สาขาวิชาพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ

(Genetic Engineering and Bioinformatics)

ชื่อหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ

Doctor of Philosophy Program in Genetic Engineering and Bioinformatics

ชื่อปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ), ปร.ด. (พันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ)

Doctor of Philosophy (Genetic Engineering and Bioinformatics), Ph.D. (Genetic Engineering and Bioinformatics)

โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01554697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01554691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Advanced Research Methods in Genetic Engineering and Bioinformatics)	2(2-0-4)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01554699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01554697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01554691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Advanced Research Methods in Genetic Engineering and Bioinformatics)	2(2-0-4)

ข. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

01554699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-72

แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 4 หน่วยกิต

01554697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต

01554691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Advanced Research Methods in Genetic Engineering and Bioinformatics)	2(2-0-4)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01554571	ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics)	2(1-2-3)
01554572	จีโนมและการทำงาน (Genomes and Functions)	3(3-0-6)
01554673	พันธุวิศวกรรมขั้นสูงและชีวสารสนเทศวิเคราะห์อิพิโทปป์ (Advanced Genetic Engineering and Bioinformatics in Epitopes Analysis)	2(2-0-4)
01554671	เทคโนโลยีขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Advanced Technologies in Genetic Engineering and Bioinformatics)	3(3-0-6)
01554672	ชีวสารสนเทศของโปรตีนขั้นสูง (Advanced Protein Bioinformatics)	2(1-2-3)
01554673	พันธุวิศวกรรมขั้นสูงและชีวสารสนเทศวิเคราะห์อิพิโทปป์ (Advanced Genetic Engineering and Bioinformatics in Epitopes Analysis)	2(2-0-4)
01554674	พันธุวิศวกรรมขั้นสูงในระบบภูมิคุ้มกัน (Advanced Genetic Engineering in Immunology)	2(2-0-4)
01554696	เรื่องเฉพาะทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Selected Topics in Genetic Engineering and Bioinformatics)	1-3
01554698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01554699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36

แบบ 2.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	8 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

01554697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1

- วิชาเอกบังคับ 8 หน่วยกิต

01554572	จีโนมและการทำงาน (Genomes and Functions)	3(3-0-6)
01554577	เทคนิคพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล (Advance techniques in molecular genetics)	3(1-6-5)
01554691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Advanced Research Methods in Genetic Engineering and Bioinformatics)	2(2-0-4)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาที่มีเลขรหัสสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01554571	ชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics)	2(1-2-3)
01554573	ชีวสารสนเทศออกแบบอิพิโทปป์ (Epitopes Design Bioinformatics)	2(1-2-3)
01554574	พันธุวิศวกรรมพืชขั้นสูง (Advanced Plant Genetic Engineering)	2(2-0-4)
01554575	เทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรม (Technology in Genetic Engineering)	2(2-0-4)
01554576	ชีวสารสนเทศสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลลำดับเบสยุคใหม่ (Bioinformatics for NGS Data Analysis)	2(1-2-3)
01554672	ชีวสารสนเทศของโปรตีนขั้นสูง (Advanced Protein Bioinformatics)	2(1-2-3)
01554673	พันธุวิศวกรรมขั้นสูงและชีวสารสนเทศวิเคราะห์อิพิโทปป์ (Advanced Genetic Engineering and Bioinformatics in Epitopes Analysis)	2(2-0-4)
01554674	พันธุวิศวกรรมขั้นสูงในระบบภูมิคุ้มกัน (Advanced Genetic Engineering in Immunology)	2(2-0-4)
01554696	เรื่องเฉพาะทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ (Selected Topics in Genetic Engineering and Bioinformatics)	1-3
01554698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01554699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01554671 เทคโนโลยีขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Advanced Technologies in Genetic Engineering and Bioinformatics)

เทคโนโลยีขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน เพื่อการประยุกต์ในการเกษตรและการแพทย์ การวิเคราะห์รูปแบบการแสดงออกด้วยวิธีไมโครแอร์เร เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทางชีวสารสนเทศ โครงการจีโนมมนุษย์และสัตว์ เทคโนโลยีไฮทรูพุท เทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับโปรตีนและการวิเคราะห์โปรตีนขั้นสูง

โปรติโอมิค การวินิจฉัยทางโมเลกุลขั้นสูง การรักษาโดยยีน การทำวิศวกรรมเนื้อเยื่อ และการค้นหายา ประเด็นปัญหาด้าน สุขภาพ ความปลอดภัย จริยธรรม กฎหมายระหว่างประเทศ และความสนใจของสังคมต่อการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเหล่านี้

A board range of current advanced technologies in genetic engineering and Bioinformatics employed in agricultural and medical aspects. Expression profiling assay by microarray. Computer concepts for bioinformatics. Human and animal genome projects. High through put technology. Advanced protein technologies and advanced protein assay. Proteomics. Advanced molecular diagnostic assays. Gene therapy. Tissue engineering and drug discovery. Issues on health, safety, ethical issues, international laws and public perspective to these advanced technologies.

01554672 ชีวสารสนเทศของโปรตีนขั้นสูง 2(1-3-4)

(Advanced Protein Bioinformatics)

หัวข้อปัจจุบันของวิธีการขั้นสูงที่จะอธิบายลักษณะของโปรตีนระดับเซลล์ การสร้างและใช้เครื่องมือทางโปรตีนชีวสารสนเทศ การทำนายโครงสร้างโปรตีน การทำนายหน้าที่ของโปรตีน การระบุโปรตีน การหาตำแหน่งของโปรตีน การจำลองโปรตีนไดนามิกส์ โปรตีนด็อกกิง เครือข่ายอันตรกิริยาระหว่างโปรตีน

Current topics of advanced methods to characterize cellular roles for proteins, creating and using of protein bioinformatics tools, protein structure predictions, protein structure-functional prediction, identification of proteins, localization of proteins, protein dynamics simulation, protein docking, protein-protein interaction network.

01554673 พันธุวิศวกรรมขั้นสูงและชีวสารสนเทศวิเคราะห์อิพิโทปป์ 2(2-0-4)

(Advanced Genetic Engineering and Bioinformatics in Epitopes Analysis)

ความรู้ขั้นสูงที่เป็นปัจจุบันของการวิเคราะห์อิพิโทปป์ครอบคลุมประชากรอิพิโทปป์ต่อข้อจำกัดของ เอ็มเอชซี โมเลกุล วิเคราะห์ระดับความคงอยู่ วิเคราะห์การรวมกลุ่มของอิพิโทปป์ วิเคราะห์ความเข้าคู่ได้ระหว่างอิพิโทปป์กับโครงสร้างสามมิติของโปรตีน พันธุวิศวกรรมขั้นสูงในการสร้างห้องสมุดเปปไทด์ การพันธุวิศวกรรม เอ็มเอชซี เพนตาเมอร์ โมเลกุล เพื่อตรวจสอบการจับกับเปปบไทด์ การทำแผนที่ บี เซลล์ อิพิโทปป์ การสอบทวนศักยภาพอิพิโทปป์ และแนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต

Advanced current knowledge epitope analysis covering issues; epitope population coverage, epitope conservancy, epitope cluster, and homology mapping of epitope to 3D structures of proteins. Advanced genetic engineering to synthesize peptide libraries, genetically engineered MHC pentamer molecules for peptide binding assay, B- cell epitope mapping, and epitope validation, and future technologies.

