

1.3 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะ สามารถใช้เครื่องมือในการทํารวจในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ต่อยอดงานวิจัย ปรับปรุงหรือพัฒนา แก้ไขปัญหา เพื่อสรรค์สิ่งใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง รวมทั้งสามารถวิพากษ์งานวิจัยและเสนอกรอบแนวคิดในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจยารณญาณในทางสร้างสรรค์ และสื่อสารองค์ความรู้กับบุคคลที่หลากหลายได้ นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ ในการประกอบอาชีพและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

1.4 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะ สามารถบูรณาการความรู้เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาตนเองไปสู่การประกอบอาชีพ ในสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
2. ผลิตนักวิจัยที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และต่อยอดงานวิจัย ปรับปรุงหรือพัฒนา แก้ไขปัญหา เพื่อสรรค์สิ่งใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง
3. ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

PLO1 สามารถประมวลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเลือกใช้ทฤษฎี และงานวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนางานวิจัยได้

PLO2 สามารถออกแบบการทดลองและใช้เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้

PLO3 สามารถอภิปรายและสื่อสารผลการทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้

PLO4 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและใช้ทักษะด้านดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ได้

PLO5 สามารถดำเนินการวิจัย โดยปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัยได้

นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังได้จัดการเรียนให้นิสิตสามารถเลือกแบบเรียนตามความเหมาะสมของตนเอง (Tailor Made) ได้แก่

(1) แบบที่ 1 (Tailor Made 1) แบบเน้นวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(2) แบบที่ 2 (Tailor Made 3) แบบวิจัยและวิชาเสมอกัน โดยการทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

(3) แบบที่ 3 (Tailor Made 5) แบบเน้นวิชา โดยการทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

จึงทำให้นิสิตสามารถเลือกจำนวนหน่วยกิตตามความรู้และความต้องการของบัณฑิตเองเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้และสามารถทำวิทยานิพนธ์ได้

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 แผน 1 แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

หมายเหตุ กรณีเรียนวิชาสัมมนา วิชาเอกบังคับ และวิทยานิพนธ์ แล้ว มีจำนวนหน่วยกิตรวมน้อยกว่า 36 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาเอกเลือก เพื่อให้มีหน่วยกิตรวมครบตามหลักสูตร

3.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

04252597* สัมมนา 1,1

(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 6 หน่วยกิต

04252591* ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Research Methodology in Electrical and Computer Engineering)

04252598* ปัญหาพิเศษ 3(3-0-6)

(Special Problems)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

04252511* เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Electric Vehicles Technology)

04252512* ความปลอดภัยในยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Safety in Electric Vehicles)

04252513* วัสดุไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Electrical Materials)

04252521* การประมวลผลภาพดิจิทัลและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Digital Image Processing and Computer Vision)

04252522* ปัญญาประดิษฐ์และโครงข่ายประสาทเทียม 3(3-0-6)

(Artificial Intelligence and Artificial Neural Networks)

* รายวิชาเปิดใหม่

04252523*	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง (Advanced Software Engineering)	3(3-0-6)
04252524*	ความปลอดภัยทางไซเบอร์ขั้นสูง (Advanced Cybersecurity)	3(3-0-6)
04252525*	วิศวกรรมข้อมูลขั้นสูง (Advanced Data Engineering)	3(3-0-6)
04252526*	การคิดเชิงออกแบบและกระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์ (Design Thinking and Creative Thinking Process)	3(3-0-6)
04252527*	เทคโนโลยีการบริการเว็บ (Web Services Technology)	3(3-0-6)
04252531*	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมขั้นสูง (Advanced Data Structure and Algorithms)	3(3-0-6)
04252532*	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง (Advanced Embedded Systems)	3(3-0-6)
04252533*	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นสูง (Advanced Internet of Things)	3(3-0-6)
04252534*	การออกแบบและการบริหารเครือข่ายขั้นสูง (Advanced Network Design and Administration)	3(3-0-6)
04252535*	วิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Engineering)	3(3-0-6)
04252536*	เทคโนโลยีการคำนวณกลุ่มเมฆและการบริหารจัดการ (Cloud Computing Technology and Management)	3(3-0-6)
04252541*	การออกแบบวงจรรวม (Integrated Circuit Design)	3(3-0-6)
04252542*	เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง (Optimization Techniques in Electrical Power Systems)	3(3-0-6)
04252543*	การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electric Machine Design)	3(3-0-6)
04252544*	วงจรแอนะล็อกดิจิทัลสำหรับระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Analog Digital Circuits for Electronic Control Systems)	3(3-0-6)
04252545*	ยานยนต์อัตโนมัติ (Automotive Vehicles)	3(3-0-6)

