# แบบการเสนอหลักสูตรใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา

แบบ Grad 01

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร**

1. **ชื่อหลักสูตร**

**ภาษาไทย** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการเชิงคำนวณ

**ภาษาอังกฤษ** Master of Science Program in Computational Science

1. **ชื่อปริญญา (ชื่อเต็ม) และสาขาวิชา**

**ชื่อภาษาไทย :** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการเชิงคำนวณ)

**ชื่อภาษาอังกฤษ :** Master of Science (Computational Science)

1. **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

# สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

# กลุ่มหลักสูตร

 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

* กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์ และมนุษย์ศาสตร์
* กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

1. **ประเภทของหลักสูตร**  
    หลักสูตรเอกวิทยาการ………………………………………………………………………………………..…………………□ หลักสูตรบูรณาการ ………………………………………………………………………………………………………
2. **ภาษาที่ใช้**

□ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

□ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา)...................................

 หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา) ภาษาอังกฤษ

1. **แผนการศึกษา**

**ปริญญาโท**

 แผน 1 แบบวิชาการ  ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว  ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

 แผน 2 แบบวิชาชีพ

**ปริญญาเอก**

🞎 แผน 1 ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว 🞎 แผน 1.1 (รับ ป.โท) 🞎 แผน 1.2 (รับ ป.ตรี)

🞎 แผน 2 ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ 🞎 แผน 2.1 (รับ ป.โท) 🞎 แผน 2.2 (รับ ป.ตรี)

1. **ลักษณะหลักสูตร**

 หลักสูตรเดี่ยว

🞎 หลักสูตรสาขาวิชาร่วม รับผิดชอบโดย................................................

ร่วมมือกันระหว่างคณะ...................................

🞎 หลักสูตรร่วมผลิตกับสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการที่ร่วมผลิต...............................................

1. **เหตุผลและสาระของการเปิดหลักสูตร**
   1. **การตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580 และการตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ มทร. ธัญบุรี พ.ศ. 2563 – 2580**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561 – 2580** | | **การตอบสนองนโยบายและยุทธศาสตร์ มทร.ธัญบุรี พ.ศ. 2563 – 2580** | |
| **กลุ่ม S-Curve การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added)** | □ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่  □ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ  □ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่ม  รายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ  □ อุตสาหกรรมการเกษตรและ  เทคโนโลยีชีวภาพ  □ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร | **Agro-food innovation** | □ อาหารและเครื่องดื่ม  □ เกษตรแปรรูปที่ไม่ใช่อาหาร  □ อุตสาหกรรมชีวภาพ  □ ระบุ............................................. |
| **กลุ่ม New S-Curve ยกระดับมูลค่า (Value Shifted)** | □ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อ  อุตสาหกรรม  □ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร  □ อุตสาหกรรมขนส่งและการบิน  □ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและ  เคมีชีวภาพ  □ อุตสาหกรรมดิจิทัล | **Tourism & creative innovation** | □ ท่องเที่ยว  □ แฟชั่น  □ ไลฟ์สไตล์ เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้  และของตกแต่งบ้าน ของเล่น เซรามิก  □ สื่อสร้างสรรค์และแอนนิเมชั่น เช่น   ภาพยนตร์ การพิมพ์  □ ระบุ............................................. |
| **+2 เพิ่มจากกลุ่ม S-Curve และกลุ่ม New S-Curve** | □ อุตสาหกรรมป้องกันประเทศ   อุตสาหกรรมพัฒนาคนและการศึกษา | **Digital Technology and Economy** | □ ยานยนต์และชิ้นส่วน  □ เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์  โทรคมนาคม  □ หุ่นยนต์  □ อากาศยานและชิ้นส่วน   ดิจิทัล ซึ่งรวมถึงการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการข้อมูล เช่น แอปพลิเคชัน ปัญญาประดิษฐ์ สมองกลฝังตัว พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Cloud Computing  □ ระบุ............................................. |
| **อื่น ๆ** | □ ระบุ............................................ | **Logistic Innovation** | □ ปิโตรเคมีและพลาสติก □ เครื่องจักรกล  □ เคมีภัณฑ์ □ แม่พิมพ์  □ อุตสาหกรรมพลังงาน □ เหมืองแร่  □ เหล็กและโลหะการ □ โลจิสติกส์  □ บรรจุภัณฑ์  □ ระบุ............................................. |
|  |  | **Health & Wellness** | □ ยาและสมุนไพร  □ อุปกรณ์การแพทย์  □ บริการทางการแพทย์  □ ระบุ...................................................... |
|  |  | **อื่น ๆ (Another)** | □ ส่งเสริมความเป็นนานาชาติ  □ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมไทย  □ ส่งเสริมการทำธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ  □ ระบุ...................................................... |

