูง
Advanced Animal Waste Management 3((3)-0-6)

932-532 การผลิตสัตว์อย่างยั่งยืน
Sustainable Animal Production 3((3)-0-6)

932-533 เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์ชั้นสูง
Advanced Animal Feed Production 3((2)-3-4)

932-534 โภชนศาสตร์สัตว์เคี้ยวเอื้องชั้นสูง
Advanced Ruminant Nutrition 3((2)-3-4)

932-535 วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์และเทคโนโลยีการผลิตเนื้อสัตว์
Meat Science and Meat Production Technology 3((2)-3-4)

932-538 เทคโนโลยีชีวภาพการสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง
Biotechnology in Domestic Animal Reproduction 3((2)-3-4)

932-539 เทคโนโลยีชีวภาพการผลิตสัตว์
Animal Production Biotechnology 3((3)-0-6)

932-540 พันธุศาสตร์โมเลกุลทางสัตว์
Animal Molecular Genetics 3((3)-0-6)

932-541 หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสัตว์
Selected Topics in Animal Science and Technology 3((x)-y-z)

932-542 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ
Economic Aquatic Animal Production Science and Technology 3(2-3-4)

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางจุลินทรีย์

932-551 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ชั้นสูง
Advanced Microbial Physiology 3((3)-0-6)

932-552 เทคนิคทางจุลชีววิทยาการเกษตร
Techniques in Agricultural Microbiology 3((2)-3-4)

932-553 จุลชีววิทยาทางการเกษตรและการประยุกต์ใช้
Agricultural Microbiology and Application 3((3)-0-6)

932-554 เทคนิคขั้นสูงทางจุลชีววิทยาระดับโมเลกุล
Advanced Techniques in Molecular Microbiology 3((2)-3-4)

| | | |
|---------|---|------------|
| 932-555 | การติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกัน Microbial Infection and Immunity | 3((2)-3-4) |
| 932-556 | ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับจุลินทรีย์ Plant-Microbe Interactions | 3((3)-0-6) |
| 932-557 | หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีจุลินทรีย์ Selected Topic in Microbial Technology | 3((x)-y-z) |

3. หมวดวิทยานิพนธ์

18 หน่วยกิต

| | | |
|---------|-----------------------|-------------|
| 932-505 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 36(0-108-0) |
| 932-506 | วิทยานิพนธ์ Thesis | 18(0-54-0) |

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1

| | | |
|------------------|---------------|-----------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
| 932-503 | สัมมนา 1* | 1(0-2-1) |
| 932-505 | วิทยานิพนธ์ 1 | 9(0-27-0) |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
| 932-505 | วิทยานิพนธ์ 1 | 9(0-27-0) |

ปีที่ 2

| | | |
|------------------|---------------|-----------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
| 932-504 | สัมมนา 2* | 1(0-2-1) |
| 932-505 | วิทยานิพนธ์ 1 | 9(0-27-0) |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
| 932-505 | วิทยานิพนธ์ 1 | 9(0-27-0) |

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1

| | | |
|------------------|--|----------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
| 932-501 | เทคโนโลยีการเกษตรและนวัตกรรม | 2(2-0-4) |
| 932-502 | วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร | 3(2-3-4) |
| 932-503 | สัมมนา 1 | 1(0-2-1) |
| 932-xxx | วิชาเลือก | 3(x-y-z) |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
| 932-508 | ระบบการผลิตทางการเกษตรเพื่อการพัฒนายั่งยืน | 2(2-0-4) |
| 932-506 | วิทยานิพนธ์ 2 | 3(0-9-0) |
| 932-xxx | วิชาเลือก | 3(x-y-z) |
| 932-xxx | วิชาเลือก | 3(x-y-z) |

ปีที่ 2

| | | |
|------------------|---------------|-----------|
| ภาคการศึกษาที่ 1 | | |
| 932-504 | สัมมนา 2 | 1(0-2-1) |
| 932-506 | วิทยานิพนธ์ 2 | 6(0-18-0) |
| ภาคการศึกษาที่ 2 | | |
| 932-506 | วิทยานิพนธ์ 2 | 9(0-27-0) |