04252546*	วิศวกรรมระบบควบคุม (Control System Engineering)	3(3-0-6)
04252547*	การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า (Demand Side Management)	3(3-0-6)
04252551*	เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electrical Energy Generation Technology)	3(3-0-6)
04252552*	เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง (Advanced Solar Energy Technology)	3(3-0-6)
04252553*	เทคโนโลยีพลังงานลมขั้นสูง (Advanced Wind Energy Technology)	3(3-0-6)
04252554*	ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขั้นสูง (Advanced Solar Cell Systems)	3(3-0-6)
04252555*	การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานขั้นสูง (Advanced Building Design for Energy Conservation)	3(3-0-6)
04252556*	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการจัดการพลังงาน (Environmental Impact Assessment of Energy Management)	3(3-0-6)
04252557*	เทคโนโลยีพลังงานสำหรับการเกษตร (Energy Technology for Agriculture)	3(3-0-6)
04252561*	ระบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ (Bioelectronic Circuit Systems)	3(3-0-6)
04252562*	เทคโนโลยีไฟฟ้าสำหรับนวัตกรรมของการผลิตพืช (Electrical Technology for Innovation of Plant Cultivation)	3(3-0-6)
04252596*	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Electrical and Computer Engineering)	3(3-0-6)

ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
04252599* วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1 – 24	

หมายเหตุ กรณีเรียนวิชาสัมมนา วิชาเอกบังคับ และวิทยานิพนธ์แล้ว มีจำนวนหน่วยกิตรวม น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาเอกเลือก เพื่อให้มีหน่วยกิตรวมครบตามหลักสูตร

3.4 คำอธิบายรายวิชา

- 04252511* เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Electric Vehicles Technology)
ความรู้พื้นฐานของยานยนต์ไฟฟ้า การขับเคลื่อนทางไฟฟ้า ระบบกักเก็บพลังงาน ระบบจัดการพลังงานของรถยนต์ไฟฟ้า ระบบอัตโนมัติและระบบเชื่อมต่อในรถไฟฟ้า
Electric vehicle fundamental. Electric drives. Energy storage system. Energy management system. Mobility and connectors systems.
- 04252512* ความปลอดภัยในยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Safety in Electric Vehicles)
โครงสร้าง การทำงานและส่วนประกอบของยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อนในยานยนต์ไฟฟ้า ระบบประจุและกักเก็บพลังงาน การตรวจสอบมอเตอร์ การตรวจสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้า มาตรฐานปลอดภัยทางไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
Structure. Operation and components of electric vehicles. Drive systems in electric vehicles. Energy charging and storage systems. Inspection of motors. Electrical safety inspection of electric vehicles. Electrical safety standards for electric vehicles.
- 04252513* วัสดุไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Electrical Materials)
โครงสร้าง อันตรกิริยาและคุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ ปฏิกิริยาไฟฟ้าและแม่เหล็กของวัสดุ การประยุกต์ใช้งานของวัสดุทางไฟฟ้า
Structure. Interactions and electronic properties of materials.
Thermodynamic properties. Electric and magnetic phenomena of material.
Applications of electrical materials.
- 04252521* การประมวลผลภาพดิจิทัลและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Digital Image Processing and Computer Vision)
การรับรู้ภาพ การประมวลผลภาพโดยใช้มอร์โฟโลยี การแบ่งส่วนภาพ การบีบอัดภาพ การแทนและอธิบายภาพ คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ใช้งาน ปฐมฐานเรขาคณิตและการแปลง การประมาณการเคลื่อนที่
Image perception. Morphological image processing. Image segmentation. Image compression. Image representation and description. Computer vision