* 1. **Value Chain**

□ อุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream Industry)

□ อุตสาหกรรมกลางน้ำ (Midstream Industry)

 อุตสาหกรรมปลายน้ำ (Downstream Industry)

* 1. **การตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของ (Sustainable Development Goals - SDGs**)



|  |  |
| --- | --- |
| □ 1 ขจัดความยากจน   No Poverty  □ 3 มีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี  Good Health and Well-being  □ 5 ความเท่าเทียมทางเพศ  Gender Equality  □ 7 พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้   Affordable and Clean Energy   9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน   Industry, Innovation and Infrastructure   11 เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน   Sustainable Cities and Communities  □ 13 การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ  Climate Action  □ 15 การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก  Life on Land   17 ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน  Partnerships to achieve the Goal | □ 2 ขจัดความหิวโหย   Zero Hunger  □ 4 การศึกษาที่เท่าเทียม   Quality Education  □ 6 การจัดการน้ำและสุขาภิบาล   Clean Water and Sanitation   8 การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ  Decent Work and Economic Growth  □ 10 ลดความเหลื่อมล้ำ   Reduced Inequality  □ 12 แผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน   Responsible Consumption and Production  □ 14 การใช้ประโยชน์จากมหาสมุทรและทรัพยากรทางทะเล   Life Below Water  □ 16 สังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยก   Peace and Justice Strong Institutions |

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการเชิงคำนวณถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) หลายข้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป้าหมายที่ 9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน, เป้าหมายที่ 8 การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ, เป้าหมายที่ 11 เมืองและชุมชนที่ยั่งยืน, และเป้าหมายที่ 17 ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักสูตรมุ่งเน้นในการเสริมสร้างทักษะการคำนวณขั้นสูงให้กับนักศึกษา เพื่อส่งเสริมการนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ยืดหยุ่นและส่งเสริมการอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะพร้อมที่จะขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยการพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพต่อปัญหาที่ซับซ้อนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การสร้างงานที่มีคุณค่าและการเพิ่มผลิตภาพ

ในบริบทของเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน (เป้าหมายที่ 11) หลักสูตรเสริมสร้างความสามารถให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณและการคิดวิพากษ์ผ่านการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การวางผัง ตลอดจนการจัดการทรัพยากร ซึ่งช่วยให้เกิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย โดยการผสานเทคโนโลยีการคำนวณเข้ากับการลงมือจริงจริงในห้องปฏิบัติการ บัณฑิตจะมีส่วนร่วมในการสร้างสภาพแวดล้อมเมืองที่น่าอยู่

นอกจากนี้ หลักสูตรยังเน้นความสำคัญของความร่วมมือระดับโลก (เป้าหมายที่ 17) โดยส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างสถาบันการศึกษา อุตสาหกรรม และหน่วยงานรัฐบาล ผ่านโครงการสหวิทยาการและความคิดริเริ่มด้านการวิจัย นักศึกษาจะได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้และการแก้ปัญหาแบบร่วมมือกันในระดับโลก ซึ่งไม่เพียงแต่เพิ่มพูนประสบการณ์การศึกษา แต่ยังมีส่วนในการสร้างความร่วมมือที่แข็งแกร่งที่จำเป็นสำหรับการบรรลุ SDGs ซึ่งขยายผลกระทบของหลักสูตรต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั่วโลก