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

- 932-501 เทคโนโลยีการเกษตรและนวัตกรรม 2(2-0-4)**
Agricultural Technology and Innovation
การพัฒนาการ การประยุกต์ใช้เทคนิค และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการ และการควบคุมคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร ขอบเขตในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ความปลอดภัยทางชีวภาพ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร
Aspects of development and application of techniques and handling instruments in agricultural science technology and innovation; progress in agricultural science technology and innovation, plant, animal and microorganisms; social economic and environmental impact; management and quality control in agricultural production; scope for application of agricultural science and technology and innovation, biosafety and related laws for agriculture
- 932-502 วิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร 3(2-3-4)**
Research Methodology in Agricultural Science and Technology
แผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร เทคนิคการดำเนินงานวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การใช้โปรแกรมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลการวิจัย การวิจารณ์ผลและรายงานผลการวิจัย
Experimental designs used in agricultural science and technology research; techniques in conducting an experiment; statistical analysis of data; use of a statistic program for data analyzes; research results interpretation, discussion and reporting of research results
- 932-503 สัมมนา 1 1(0-2-1)**
Seminar I
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรเป็นภาษาอังกฤษ
Presentation and discussion on interesting issue/topic in agricultural science and technology in English
- 932-504 สัมมนา 2 1(0-2-1)**
Seminar II
รายวิชาบังคับเรียนก่อน 932-503 Seminar II
การนำเสนอและอภิปรายผลของวิทยานิพนธ์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรระดับปริญญาโท เป็นภาษาอังกฤษ
Presentation and discussion on thesis findings in agricultural science and technology at Master's degree level in English

| | | |
|---|---|-------------|
| 932-505 | วิทยานิพนธ์ | 36(0-108-0) |
| Thesis | | |
| การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ การผลิต เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการทางการเกษตร โดยมีพืชและสัตว์ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ | | |
| Research relating to breeding, production, biotechnology; agricultural management; based on economic plants and animals | | |
| 932-506 | วิทยานิพนธ์ | 18(0-54-0) |
| Thesis | | |
| การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ การผลิต เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการทางการเกษตร โดยมีพืชและสัตว์ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ | | |
| Research relating to breeding, production, biotechnology; agricultural management; based on economic plants and animals | | |
| 932-508 | ระบบการผลิตทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน | 2(2-0-4) |
| Agriculture Production Systems for Sustainable Development | | |
| ระบบการผลิตทางการเกษตรและการบูรณาการเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน ระบบนิเวศ วนเกษตรและทรัพยากรเกษตร การวิเคราะห์ระบบนิเวศและทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่เหมาะสม ระบบการผลิตทางการเกษตรสมัยใหม่ ระบบเศรษฐกิจพอเพียง การตลาด ระบบเกษตรทฤษฎีใหม่ การประกันคุณภาพผลิตผลบนฐานการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านการผลิตและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรณีตัวอย่างด้านระบบการผลิตทางการเกษตรและการปรับใช้เชิงพื้นที่ | | |
| Agricultural production systems and integration for sustainable production; agro-ecology and agriculture resources; appropriate of plant and animal breed; modern agricultural systems; sufficiency economy; new theory farming; quality assurance for agricultural products on good agricultural practices (GAP) and laws related to production and environmental impact; case study on agricultural production systems and local area application | | |
| 932-512 | สรีรวิทยาขั้นสูงในการผลิตพืช | 3(3-0-6) |
| Advanced Physiology in Plant Production | | |
| อิทธิพลของสภาพแวดล้อม ต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยา และการผลิตพืช ปัญหาทางสรีรวิทยาของพืชที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและผลผลิต การผลิตพืชโดยอาศัยผลงานค้นคว้าวิจัย และเทคนิคใหม่ ๆ ทางสรีรวิทยา | | |
| Influence of environmental conditions on physiological response and plant production; problems of plant physiology in relation to plant growth and products; current research on role of physiological factors determining crop production | | |
| 932-513 | การปรับปรุงพันธุ์พืชขั้นสูง | 3(2-3-4) |
| Advanced Plant Breeding | | |
| ทฤษฎีการปรับปรุงพันธุ์พืช และการประยุกต์ใช้ในพืชสำคัญของประเทศไทยและของโลก การศึกษาคครอบคลุมทั้งการปรับปรุงพันธุ์พืชแบบมาตรฐานและวิธีการสมัยใหม่ | | |