- and applications. Geometric primitives and transformations. Motion estimation.
- 04252522* ปัญญาประดิษฐ์และโครงข่ายประสาทเทียม 3(3-0-6)
(Artificial Intelligence and Artificial Neural Networks)
เทคนิคระบบอัจฉริยะ โครงข่ายประสาท ระบบผู้เชี่ยวชาญ ฟิชชี่ลอจิก ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์
Intelligent system techniques. Neural networks. Expert systems. Fuzzy logic. Genetic algorithm. Artificial intelligence applications.
- 04252523* วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Software Engineering)
เทคนิคการประเมินความต้องการของผู้ใช้ การระบุข้อกำหนดซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์แบบโครงสร้างและเชิงอ็อบเจกต์ แบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การติดตั้งระบบและการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
Requirement evaluation techniques. Software requirement specification. Structure oriented and object-oriented software design. Software process models. Software development tools. Software testing. Software maintenance and implementation.
- 04252524* ความปลอดภัยทางไซเบอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Cybersecurity)
ความปลอดภัยทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัยระบบสารสนเทศ มาตรฐาน การพิสูจน์หลักฐานดิจิทัล อาชญากรรมไซเบอร์ วิทยาการเข้ารหัสลับ บล็อกเชน การทดสอบเจาะระบบ ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล จริยธรรม
Computer network security. Information security. Standards. Digital forensics. Cyber crimes. Cryptography. Blockchain. Penetration testing. Privacy. Personal data protection act. Ethics.
- 04252525* วิศวกรรมข้อมูลขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Data Engineering)
การออกแบบและการประยุกต์ใช้การจัดการข้อมูล การตรวจสอบ ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูลโดยการพัฒนาโปรแกรมหน้าบ้านและหลังบ้านของการบริการข้อมูล
Design and implement data management. Monitoring. Security and privacy using full stack of data services.

- 04252526* การคิดเชิงออกแบบและกระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Design Thinking and Creative Thinking Process)
หลักการและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการคิดเชิงออกแบบ เครื่องมือในการคิดรูปแบบต่างๆ การประยุกต์วิธีคิดเชิงออกแบบในการจัดกระบวนการสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในบริบทต่างๆ กรณีศึกษาการใช้กระบวนการคิดแบบสร้างสรรค์สำหรับผู้เรียนที่แตกต่างหลากหลาย Principles and practices of design thinking. Tools to enhance rational thinking. Application of design thinking in creative thinking process for learning in different contexts. Case studies of applying creative thinking process with diverse learners.
- 04252527* เทคโนโลยีการบริการเว็บ 3(3-0-6)
(Web Services Technology)
โพรโทคอลเฮกซ์ทีทีพีและการพัฒนาทรัพยากรทางอินเทอร์เน็ต โพรโทคอลแบบกระจายตัว การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของเอกซ์เอ็มแอลและเจสัน โพรโทคอลอาร์เอสเอสและอะตอม โพรโทคอลโซปและอาร์พีซี แนวความคิดและสถาปัตยกรรมเรสท์ฟูล ความมั่นคงของเว็บ การเข้าถึงฐานข้อมูล การจัดการ การย่อส่วนและการเฝ้าระวังการบริการเว็บ แนวความคิด และวัตถุประสงค์ของไมโครเซอร์วิส การบริการทางเว็บผ่านส่วนหลังของเว็บและระบบ เคลื่อนที่ โครงการงานการบริการเว็บ
HTTP protocol and deployment of internet resources. Distributed programming protocols. XML and JSON format conversion. RSS and Atom protocols; SOAP and RPC protocols. RESTful concept and architecture. Web security services. Database access. Deploying. Scaling and monitoring web services. Micro-service concept and objectives. Web services as backend for web and mobile applications. Web service project.
- 04252531* โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Data Structure and Algorithms)
อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูลสำหรับการดำเนินการ เทคนิคในการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม รายการโยง สแต็ค คิว กราฟ โครงสร้างแบบต้นไม้ การแสดง การสำรวจเส้นทาง การค้นหา การกำจัดขยะ การจัดการหน่วยความจำ การเรียงลำดับภายในและภายนอก Algorithms and data structures for implementation. Techniques for solving problems by programming. Linked lists. Stacks. Queues. Directed graphs. Trees : representations, traversals, searching. Garbage collection. Memory management. Internal and external sorting.