* 1. **ความจำเป็นที่ต้องเปิดหลักสูตร**

1. สถานการณ์ภายนอกที่มีความสอดคล้องกับหลักสูตรที่นำมาใช้ในการวางแผนการขอเปิดหลักสูตรใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการเชิงคำนวณ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการแก้ไขและลดช่องว่างในสถานการณ์ปัจจุบันของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย ในยุคที่ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนนวัตกรรมและเศรษฐกิจ การค้นหาอัลกอริทึมและตัวปรับแต่งใหม่ ๆ โดยเฉพาะในแนวทางการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพและชาญฉลาด

หลักสูตรนี้มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาแบบจำลอง อัลกอริทึม และตัวปรับแต่ง (Optimizers) ในสาขาการเรียนรู้ของเครื่องซึ่งจะช่วยในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและท้าทายที่ประเทศไทยและโลกกำลังเผชิญ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ด้วยการเสริมสร้างความรู้และทักษะในด้านนี้ บัณฑิตจะสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีผลกระทบสูง และสนับสนุนการตัดสินใจที่มีข้อมูลเป็นฐาน

นอกจากนี้ หลักสูตรยังช่วยเสริมสร้างศักยภาพของประเทศไทยในการเป็นผู้พัฒนานวัตกรรมด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในสาขาที่กำลังเติบโตนี้ ด้วยการสนับสนุนให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ประเทศไทยจะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันบนเวทีโลก และตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานที่ต้องการบุคลากรที่มีทักษะสูงในด้านนี้

1. ผลการสำรวจแนวโน้มการเลือกศึกษาต่อ และความต้องการของตลาดแรงงาน

เพื่อเสริมสร้างความสำคัญของหลักสูตรนี้ต่อแนวโน้มการเลือกศึกษาของนักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการเชิงคำนวณ ตอบสนองต่อความสนใจที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษาในด้านเทคโนโลยีขั้นสูงในด้านปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

แนวโน้มการเลือกศึกษาของนักศึกษาแสดงถึงความสนใจในสาขาเทคโนโลยีและการคำนวณที่เพิ่มขึ้น รายงานจากหลายแหล่งระบุว่ามีนักศึกษาสมัครเข้าเรียนในสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องกับ AI และการเรียนรู้ของเครื่องมากขึ้น เนื่องจากเห็นถึงโอกาสในการทำงานที่กว้างขวางและความต้องการบุคลากรในตลาดแรงงานที่เพิ่มขึ้น

นักศึกษามองหาหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้องกับตลาดงานและมีโอกาสการทำงานสูง สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ AI การเรียนรู้ของเครื่อง และวิทยาการข้อมูล (Data Science) ถูกจัดอันดับให้เป็นสาขาที่มีศักยภาพสูง ทั้งในด้านเงินเดือนและการเติบโตในสายอาชีพ หลักสูตรที่เน้นการพัฒนาอัลกอริทึมและตัวปรับแต่งใหม่ ๆ ในการเรียนรู้ของเครื่องตรงกับความต้องการของนักศึกษาที่ต้องการความท้าทายและการสร้างสรรค์นวัตกรรม

หลักสูตรนี้ยังสอดคล้องกับแนวโน้มการศึกษาระดับสูงที่มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ นักศึกษาที่สนใจในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนและการมีส่วนร่วมในการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีผลกระทบสูง จะถูกดึงดูดโดยหลักสูตรที่ให้โอกาสในการทำวิจัยและพัฒนาอัลกอริทึมใหม่ ๆ

ด้วยการตอบสนองต่อแนวโน้มเหล่านี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการเชิงคำนวณ จะสามารถดึงดูดนักศึกษาที่มีความสนใจและความสามารถสูง มาร่วมพัฒนาทักษะที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน สนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีโลก

1. **การเทียบเคียงหลักสูตร จุดเด่น ความแตกต่างของหลักสูตร**
   1. **สถานการณ์ภายนอก เมื่อเทียบกับสถาบันอื่น**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อมหาวิทยาลัย** | **ชื่อหลักสูตร** | **โครงสร้างหลักสูตร** |
| 1 | มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการเชิงคำนวณ | 1. แผน 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต    1. วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต |
| 2 | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์เชิงวิทยาการคอมพิวเตอร์และปัญญาเชิงคำนวณ | 1. แผน 1 ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต    1. วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต    2. วิชาเลือก 12 หน่วยกิต 2. แผน 2 ศึกษาเฉพาะรายวิชา 36 หน่วยกิต    1. วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต    2. วิชาเลือก 18 หน่วยกิต    3. การค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต |
| 3 | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ | 1. แผน 1 ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ 39 หน่วยกิต    1. วิชาบังคับ 12 หน่วยกิต    2. วิชาเลือก 15 หน่วยกิต    3. วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต |
|  |  |  |  |

**จุดเด่นและข้อแตกต่างของหลักสูตรนี้เมื่อเปรียบเทียบกับสถาบันการศึกษาที่เปิดสอน**

...........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

* 1. **สถานการณ์ภายในมหาวิทยาลัย**
     1. **ความพร้อมด้านบุคลากร**

**อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร**

***อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร*** *(ระดับปริญญาเอก ระดับปริญญาโท และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 3 คน)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา**  **ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา** | **ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังภายใน 5 ปี) (เลือกระบุอย่างน้อย 3 ผลงาน หากมีผลงานมากกว่า 3 รายการให้นำไปใส่ในประวัติแนบท้าย)** |
| 1 | นาย…………………………………………………  ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วัสดุ)  วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554  วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) .......................................... วศ.บ. (วัสดุพอลิเมอร์)........................................... | *(เขียนตามรูปแบบบรรณานุกรมที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด )* |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร

***อาจารย์ประจำหลักสูตร***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา**  **ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา** | **ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังภายใน 5 ปี) (เลือกระบุอย่างน้อย 3 ผลงาน หากมีผลงานมากกว่า 3 รายการให้นำไปใส่ในประวัติแนบท้าย)** |
| 1 | นาย…………………………………………………  ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วัสดุ)  วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2554  วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ) .......................................... วศ.บ. (วัสดุพอลิเมอร์)........................................... | *(เขียนตามรูปแบบบรรณานุกรมที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด )* |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 - 3 เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่ 4 - 5 เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

*ข้อเสนอแนะ*

* *ผลงานทางวิชาการของอาจารย์สำหรับหลักสูตรปริญญาโท จะต้องมีผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ไม่น้อยกว่า 3 รายการและ 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย)*
* *ผลงานทางวิชาการของอาจารย์สำหรับหลักสูตรปริญญาปริญญาเอก จะต้องมีผลงานทางวิชาการประเภทงานวิจัย ในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ไม่น้อยกว่า 3 รายการ*
* *สำหรับผลงานทางวิชาการของอาจารย์ที่นำมาแนบ จะต้องเป็นผลงานที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ของตนเอง โดยเป็นผลงานทางวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ*
  + 1. **ความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้/วัสดุครุภัณฑ์**

*ห้องปฏิบัติการ จำนวน................ ห้อง*

*ห้องเรียน จำนวน............... ห้อง*

*คอมพิวเตอร์ จำนวน................ เครื่อง*

*เครื่องพิมพ์ จำนวน................ เครื่อง*

*โปรเจคเตอร์ จำนวน................ เครื่อง*

*(ควรระบุเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยและเป็นเครื่องมือเฉพาะทางของหลักสูตร และสามารถลดหรือเพิ่มได้ตามความเหมาะสม)*

*........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................*

* + 1. **ความร่วมมือกับสถานประกอบการ**

*........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................*

1. **ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**
   1. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย นวัตกรรมสร้างชาติ ราชมงคลธัญบุรีสร้างนวัตกรรม *(ให้อ้างอิงตามปรัชญา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เกี่ยวกับนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 5 ปี ระยะที่ 2 พ.ศ. 2566-2570 อาจเปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาลัยฯ)*