Exploration of the theoretical and applied topics in plant breeding in Thailand and the world, study of classical and current literatures including conventional and modern methods

- 932-514 โรครพืชขั้นสูง 3(2-3-4)**
Advanced Plant Pathology
ชนิดของจุลินทรีย์ก่อโรคในพืช เช่น แบคทีเรีย ไวรัส รา และไส้เดือนฝอย ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและเชื้อสาเหตุโรค ชีววิทยาของจุลินทรีย์ในการติดเชื้อ เข้าสู่อาศัย และสาเหตุที่ทำให้เกิดลักษณะของโรค กลไกการต้านทานและป้องกันโรคของพืช ความผันแปรทางพันธุกรรมของเชื้อสาเหตุโรคและพืชอาศัย การปรับปรุงพันธุ์พืชต้านทานโรค ทฤษฎีและเทคนิคขั้นสูงในการควบคุมโรครพืช การใช้เทคนิคชีวโมเลกุลเพื่อศึกษาเชื้อสาเหตุโรครพืชและการผลิตพืชปลอดโรค สารสนเทศชีวศาสตร์ทางโรครพืช
- Type of microbes cause plant diseases including plant pathogenic bacteria, viruses, fungi and nematodes, interaction between plant and pathogens, the biology of these organisms on understanding of their ability to infect, colonize, and cause symptoms on plant, types of plant resistance and plant defense mechanism, genetic involved in variation of pathogens and hosts, improvement of plant resistant varieties, theories and advanced techniques for plant disease control, molecular biology techniques for study plant pathogens and pathogen free plant production, bioinformatics in plant pathology
- 932-515 ความอุดมสมบูรณ์ของดินขั้นสูง 3(3-0-6)**
Advanced Soil Fertility
พัฒนาการและการประยุกต์แนวคิดของวิทยาศาสตร์ทางดินต่อธาตุอาหารพืช อภิปรายการศึกษาที่มีชื่อเสียง และการศึกษาเกี่ยวกับความอุดมสมบูรณ์ของดินในปัจจุบันและอนาคต
- Development and application of selected concepts in soil science related to plant nutrients; discussion of classical studies on nutrient and study on soil fertility in the present and future
- 932-516 เทคโนโลยีในการผลิตพืชขั้นสูง 3(3-0-6)**
Advanced Technology in Plant Production
ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์วิวัฒนาการที่ใช้ในการผลิตพืช ตั้งแต่ยุคของเกษตรใช้สารเคมีจนถึงการผลิตพืชโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม และอุปกรณ์สื่อสารในการควบคุม สนับสนุนการผลิต การผลิตพืชในอนาคต
- Reviewing of plant production development from chemical agriculture period, plant production using electronics, computer, satellite and telecommunication equipments to support production, plant production in the future era
- 932-517 เทคโนโลยีและสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยวขั้นสูง 3(3-0-6)**
Advanced Postharvest Technology and Physiology
กลไกการเปลี่ยนแปลงในระดับโมเลกุลของผัก ผลไม้และดอกไม้หลังการเก็บเกี่ยว ปัญหาทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการเก็บรักษาเพื่อยืดอายุผัก ผลไม้ และดอกไม้หลังการเก็บเกี่ยว และการปรับใช้ความรู้ทางสรีรวิทยาเพื่อลดความสูญเสีย

Molecular mechanisms in changes of vegetables, fruits and flowers after harvest; postharvest technological problems; the use of biotechnology to preserving vegetables, fruits and flowers after harvest and application of physiological knowledge to reduce losses

932-518 **การจัดการแมลงศัตรูพืชสมัยใหม่** **3(2-3-4)**

Modern Insect Pest Management

ชนิดของแมลงที่เป็นศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติและที่มีประโยชน์ในระบบนิเวศเกษตรความสัมพันธ์ของแมลงประเภทต่างๆที่มีประโยชน์การเกื้อกูลและการแข่งขันกันในระบบนิเวศเกษตร การจัดการแมลงศัตรูพืช การป้องกันกำจัดแมลงโดยชีวภาพ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ตัวอย่าง โครงการป้องกันกำจัดแมลงแบบผสมผสานที่ประสบความสำเร็จทั้งภายในและนอกประเทศ