- 04252532* ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Embedded Systems)
สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว ฮาร์ดแวร์ฝังตัว หน่วยประมวลผลฝังตัว ซอฟต์แวร์ฝังตัว ระบบเวลาจริง การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบสมองกลฝังตัว การออกแบบฮาร์ดแวร์ร่วมกับซอฟต์แวร์และการประยุกต์ใช้
Embedded system architecture. Embedded hardware. Embedded processors. Embedded software. Real-time system. Electronic circuits design for embedded systems. Hardware/Software design and applications.
- 04252533* อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Internet of Things)
ระบบไซเบอร์กายภาพ การสื่อสารแบบเครื่องต่อเครื่อง การประมวลผลชายขอบ/กลุ่มหมอก/กลุ่มเมฆ การวิเคราะห์ข้อมูล สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ของระบบไซเบอร์กายภาพเกตเวย์ การบริการบนคลาวด์ การกำหนดแนวคิด การทำข้อกำหนด การออกแบบและการสร้างต้นแบบ
Cyber physical systems. Machine to machine communications. Edge/Fog/Cloud computing. Data analytics. Computer architecture of cyber physical systems. Gateway. Cloud services. Conceptualization. Specification. Design and prototyping.
- 04252534* การออกแบบและการบริหารเครือข่ายขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Network Design and Administration)
เทคนิคการเดินสายและการออกแบบทอพอโลยีเครือข่าย แลนเสมือนและการจัดการหมายเลขไอพี การตั้งค่าและออกแบบอุปกรณ์จัดเส้นทาง การออกแบบทอพอโลยีแลนไร้สาย การบริหารและจัดการเครือข่าย ความมั่นคงของเครือข่าย
Cabling techniques and network topology design. Virtual LAN and IP address management. Router configuration and design. Wireless LAN topology design. Network administration and management. Network security.

04252535* วิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ 3(3-0-6)

(Big Data Engineering)

สถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่และการจัดการ แหล่งและประเภทที่หลากหลายของข้อมูลขนาดใหญ่ การฝึกฝนการโปรแกรมและการจัดการระบบข้อมูลแบบกระจายหรือระบบคลาวด์ แนวคิดแมพรีดิวซ์ เครื่องมือสำหรับการทำงานกับข้อมูลที่มีโครงสร้างและไร้โครงสร้างบนระบบไฟล์แบบกระจายขนาดใหญ่ การประมวลผลข้อมูลแบบแบตช์และสตรีมเวลาจริง ไปป์ไลน์การทำงานสำหรับการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่จากแหล่งข้อมูล แพลตฟอร์มการวิเคราะห์ข้อมูลภาพแบบเปิดและแบบคลาวด์ การแนะนำดาต้าเลค ข้อมูลเปิดและอื่นๆ กรณีศึกษา

Big data platform architecture and management. Various big data sources and types. Programming and management practices on distributed data system or cloud system. Map-reduce paradigm. Tools for working with structure and unstructure data on a large distributed file system. Batch and real-time streaming data processing. Working pipeline for big data processing from data source. Common open-sourced and cloud-based visual data analytics platform. Recommendation. Data lake. Open data and others. Case studies.