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ปรัชญาของหลักสูตร *…………….(มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ปรัชญาของอุดมศึกษา ปรัชญาของสถาบันอุดมศึกษา และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ)...................................*

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

* 1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร *(กำหนดเป็นข้อๆให้ชัดเจนโดยวัตถุประสงค์ควรสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ทั้ง 4 ด้าน (ความรู้,ทักษะ, จริยธรรมและลักษณะบุคคล) ซึ่งระดับปริญญาโท มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ให้เพื่อการพัฒนางานและสังคม ในขณะที่ระดับปริญญาเอก มุ่งให้มีความสามารถ ในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน สังคม ประเทศ และประชาคมโลก)*

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. **ความคาดหวังในการผลิตดุษฎีบัณฑิต/มหาบัณฑิตตาม PLO**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. **คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา**

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ทางด้านสาขาวิชา..................................

2. คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

กรณีหลักสูตรระดับปริญญาเอก ต้องมีผลการสอบเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของผู้สมัครสอบเพื่อเข้าศึกษาในระดับปริญญาเอก โดยเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ*ร*ะดับบัณฑิตศึกษา

1. **จำนวนนักศึกษา และกำหนดการเปิดรับนักศึกษา**
   1. **จำนวนนักศึกษาที่เปิดรับปีละ 5 คน เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2569**

**ปริญญาโท**

แผน 1 แบบวิชาการ ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว 1 คน

ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ 2 คน

แผน 2 แบบวิชาชีพ 2 คน

**ปริญญาเอก**

แผน 1.1 (รับ ป.โท) ...........................คน แผน 1.2 (รับ ป.ตรี)....................................คน

แผน 2.1 (รับ ป.โท)............................คน แผน 2.2 (รับ ป.ตรี)................................คน

* 1. **จำนวนนักศึกษาของคณะปัจจุบัน (นับรวมทุกหลักสูตรและทุกระดับการศึกษา)**

รวมทั้งสิ้น............... คน แยกเป็น ระดับปริญญาตรี จำนวน..........................คน  
 ระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน........................คน

* 1. **อัตราส่วนของอาจารย์ : ต่อนักศึกษาเต็มเวลา (FTES : Full Equivalent Students)**

|  |  |
| --- | --- |
| ก่อนเปิดหลักสูตร | 1 : ……………. |
| เมื่อเปิดหลักสูตร | 1 : ……………. |

1. **โครงสร้างหลักสูตร**
   * 1. **จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต
     2. **โครงสร้างหลักสูตร**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **แผน 1 แบบวิชาการ 1** ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้ | | |
| 1. วิทยานิพนธ์ | 36 | หน่วยกิต |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **แผน 1 แบบวิชาการ 2** ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้ | | |
| 1. หมวดวิชาบังคับ | 15 | หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเลือก | 9 | หน่วยกิต |
| 3. วิทยานิพนธ์ | 12 | หน่วยกิต |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **แผน 2 แบบวิชาชีพ** ศึกษาเฉพาะรายวิชา โดยมีโครงสร้างหลักสูตรดังนี้ | | |
| 1. หมวดวิชาบังคับ | 15 | หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเลือก | 15 | หน่วยกิต |
| 3. หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ | 6 | หน่วยกิต |

1. **แผนการศึกษา**

**แผน 1 แบบวิชาการ 1** ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ 1) | 9 | 0 | 0 | 36 |
| **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ 1) | 9 | 0 | 0 | 36 |
| **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ 1) | 9 | 0 | 0 | 36 |
| **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ 1) | 9 | 0 | 0 | 36 |
| **รวม** | | **9 หน่วยกิต** | | | |