Diversified relationship of insect pest species, natural enemies and beneficial insects inhabit in various agro-ecosystems, symbiosis and competition among organisms in agro –ecosystems, pest managements, biological control on insect pests, application of biotechnology for insect pests control, Example of successful integrated pest management programs implementation in Thailand and abroad

932-519 **การให้น้ำชลประทานพืช** **3(3-0-6)**

Plant Irrigation

บทบาทของน้ำที่มีต่อการเจริญเติบโตและการผลิตพืช ปริมาณการใช้น้ำ และประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช การตอบสนองของพืชต่อการขาดน้ำและสภาพน้ำท่วมขัง การจัดการน้ำโดยการรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ ข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา สภาพแวดล้อม เพื่อนำมาใช้ในการคาดคะเนการให้น้ำและการระบายน้ำในการผลิตพืช

Role of water on crop growth and production, water requirement, and water used efficiency; responding of plant to water deficit and water logging; water management by data collecting and analysis of meteorological and environmental information for predicted irrigation and drainage of crop production

932-520 **หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางพืช** **3(x-y-z)**

Selected Topics in Plant Science and Technology

ความก้าวหน้าและนวัตกรรมเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางพืช โดยการบรรยายและมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าและทำรายงานด้วยตัวเอง

Recent advances and scientific innovation in plant science and technology by lecturing and assigning students to review and report by themselves

932-523 **การประยุกต์ใช้โฟลว์ ซัยโทเมตรีทางการเกษตร** **3(2-3-4)**

Application of Flow Cytometry in Agriculture

การเรียนรู้องค์ประกอบ เทคนิค และหลักการทำงานพื้นฐานของเครื่องวิเคราะห์อัตราการไหลของเซลล์ การฝึกปฏิบัติ การใช้งานตามคู่มือ การใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้ ทางการเกษตร (พืช สัตว์ และจุลินทรีย์)

Study of basic principles, techniques and practices of flow cytometer; technical manual and computer program for flow cytometric analysis, application of flow cytometry in agriculture (plant, animal and microorganisms)

Changes in muscle to meat, the processes of slaughtering and dressing carcasses, physical and chemical properties of the muscle; the use of meat; quality of meat; method of analyzing; meat processing, the application of research to improve meat and meat processing

- 932-538** **เทคโนโลยีชีวภาพการสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง** **3(2-3-4)**
Biotechnology in Domestic Animal Reproduction
การควบคุมกระบวนการสืบพันธุ์ในสัตว์เลี้ยง เทคโนโลยีตัวอ่อน เทคโนโลยี เซลล์สืบพันธุ์ สัตว์ เทคโนโลยีการย้ายฝากนิวเคลียส เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ปรับแต่งพันธุกรรมชีววิทยาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์
Manipulation of reproductive processes in domestic animals; embryo technology; oocyte and semen technology; nuclear transfer technology; transgenic animal technology; molecular biology in animal reproduction
- 932-539** **เทคโนโลยีชีวภาพการผลิตสัตว์** **3(3-0-6)**
Animal Production Biotechnology
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการผลิตสัตว์กระเพาะเดี่ยวและสัตว์กระเพาะรวม อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการผลิตเชิงอุตสาหกรรม
Application of new biotechnology for animal production, to enhance the efficiency of ruminant and non-ruminant in industrial production systems
- 932-540** **พันธุศาสตร์โมเลกุลทางสัตว์** **3(3-0-6)**
Animal Molecular Genetics
โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของจีโนมในสัตว์ สารพันธุกรรม รหัสพันธุกรรมและหน้าที่ การกลายพันธุ์ และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ เทคนิคทางพันธุศาสตร์โมเลกุลเพื่อประยุกต์ใช้ในทางสัตวศาสตร์ หลักการและการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอในทางสัตวศาสตร์ ชีวสารสนเทศทางสัตว์
Animal genome structure and organization; genetic materials; genetic codes and functions; mutation and repair of DNA; molecular techniques for application in animal science principles and its application of recombinant DNA technologies in animal science; bioinformatics in animal
- 932-541** **หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสัตว์** **3(x-y-z)**
Selected Topics in Animal Science and Technology
ความก้าวหน้าและนวัตกรรมเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสัตว์ โดยการบรรยาย และมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าและทำรายงานด้วยตนเอง
Recent advances and scientific innovation in animal science and technology by lecturing and assigning students to review those literatures and report by themselves
- 932-542** **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ** **3(2-3-4)**
Economic Aquatic Animal Production Science and Technology

ชนิดสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่เลี้ยงในเอเชีย ประเภทและรูปแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เทคโนโลยีการเลือกพื้นที่สำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ จุลินทรีย์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ชนิดของปรสิตสัตว์น้ำ การป้องกันและรักษาโรคจากปรสิตของสัตว์น้ำ การจัดการฟาร์มสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ต้นทุนและผลผลิต การตลาด เทคโนโลยีที่เหมาะสมใช้ในการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ เพื่อรองรับอุตสาหกรรม

Species of economic aquatic animal culturing in Asia; types and models of economic aquatic animal production; selected area technology for economic aquatic animal production; microorganisms use for aquatic animal production; classification of parasites of aquatic animals; prophylaxis and therapy from parasitic infestation of aquatic animals; economic aquatic animal production farm management; cost and production; marketing; appropriate technology for economic aquatic animal production for industries

932-551 **สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง** **3(3-0-6)**

Advanced Microbial Physiology

เรื่องปัจจุบันเกี่ยวกับสรีรวิทยาระดับสูงของจุลินทรีย์ ทางด้านชีวสังเคราะห์และการรวมตัวเป็นโครงสร้างของเซลล์ ชีวพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุม การควบคุมการเจริญ และวงจรของเซลล์ การเกิดลักษณะทางพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและพัฒนาการในระดับโมเลกุล ระบบการรับส่งสัญญาณชีวภาพ และการปรับตัวต่อภาวะเครียด

Recent aspects of advanced microbial physiology in biosynthesis and assembly to cell structure; bioenergetics; metabolism and regulation, regulation of growth and cell cycle; morphogenesis; differentiation and development at molecular level; biological signal systems and adaptation to stress

932-552 **เทคนิคทางจุลชีววิทยาการเกษตร** **3(2-3-4)**

Techniques in Agricultural Microbiology

วิธีการแยกและบ่งบอกชนิดจุลินทรีย์เป้าหมาย วิธีการกระตุ้นการสร้างสปอร์ในรา การคัดกรองหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเก็บและรักษาจุลินทรีย์ อนุกรมวิธานทางเคมีในการค้นหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เมแทบอลิซึม เทคโนโลยี การวิเคราะห์ทางเคมีในผลิตภัณฑ์ที่ได้จากจุลินทรีย์ โดยทีแอลซีและเอชพีแอลซี เทคนิคในการศึกษาไมคอร์ไรซา

Methods for isolation and identification of target microorganisms; methods for fungal sporulation induction; screening of microbial metabolic activities, microbial preservation; chemical taxonomy for finding of microbial active compounds; metabolomics technology; chemical analysis technique of microbial products (TLC and HPLC); techniques in mycorrhiza investigation

932-553 **จุลชีววิทยาทางการเกษตรและการประยุกต์ใช้** **3(3-0-6)**

Agricultural Microbiology and Application

บทบาทของจุลินทรีย์ด้านการเกษตร ลักษณะและหน้าที่ของกลุ่มจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับพืชและสัตว์ การพัฒนาชีวภัณฑ์ด้านการเกษตร การบำบัดของเสียทางการเกษตรด้วยวิธีทางชีวภาพ

The roles of microorganisms in agriculture; form and function of microbial groups related to plant and animal, bio-formulation development for agriculture, bioremediation of agricultural waste