04252536* เทคโนโลยีการคำนวณกลุ่มเมฆและการบริหารจัดการ 3(3-0-6)

(Cloud Computing Technology and Management)

การคำนวณกลุ่มเมฆ สภาพแวดล้อมระบบกลุ่มเมฆ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมือน สถาปัตยกรรมการคำนวณกลุ่มเมฆ แพลตฟอร์มและการให้บริการกลุ่มเมฆ การโปรแกรมระบบกลุ่มเมฆ การออกแบบและพัฒนางานประยุกต์ที่ใช้บริการกลุ่มเมฆ การบริหารจัดการกลุ่มเมฆและมาตรฐาน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของระบบกลุ่มเมฆ

Cloud computing. Cloud ecosystem. Virtualization technology. Cloud computing architecture. Cloud platform and services. Cloud programming. Cloud application design and development. Cloud management and standards. Cloud security and privacy.

- 04252541* การออกแบบวงจรรวม 3(3-0-6)
(Integrated Circuit Design)
วงจรรขยายเดี่ยวและวงจรรขยายหลายภาค การตอบสนองความถี่ การป้อนกลับและเสถียรภาพ เทคโนโลยีวงจรรวม การจำลองอุปกรณ์และการวางโครง วงจรแอนะล็อก การวิเคราะห์สัญญาณรบกวนและการจำลอง การออกแบบโอเพอร์เรชันนัลแอมป์ไฟร์เออวงจรรขยายโอเพอร์เรชันนัลขั้นสูง ตัวเปรียบเทียบ ตัวกรอง ตัวแปลงข้อมูล
Single circuit and multiplex circuits. Frequency response. Feedback control and stability. IC technology. Simulation and layout. Analog circuit. Noise analysis and simulation. Operational amplifier design. Advanced operational amplifier. Comparator. Filters. Data conversion.
- 04252542* เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6)
(Optimization Techniques in Electrical Power Systems)
การหาค่าที่เหมาะสมแบบหนึ่งมิติ การมีอยู่ของโซลูชัน การหาค่าที่เหมาะสมแบบเชิงเส้น ทฤษฎีเงื่อนไขการหาค่าที่เหมาะสม ขั้นตอนการหาค่าที่เหมาะสมลำดับที่หนึ่ง ขั้นตอนการหาค่าที่เหมาะสมลำดับที่สอง การหาค่าที่เหมาะสมคอนเวกซ์ การสลายตัว การเขียนโปรแกรมแบบโคเนค กรณีสึกษาการหาค่าที่เหมาะสมในระบบไฟฟ้ากำลัง
One-dimensional optimization. Existence of solutions. Linear optimization. Theory of optimality conditions. First-order optimization methods. Second order optimization methods. Convex optimization. Decomposition. Conic programming. Case studies of optimization for electrical power systems.
- 04252543* การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Electric Machine Design)
การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นสูง วงจรสมมูลแม่เหล็กขั้นสูง พารามิเตอร์การออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า ข้อจำกัดการออกแบบเครื่องจักรกลไฟฟ้า แนวโน้มสมัยใหม่ในการออกแบบเครื่องจักร การผลิตเครื่องจักรกลไฟฟ้า
Advance design of electrical machines. Advance magnetic equivalent circuit. Electrical machine design parameters. Limitations in electric machinery design. Modern trends in machine design. Manufacture of electric machines.