**แผน 1 แบบวิชาการ 2** ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| **รวม** | | **12 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| **รวม** | | **12 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ 2) | 6 | 0 | 0 | 24 |
| **รวม** | | **6 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิทยานิพนธ์ (แผน 1 แบบวิชาการ 2) | 6 | 0 | 0 | 24 |
| **รวม** | | **6 หน่วยกิต** | | | |

**แผน 2 แบบวิชาชีพ**  ศึกษาเฉพาะรายวิชา

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| **รวม** | | **12 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาบังคับ | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| **รวม** | | **12 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| xx-xxx-xxx | วิชาเลือก | 3 | x | x | x |
| **รวม** | | **6 หน่วยกิต** | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2** | | **หน่วยกิต** | **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** |
| xx-xxx-xxx | การค้นคว้าอิสระ | 6 | 0 | 0 | 24 |
| **รวม** | | **6 หน่วยกิต** | | | |

1. **อาชีพ/ตำแหน่งงานหลังสำเร็จการศึกษา**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………...........

1. **การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของหลักสูตร**

**งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายละเอียดรายรับ** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| **2566** | **2567** | **2568** | **2569** | **2570** |
| 1. ค่าบำรุงการศึกษาและค่าลงทะเบียน |  |  |  |  |  |
| 2.เงินอุดหนุนจากรัฐบาล |  |  |  |  |  |
| 3.อื่น ๆ (ถ้ามี) |  |  |  |  |  |
| **รวมรายรับ** |  |  |  |  |  |

**งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หมวดเงิน** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| **2566** | **2567** | **2568** | **2569** | **2570** |
| ก. งบดำเนินการ |  |  |  |  |  |
| 1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร |  |  |  |  |  |
| 2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3) |  |  |  |  |  |
| 3. ทุนการศึกษา |  |  |  |  |  |
| 4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย |  |  |  |  |  |
| (รวม ก) |  |  |  |  |  |
| ข. งบลงทุน |  |  |  |  |  |
| ค่าครุภัณฑ์ |  |  |  |  |  |
| (รวม ข) |  |  |  |  |  |
| รวม (ก) + (ข) |  |  |  |  |  |
| จำนวนนักศึกษา (ตามแผน) |  |  |  |  |  |
| ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา |  |  |  |  |  |

\*หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา xxxx บาทต่อปี

**การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของหลักสูตร**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายละเอียด** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| **25..** | **25..** | **25..** | **25..** | **25..** |
| **1. รายรับสุทธิ (รายรับ-รายจ่าย)** |  |  |  |  |  |
| **2.จำนวนนักศึกษาที่จุดคุ้มทุน** | **......คน** | | | | |

**ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หลักสูตรและผลการพิจารณา**

1. **ผลการพิจารณาของคณะกรรมการประจำคณะ**

มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะ................................................เห็นชอบในการประชุมครั้งที่.........../.....................

เมื่อวันที่.....................................................................

ข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากที่ประชุม

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

การแก้ไขตามข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากที่ประชุม

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. **ผ่านการพิจารณาจากการประชุมผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัยฯ (CEO)**

มติที่ประชุมผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัยฯ (CEO) เห็นชอบในการประชุมครั้งที่.........../........................

เมื่อวันที่.....................................................................

ข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากที่ประชุม

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

การแก้ไขตามข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากที่ประชุม

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. **ผ่านการพิจารณาจากการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยฯ**

มติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยฯ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่.........../........................

เมื่อวันที่.....................................................................

ข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากที่ประชุม

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

การแก้ไขตามข้อเสนอแนะและข้อสังเกตจากที่ประชุม

..................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. **การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้มีผลบังคับใช้**

**ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ........................................... ปีการศึกษา...........................................**

(.......................................................)

คณบดี…………………………….………..

วันที่............เดือน.............. พ.ศ. ............

ปรับปรุง ณ วันที่ ............................  
งานพัฒนาหลักสูตร สำนักบัณฑิตศึกษา  
(มทร.ธัญบุรี)

เริ่มบังคับใช้กับหลักสูตรปรับปรุงปีการศึกษา 2567