01554674 พันธุวิศวกรรมขั้นสูงในระบบภูมิคุ้มกัน 2(2-0-4)

(Advanced Genetic Engineering in Immunology)

การประยุกต์ทางพันธุวิศวกรรมและภูมิคุ้มกันทางการแพทย์และสัตวแพทย์ ความรู้ขั้นสูงที่เป็นปัจจุบันเกี่ยวกับการสื่อสารของเซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันการควบคุมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันโดยกระบวนการอาร์เอ็นเอไอ พันธุวิศวกรรมต่อการผลิตโมโนโครนอลแอนติบอดี การผลิตวัคซีนสมัยใหม่ด้วยเทคนิครีเวิรสเจเนติก

Application of genetic engineering and immunology in medicine and veterinary medicine. Current topics of advanced cellular signaling in immune cells, RNA interference in regulation of immune function, the genetic engineering of monoclonal antibodies, modern vaccine technology using reverse genetic.

01554691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ 2(2-0-4)

(Advanced Research Methods in Genetic Engineering and Bioinformatics)

งานวิจัยขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ และการจัดทำโครงร่างการวิจัย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล และการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ผล การเรียบเรียงและเขียนบทความทางวิชาการ และ การนำเสนอ การอภิปรายผลงานวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอในการประชุมการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

Advanced research in genetic engineering and Bioinformatics and presentation of research proposal, application of information technology and computer for processing and retrievals, data analysis, technical report writing, technical presentation and group discussion. Paper preparation for international journal publication.

01554696 เรื่องเฉพาะทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ 1-3

(Selected Topics in Genetic Engineering and Bioinformatics)

เรื่องเฉพาะทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศ ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in genetic enand Bioinformatics at the doctoral degree level. Topics are subjected to change each semester.

01554697 สัมมนา 1

(Seminar)

การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศในระดับปริญญาเอก

Presentation and discussion on interesting topics in genetic engineering and bioinformatics at the doctoral degree level.

01554698 **ปัญหาพิเศษ** **1-3**

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางพันธุวิศวกรรมและชีวสารสนเทศระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

Study and research in genetic engineering and bioinformatics at the doctoral degree level and compile into a written report.

01554699 **วิทยานิพนธ์** **1-72**

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01554571 **การโปรแกรมชีวสารสนเทศศาสตร์** **3(1-4-4)**

(Bioinformatics Programming)

อัลกอริทึมเพื่อวิเคราะห์ซีเควนซ์ ฐานข้อมูลทางชีวสารสนเทศศาสตร์ การโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบซีเควนซ์ของกรดนิวคลีอิกและโปรตีนการทำนายทางชีวสารสนเทศศาสตร์ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการและวิวัฒนาการระดับโมเลกุล การวิเคราะห์โครงสร้างของกรดนิวคลีอิกและโปรตีน การวิเคราะห์ข้อมูลโอมิกส์ การโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาทางชีวสารสนเทศศาสตร์

Algorithms for sequence analysis. Bioinformatic databases. Programming to analyze and compare nucleic acid and protein sequences. Bioinformatic prediction. Analysis of phylogenetic relationship and molecular evolution. Structural analysis of nucleic acids and proteins. Omics data analysis. Programming for problem solving in bioinformatics.

01554572 **จีโนมและการทำงาน** **3(3-0-6)**

(Genomes and Functions)

ทฤษฎีเกี่ยวกับยีนและจีโนม องค์ประกอบ โครงสร้าง การเพิ่มจำนวนโดยการลอกเลียนแบบ การแสดงออกและการควบคุมการแสดงออก การกลายพันธุ์และการซ่อมแซมตัวอย่างความเกี่ยวเนื่องของยีนและจีโนมกับการทำงานของผลผลิตในระบบสิ่งมีชีวิต ตั้งแต่ระดับโมเลกุล ระดับเซลล์ และระดับสิ่งมีชีวิตทั้งสิ่งมีชีวิต

Principle of genes and genome. Composition, structure, replication, expression and regulations, mutagenesis and repairing. Examples of gene and genome influencing on functions of their products in living systems on molecular, cellular, and whole organism levels.