- 932-554 **เทคนิคขั้นสูงทางจุลชีววิทยาระดับโมเลกุล** 3(2-3-4)
- Advanced Techniques in Molecular Microbiology**
- ระบบการจัดหมวดหมู่ของแบคทีเรียสมัยใหม่ที่เรียกว่าโพลีเฟสิกแท็กซโนมี ซึ่งใช้ข้อมูลที่ได้จากนิวเมอริคอล แท็กโซโนมี คีโมแท็กโซโนมีและโมเลคิวลาร์ซิสเต็มติกส์ เทคนิคการโคลนนิ่งและการแยกโคลนที่สนใจ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบคทีเรีย โดยใช้เทคโนโลยีชีวสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านไบโออินฟอร์เมชัน
- Modern bacterial classification namely polyphasic taxonomy based on data available from numerical taxonomy, chemotaxonomy and molecular systematics; technique of gene cloning and screening the clone of interest; analysis of bacterial relatedness using bioinformatics technology; applications of biosynthetic technologies
- 932-555 **การติดเชื้อจุลินทรีย์และภูมิคุ้มกัน** 3(2-3-4)
- Microbial Infection and Immunity**
- หลักการของโรคที่เกิดจากจุลินทรีย์ในพืช และสัตว์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และเซลล์ของโฮสต์ที่ระดับโมเลกุล ภูมิคุ้มกัน วิทยาการต่อต้านเชื้อโรคของโฮสต์ กลไกการก่อโรค และการติดเชื้อแบคทีเรีย เครื่องมือในการวินิจฉัย วัคซีน และยาต้านจุลชีพ สำหรับการป้องกัน และการควบคุม
- Principle of microbial diseases in plants and animals, The interaction between bacterial pathogens and host cells at a molecular level, Immunology of the host defense, virulence mechanisms and bacterial infection, Diagnostic tools, vaccines and antimicrobials for prevention and control
- 932-556 **ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับจุลินทรีย์** 3(3-0-6)
- Plant-Microbe Interactions**
- ความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อโรคพืช ปัจจัยทางชีวภาพและกายภาพที่มีผลต่อการพัฒนาปฏิสัมพันธ์ของพืชและจุลินทรีย์ กระบวนการบุกรุกเข้าสู่พืชของจุลินทรีย์ การต้านทานโรคพืช ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มจุลินทรีย์และพืชไรโซสเฟียร์ จุลินทรีย์เอนโดไฟต์ และไมคอร์ไรซา
- Significance of microbes in plant disease; biological and physical factors affecting development of plant-microbe interactions; the microbial infection processes; resistance to plant disease; relationships between group of microorganisms and plants; rhizosphere; endophytic microorganisms and mycorrhizae
- 932-557 **หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีจุลินทรีย์** 3(x-y-z)
- Selected Topics in Microbial Technology**
- การศึกษาค้นคว้า และวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจุลินทรีย์ โดยมุ่งเน้นการตอบสนองโจทย์ปัญหาจากภาคเอกชน
- Studies and researches in science and microbial technology, emphasized on the private sector – based problems

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ..... หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

1. รองศาสตราจารย์ ดร. โอลาส พิมพา, Ph.D. (Ruminant Nutrition), Universiti Putra Malaysia, 2545
2. Associate Professor Dr.Karthikeyan Venkatachalam, Ph.D. Food Science and Technology, Prince of Songkla University, 2556
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงแขชาติา กาญจนโสภา, ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2549
4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิกันดา รัตนพันธ์, ปร.ด.(ชีววิทยา), ม.เกษตรศาสตร์, 2551
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา รัตนวุฒิ, Ph.D. (Animal Science), Ehime University, Japan, 2554
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีร ศรีสวัสดิ์, ปร.ด. (ชีววิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2548
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บตี คำสีเขียว, Ph.D. (Animal Production), Universiti Putra Malaysia, Malaysia, 2549
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัสลักษณ์ เพชรวัง, วท.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา อัมรัตน์, วท.ด.(วิทยาศาสตร์ชีวภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิมา เพิ่มพูนพัฒนา Ph.D.(Molecular Microbiology), Royal Holloway, University of London, United Kingdom, 2556
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เขาวรรณ สนธิกุล, ปร.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2556
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพล ฐิติธนากุล, Ph.D. (Ecophysiologie végétale), Université Blaise Pascal, France, 2552
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมพร แพทย์ศาสตร์, Ph.D. (Applied Biological Sciences), Ghent University, Belgium, 2557
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณูญ ศิรินุพงศ์, วท.ด. (พืชสวน), ม. เกษตรศาสตร์, 2548
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจริต ส่วนไพโรจน์, วท.ด. (พืชสวน), ม. เกษตรศาสตร์, 2548
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียนทิพย์ ไกรพรหม, ปร.ด. (สัตวศาสตร์), ม.เกษตรศาสตร์, 2556
17. ดร.สรายุทธ อ่อนสนิท, Ph.D. (Marine Biology), Xiamen University, P.R. China, 2554
18. ดร.ณัฐกร วรอุบลิน, ปร.ด. (พืชศาสตร์), ม.สงขลานครินทร์, 2560
19. ดร.อารยา เจียรมาศ, ปร.ด. (สัตวศาสตร์), ม.เกษตรศาสตร์, 2558
20. ดร.อภิชัย บัวชูก้าน, ปร.ด. (อนุพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรมศาสตร์), ม.มหิดล, 2551
21. ดร.รพีวรรณ โสวรรณปรีชา, ปร.ด. (จุลชีววิทยา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2561