- 04252544* วงจรแอนะล็อกดิจิทัลสำหรับระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
(Analog Digital Circuits for Electronic Control Systems)
เส้นทางสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัล เส้นทางสัญญาณจากดิจิทัลเป็นแอนะล็อก ตัว
รับรู้ การปรับสภาพสัญญาณ การแปลงแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การ
ประมวลผลระบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูล กำลังและการควบคุมของระบบ การประยุกต์ใช้
ไมโครคอนโทรลเลอร์
Signal paths from analog to digital. Signal paths from digital to analog.
Sensors. Signal conditioning. Analog-to-digital and digital-to-analog
conversions. Digital system processing. Data communication. System power
and control. Microcontroller applications.
- 04252545* ยานยนต์อัตโนมัติ 3(3-0-6)
(Automotive Vehicles)
อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัดและการควบคุมไมโครคอมพิวเตอร์ พื้นฐานของ
การควบคุมเครื่องยนต์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวรับรู้และตัวกระตุ้น ระบบควบคุมระบบส่งกำลัง
แบบดิจิทัล การควบคุมการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ เครื่องมือวัดในยานยนต์ การสื่อสาร
ในยานพาหนะ ระบบที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ การวินิจฉัย
Electronic devices. Microcomputer instrumentation and control. Basics of
electronic engine control. Sensors and actuators. Digital powertrain control
systems. Vehicle motion controls. Automotive instrumentation. Vehicle
communications. Electronic safety-related systems. Diagnostics.
- 04252546* วิศวกรรมระบบควบคุม 3(3-0-6)
(Control System Engineering)
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การควบคุมป้อนกลับ เทคโนโลยีรูทโลคัส การตอบสนอง
ความถี่ โดเมนความถี่ การควบคุมแบบดิจิทัล การวิเคราะห์และออกแบบสถานะ
Mathematical model. Feedback control. Root locus technique. Frequency
response. Frequency domain. Digital control. State analysis and design.
- 04252547* การจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า 3(3-0-6)
(Demand Side Management)
แนวคิดและวิธีจัดการด้านความต้องการกำลังไฟฟ้า การควบคุมโหลดของกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้า
ยุทธวิธีการอนุรักษ์และเทคโนโลยีด้านการจัดการโหลด การประเมินผลในการจัดการและ
ผลกระทบที่มีต่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโหลดในระบบ การวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้
และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ การผ่อนคลายนโยบายการบริการพลังงานไฟฟ้า ขั้นตอน
การจัดตั้งองค์กรด้านการให้บริการด้านไฟฟ้าแบบบูรณาการ

* รายวิชาเปิดใหม่

- Concepts and methods of demand side management. Customer load control. Conservation strategies and load management technologies. Assessment of program penetration and impact on system load shape. Cost/Benefit analysis and feasibility. Electric utility electric de-regulation. Steps in reorganization of integrated electric services.
- 04252551* เทคโนโลยีการผลิตพลังงานไฟฟ้าขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Electrical Energy Generation Technology)
สถานการณ์พลังงาน แหล่งพลังงานหลักและแหล่งพลังงานสำรอง ความต้องการด้านพลังงาน การสำรองพลังงาน โรงไฟฟ้าพลังนิวเคลียร์ เทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่างๆ ระบบผลิตพลังงานในอนาคต
Energy situation. Primary and secondary energy sources. Energy demand. Energy reservation. Nuclear power plants. Renewable energy technologies. Future energy generation systems.
- 04252552* เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Solar Energy Technology)
การกระจายแสง สเปกตรัม พลังงานและการแผ่รังสีในชั้นบรรยากาศ การเปลี่ยนรูปพลังงานแสง-ความร้อน แสง-ไฟฟ้า แสง-เคมี กลไกการสูญเสียจากการแผ่รังสี การส่งถ่ายความร้อน การจัดเก็บพลังงานความร้อน
Luminance dispersion. Spectrums. Energies and radiation in atmosphere. Photo-thermal photo-electrical. Photo-chemical. Conversions loss from radiation. Heat transfer. Thermal energy storage.
- 04252553* เทคโนโลยีพลังงานลมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Wind Energy Technology)
แนวโน้มการใช้พลังงานลมในอนาคต การประเมินความเป็นไปได้ในการใช้พลังงานลม การออกแบบกังหันลม ระบบการแปลงพลังงาน เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบควบคุมความเร็วฟาร์มกังหันลม มาตรฐานของกังหันลม
Trends in use of wind energy in future. Assessing feasibility of using wind energy. Wind turbine design energy conversion systems. Electrical conversion system: Speed control systems. Wind farm. Wind turbine standards.