01554573 **ชีวสารสนเทศออกแบบอิพิโทปป์** **2(1-2-3)**

(Epitopes Design Bioinformatics)

ฐานข้อมูลชีวสารสนเทศ และโปรแกรมทางชีวคอมพิวเตอร์ สำหรับออกแบบอิพิโทปป์วัคซีน การออกแบบ ทีเซลล์และบีเซลล์อิพิโทปป์ จากการพยากรณ์การเกาะจับกับเอมเอชซีโมเลกุล การพยากรณ์โปรตีนผ่านกระบวนการภายในเซลล์ จากลำดับอะมิโนของโปรตีน จากโครงสร้างสามมิติของโปรตีน การเข้าถึงของตัวทำละลายและความยืดหยุ่นของโครงสร้างยีนปรากฏของโปรตีน แนวโน้มโปรแกรมเชิงคำนวณด้านชีววิทยา เพื่อการพยากรณ์และออกแบบอิพิโทปป์

Bioinformatics databases and computational programs, designing epitope-based vaccines. T-cell and B-cell epitopes are designed upon predictions of; a MHC binding, processing of peptides in the cell, protein sequence, three dimensional protein structure, and solvent-accessibility and flexibility of structural protrusion. Trend of computational biological programs for epitope design.

01554574 **พันธุวิศวกรรมพืชขั้นสูง** **2(2-0-4)**

(Advanced Plant Genetic Engineering)

หลักการและเทคนิคพันธุวิศวกรรมพืช เทคนิคขั้นสูงในการถ่ายโอนยีนเข้าสู่พืช การออกแบบและสร้างเวกเตอร์ตามวัตถุประสงค์ที่จำเพาะ เทคนิคยีนทาร์เกตติ้ง เทคโนโลยีอาร์เอ็นเอไอ เทคโนโลยีไมโครอาร์เอ็นเอ วิศวกรรมวิถี เมทาบอลิซึมในพืช การประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรมพืชเพื่อผลิตสารชีวผลิตภัณฑ์ โมเลคิวลาฟาร์มิ่ง การควบคุมและความปลอดภัยทางชีวภาพ

Principle and technique of plant genetic engineering; advance techniques for plant transformation; design and construction vector for specific propose; gene targeting technique; RNAi technology; microRNA technology; plant metabolic engineering; application of plant genetic engineering for bioproduct production; molecular farming; regulation and biosafety.

01554575 **เทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรม** **2(2-0-4)**

(Technology in Genetic Engineering)

หลักการวิจัยและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการวิเคราะห์ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอและโปรตีน อิพิเจเนติกส์ จีโนมอิดิทติ้ง การแทรกแซงอาร์เอ็นเอ การหาลำดับอาร์เอ็นเอ อาร์เอ็นเอแอปตาเมอร์ เทคนิคขั้นสูงทางพันธุวิศวกรรม

Research principle and recent technologies in DNA RNA protein analysis, epigenetics, genome editing, RNA interference, RNA sequencing, RNA aptamer. Advanced techniques in genetic engineering

01554577 **เทคนิคพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล** **3(1-6-5)**

(Advance techniques in molecular genetics)

เทคนิคการสกัดแยกและวิเคราะห์กรดนิวคลีอิก เทคโนโลยีพีซีอาร์และการประยุกต์ เทคนิคตรวจสอบการแสดงออกของยีน เทคนิคตรวจหาลำดับดีเอ็นเอและการวิเคราะห์จีโนม เทคนิคทางชีวสารสนเทศ เทคนิคการโคลนยีนและสร้าง รีคอมบีแนนท์ดีเอ็นเอ เทคนิคการสกัดแยกและวิเคราะห์โปรตีน เทคโนโลยีปัจจุบัน Techniques in nucleic acid extraction and analysis, PCR technology and application, Techniques in gene expression analysis, Techniques in DNA sequencing and genome analysis, Bioinformatic tools, techniques in gene cloning and recombinant DNA, Techniques in protein extraction and analysis, Current technology

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 1.1 และ แบบ 1.2

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศ คณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง
2. ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบ 2.1 และแบบ 2.2

1. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
2. ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์