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) | กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ | กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|---|---|
| PLO1 คุณธรรม จริยธรรม | | |
| <p>1.1 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และไม่ละเมิดด้าน Plagiarism</p> <p>1.2 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> | <p>1. กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย</p> <p>2. เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>3. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์และอาจารย์ผู้สอน สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน</p> | <p>1. ตรวจสอบการลอกเลียนผลงานทางวิชาการ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และบัณฑิตวิทยาลัย ซึ่งสามารถตรวจสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น Turnitin</p> <p>2. ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>3. การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4. พฤติกรรมการเรียนและการสอบ</p> |
| PLO2 ความรู้ | | |
| <p>2.1 มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยี และงานที่เกี่ยวข้องที่จำเป็นต่อวิชาชีพ</p> <p>2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวางเป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก</p> <p>2.3 มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ</p> | <p>1. จัดให้มีการคิด วิเคราะห์ จากผลงานตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้กับงานวิจัยของตนเอง และให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่มเพื่อเพิ่มเติมความรู้และฝึกคิดวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการฝึกการใช้เครื่องมือในวิชาเรียน และจากงานวิจัย</p> <p>2. เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning โดยเน้นการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>3. จัดให้มีการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง และจัดบรรยายพิเศษ โดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง เช่น เกษตรกรดีเด่นในแต่ละสาขาอาชีพ</p> <p>4. จัดให้มีรายวิชา หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์/รายวิชาสัมมนา และการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ</p> | <p>1. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</p> <p>2. การรายงาน/แผนงาน/โครงการ</p> <p>3. การนำเสนอผลงาน</p> |

| | | |
|--|--|--|
| PLO3 ทักษะทางปัญญา | | |
| <p>3.1 มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความรู้ทางด้านการเกษตร และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น</p> <p>3.3 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร และระบบสนับสนุนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> | <p>1. มอบหมายให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนองาน</p> <p>2. จัดกิจกรรมที่มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ปฏิบัติงานจริง</p> <p>3. จัดให้มีรายวิชาหัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์ สัมมนา และการรายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ</p> | <p>1. การเขียนรายงานของนักศึกษา เช่น รายงานในชั้นเรียน รายงานบทปฏิบัติการ สัมมนา หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์</p> <p>2. การนำเสนอผลงานสัมมนา หัวข้อพิเศษ วิทยานิพนธ์</p> |
| PLO4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | |
| <p>4.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> | <p>1. มอบหมายงานและจัดกิจกรรมโครงการให้นักศึกษารับผิดชอบ</p> <p>2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงาน เป็น กลุ่ม และ งาน ที่ ต้อง มี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p> | <p>1. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>2. ประเมินจากการนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม</p> <p>3. ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม</p> |
| PLO5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
| <p>1. สามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับเพียงพอต่อการสื่อสาร</p> <p>2. รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่อง และผู้ฟังที่แตกต่างกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. สามารถสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>4. สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> | <p>1. จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>2. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม</p> <p>3. จัดให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่เหมาะสม</p> <p>4. จัดการเรียนการสอนโดยใช้สถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อการวิเคราะห์ แปลผลได้อย่างเหมาะสม</p> | <p>1. ประเมินจากทักษะการพูด การเขียน และการนำเสนอผลงาน</p> <p>2. ประเมินจากทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>3. ประเมินจากความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการวิเคราะห์อธิบาย และอภิปรายผลงานวิจัย รวมทั้งใช้ในการตัดสินใจเพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม</p> |