* รายวิชาเปิดใหม่

- 04252554* ระบบเซลล์แสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Solar Cell Systems)
การแผ่รังสีแสงอาทิตย์ โครงสร้างของเซลล์แสงอาทิตย์ ประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
Solar radiation. Solar cell construction. Efficiency of solar cells. Design of solar cells system. Installation solar cells system and related requirement.
- 04252555* การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Building Design for Energy Conservation)
การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ เครื่องมือสำหรับการศึกษาการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร สภาวะสบาย การออกแบบโดยพึ่งพาธรรมชาติ ระบบเปลือกอาคาร ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและการใช้แสงธรรมชาติ
Climate analysis. Tool for studying energy conservation in buildings. Comfortable conditions. Design based on natural systems. Building envelope system. Air conditioning and ventilation systems. Lighting system and use of natural light.
- 04252556* การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการจัดการพลังงาน 3(3-0-6)
(Environmental Impact Assessment of Energy Management)
ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม แนวทางการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนและเทคนิคที่จำเป็นในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจวัด กรณีศึกษาการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการจัดการพลังงาน
Environmental management systems. Environmental impact assessment. Process and necessary techniques for environmental impact assessment. Environmental mitigation measure and monitoring. Case studies of environmental impact assessment of energy management projects.
- 04252557* เทคโนโลยีพลังงานสำหรับการเกษตร 3(3-0-6)
(Energy Technology for Agriculture)
การจัดการฟาร์ม ตัวรับรู้และเครื่องมือวัดทางการเกษตร นวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับการจัดการพลังงานในฟาร์ม การใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อการทำเกษตร
Farm management. Agricultural sensors and measuring instruments. Innovation and technology for farm energy management. Using renewable energy technology for agriculture.

- 04252561* ระบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ 3(3-0-6)
(Bioelectronic Circuit Systems)
องค์ประกอบทางเคมีไฟฟ้าของเซลล์พืช ธาตุอาหารพืชและการดูดซึม อุปกรณ์
อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ชีวทางการแพทย์ อิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์
อิเล็กทรอนิกส์ชีวโมเลกุล วัสดุธรรมชาติ ระบบสารสนเทศกระบวนการใหม่ ตัวรับรู้และตัว
ตรวจจับ การสร้างโมเลกุล
Electrochemical compositions of plant cells. Plant nutrition and absorption.
Electronic device. Electronic circuit. Biomedicine. Medical electronic device.
Biomolecular electronic device. Natural material. Novel information system.
Sensor and detectors. Molecular formation.
- 04252562* เทคโนโลยีไฟฟ้าสำหรับนวัตกรรมของการผลิตพืช 3(3-0-6)
(Electrical Technology for Innovation of Plant Cultivation)
พื้นฐานระบบควบคุมทางการเกษตร โรงเรือนทางการเกษตรและโรงงานปลูกพืช การ
ออกแบบระบบควบคุมและเครื่องมือ การควบคุมแสงต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการ
ของพืช การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาด้วยพลังงานไฟฟ้า
Fundamentals of agricultural control systems. Agricultural housing and plant
factory. Control system and equipment design. Light control influencing plant
growth and development. Post-harvest and storage using electrical energy.
- 04252591* ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Research Methodology in Electrical and Computer Engineering)
หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อ
กำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวางแผนการวิจัย การออกแบบการวิจัย การ
วิเคราะห์แปลผลและการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานในการ
ประชุมและการตีพิมพ์
Research principles and methods in electrical and computer engineering.
Problem analysis for defining research topic. Data collection. Research
planning. Research design. Analysis and discussion of research results. Report
writing. Presentation and publication.

* รายวิชาเปิดใหม่

- 04252596* เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 (Selected Topic in Electrical and Computer Engineering)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่อง
 เปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
 Selected topics in electrical and computer engineering at the
 master's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 04252597* สัมมนา 1
 (Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
 ในระดับปริญญาโท
 Presentation and discussion on current interesting topics in
 electrical and computer engineering at the master's degree level.
- 04252598* ปัญหาพิเศษ 3(3-0-6)
 (Special Problems)
 การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาโท และเรียบเรียง
 เขียนเป็นรายงาน
 Study and research in electrical and computer engineering at the master's
 degree level and compile into a written report.
- 04252599* วิทยานิพนธ์ 1-24
 (Thesis)
 วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
 Research at the master's degree level and compile into a thesis.

3.5 ความหมายของรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (04)	หมายถึง วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
เลขลำดับที่ 3-5 (252)	หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง กลุ่มวิชา ดังนี้
1	หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมทั่วไป
2	หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ
3	หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
4	หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
5	หมายถึง กลุ่มวิชาพลังงานทางเลือกและการประยุกต์ใช้งาน
6	หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ
9	หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และ วิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

Master and PhD

3.6 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04252591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
04252597	สัมมนา	1
04252599	วิทยานิพนธ์	6
หรือ	วิชาเอกเลือก	6 (--)
	รวม	<u>10 (--)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04252597	สัมมนา	1
04252598	ปัญหาพิเศษ	3 (3-0-6)
04252599	วิทยานิพนธ์	6
หรือ	วิชาเอกเลือก	6 (--)
	รวม	<u>10 (--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04252599	วิทยานิพนธ์	6
	วิชาเอกเลือก	4 (--)
	รวม	<u>10 (--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย - ชม.ปฏิบัติการ - ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
04252599	วิทยานิพนธ์	6
	รวม	<u>6</u>

3.8 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/
อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ	หมายเหตุ
1.	นายจักรนรินทร์ คงเจริญ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - เครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์ - Learning Engineering	
2.	นายชัยวัฒน์ ศิระวัฒนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - ความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์	
3.	นายณัฏกร ทศน์ส อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - วิศวกรรมไฟฟ้า - เกษตรอัจฉริยะ	
4.	นายถนอมศักดิ์ วงศ์มีแก้ว* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - อินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง - สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ - ไมโครโพรเซสเซอร์	
5.	นางสาวนภาพร พ่วงพรพิทักษ์ รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - วิศวกรรมไฟฟ้า - พลังงานทดแทน	

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ	หมายเหตุ
6.	นางสาวนิตยา เมืองนาค ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - เทคโนโลยีสารสนเทศ - การประมวลผลภาพดิจิทัล	
7.	นางสาวบรรรัตน์ ศรีमान อาจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - ปัญญาประดิษฐ์ - การประมวลผลภาพดิจิทัล	
8.	นายพีระ ลีวลม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - เหมืองข้อมูล - การค้นพบกฎความสัมพันธ์	
9.	นายวีรชัย ศรีวรรณรัตน์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - วิศวกรรมไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์ชีวภาพ	
10.	นายสมควร โพธารินทร์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - ฟิสิกส์ประยุกต์ - พลังงานและวัสดุ	
11	นางสาววิณี แสงสุริยันต์ อาจารย์ สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ - Knowledge management - Data mining - Bioinformatics - Data Science	

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

4. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

4.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2567	2568	2569	2570	2571
1	15	15	15	15	15
2	-	15	15	15	15
รวม	15	30	30	30	30
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	15	15	15

4.3 ระบบการรับสมัคร

1. กำหนดจำนวนการรับนิสิตตามแผนการรับในหลักสูตรที่รับนิสิต แผน 1 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. สอบถามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อกำหนดจำนวนนิสิตที่ต้องการรับเข้าศึกษา
3. ประกาศรับสมัคร โดยคณะวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร <http://www.csc.ku.ac.th>
4. หลักสูตรมีการแต่งตั้งกรรมการสอบคัดเลือกนิสิต จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำ โดยมีการสอบสัมภาษณ์เพื่อแสดงแนวคิดการวิจัย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมระหว่างผู้สมัครและอาจารย์ที่ปรึกษา โดยอาจารย์ทุกคนเข้าร่วมพิจารณาความเหมาะสม
5. ผลการตัดสินของคณะกรรมการเสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย ตรวจสอบความถูกต้องและประกาศผลการสอบคัดเลือก

4.4 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

1. พิจารณาใบสมัครของผู้สมัครเรื่องคุณสมบัติของผู้สมัครและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบสัมภาษณ์
2. สอบสัมภาษณ์โดยมีคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์
3. คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์การพิจารณา อภิปราย และตัดสินผลร่วมกัน

4.5 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 2

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2.) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งและเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือน้อยน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

