

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต**  
**สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา** คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

- 1.1 ระบุนรหัส : 2548008  
1.2 ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้  
และเทคโนโลยี  
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy Program in Learning Innovation and  
Technology

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

- 2.1 ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (นวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี)  
(ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Learning Innovation and Technology)  
2.2 ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี)  
(ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Learning Innovation and Technology)

**3. วิชาเอก (ถ้ามี)**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

- |  |    |          |
|--|----|----------|
| แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท<br>(แบบทำวิทยานิพนธ์)                                       | 48 | หน่วยกิต |
| แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท<br>(แบบทำวิทยานิพนธ์และศึกษารายวิชา)                        | 48 | หน่วยกิต |
| แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (เกียรตินิยมอันดับ 1)<br>(แบบทำวิทยานิพนธ์และศึกษารายวิชา) | 72 | หน่วยกิต |

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรปริญญาเอก

### 5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้เอกสารและตำราเรียนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถเข้าใจภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี โดยนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาเอกจะต้องมีผลคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ เพื่อกำหนดการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหลักสูตร โดยนักศึกษามีทางเลือกในการใช้คะแนนสอบภาษาอังกฤษ ดังนี้

5.3.1 ใช้ผลคะแนนการสอบ Placement Test ภาษาอังกฤษตอนต้นภาคการศึกษา

5.3.2 ใช้ผลการสอบ TETET (Test of English for Thai Technician and Engineering) ของคณะศิลปศาสตร์

5.3.3 ใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือ IELTS

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจมีการเปลี่ยนแปลงการทดสอบภาษาอังกฤษเพื่อให้ทันสมัยและเหมาะสม ซึ่งนักศึกษาต้องปฏิบัติตามระเบียบที่มีการเปลี่ยนแปลง

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 4/2559 (นัดพิเศษ)

เมื่อวันที่ 25 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2559

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 201

เมื่อวันที่ 11 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2559

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2560

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) อาจารย์ในสถานศึกษาระดับมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และ โรงเรียน
- (2) ผู้บริหารในสถาบันการศึกษา
- (3) นักวิชาการในหน่วยงานราชการและเอกชน
- (4) นักวิจัยในหน่วยงานราชการและเอกชน
- (5) นักพัฒนาและที่ปรึกษาทางด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี
- (6) ประกอบธุรกิจส่วนตัว

โดยบุคลากรจากข้อ 1-6 สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการใช้เทคโนโลยี

## 9. ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา)	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา)
1.รศ.ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์	Ed. D. (Curriculum & Instruction) Ed.S. (Teaching of English) M.A.T. (Teaching of English) กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ)	- Texas Southern University, U.S.A. (1984) - Jackson State University, U.S.A. (1976) - Jackson State University, U.S.A. (1974) - วิทยาลัยวิชาการศึกษาพระนคร, ประเทศไทย (2515)
2.รศ.ดร.สุรัชย์ สุขสกุลชัย (เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี)	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	- Vanderbilt University, U.S.A. (2002) - Vanderbilt University, U.S.A. (1998) - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2530) - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2528)
3.ผศ.ดร.อลิสา ทรงศรีวิทยา	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) พบ.ม. (สถิติประยุกต์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2553) - สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, ประเทศไทย (2538) - วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, ประเทศไทย (2535)

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ต้องการบุคคลที่มีความรอบคอบ รอบรู้ทั้งด้านข้อมูล การใช้และพัฒนานวัตกรรม การพัฒนาให้บุคคลเป็นผู้เรียนรู้ ก้าวทันเทคโนโลยี สามารถใช้นวัตกรรมต่างๆ จึงเป็นความต้องการจำเป็นที่ผู้เกี่ยวข้องได้ตระหนักและจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการของประเทศ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาบุคคลให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้เชิง Lifelong Education ให้เป็นผู้นำเชิงความคิดในทางสังคม รู้จักประยุกต์แนวคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมอย่างยั่งยืน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ มุ่งให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ทางนวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งจะสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ความเกี่ยวข้อง คือ สอดคล้องในพันธกิจต่างๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ การเรียนรู้อย่างยั่งยืน ความมีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นต้น

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาบังคับ
- หมวดวิชาเลือก
- วิทยานิพนธ์

### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการดำเนินการ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร (ที่สามารถสอนในรายวิชาและควบคุมวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา) และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งคณะกรรมการดังกล่าวจะทำหน้าที่พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล ตลอดจนควบคุมดูแลงานวิจัย ที่เป็นการสร้างองค์ความรู้ทางด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับสูงของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตดุษฎีบัณฑิตที่เป็นผู้นำด้านนวัตกรรมการเรียนรู้พร้อมการใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาสังคมให้มีวัฒนธรรมทางปัญญา (Cultural Wisdom) โดยมีความสามารถในการสร้างกระบวนการคิด (Generating Ideas) การจัดการ (Managing) และการเผยแพร่ (Diffusion) วิทยาการที่หลากหลายรูปแบบในลักษณะของสหวิทยาการ สามารถนำการเปลี่ยนแปลงสังคมไปในทางที่ดีขึ้นให้เทียบเท่าสากลเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพและก่อปรด้วยจริยธรรม

#### 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

กระแสโลกาภิวัตน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยีและวัฒนธรรม ไปสู่การเป็นสังคมที่ยืนอยู่บนรากฐานของความรู้ (Knowledge-based Society) รวมทั้งการใช้ความรู้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ (Knowledge-based Economy) ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและความสามารถในการแข่งขันของประเทศในขณะนี้และอนาคตจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 โดยเฉพาะมาตรา 15 ซึ่งกำหนดให้การจัดการศึกษามี 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ดังนั้น การจัดการศึกษาในอนาคตจะเน้นผลลัพธ์มากกว่ารูปแบบที่ต้องจัดให้เหมาะสมกับบุคคล เวลา และสภาพแวดล้อมในการศึกษา โจทย์วิจัยที่ต้องเรียนรู้คือการพัฒนาและแก้ปัญหา นวัตกรรมเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคล พัฒนาองค์ความรู้ ที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา อีกทั้งเทคโนโลยีในสมัยใหม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอด และช่วยการเรียนรู้ได้ดี การผสมผสานสิ่งเหล่านี้เข้าด้วยกันจะยังให้เกิดประโยชน์แก่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นอย่างมาก

จากอุดมการณ์ และหลักการการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมที่ตั้งอยู่บนรากฐานของความรู้ (Knowledge-based Society) โดยเฉพาะในมาตรฐานที่ 3 แนวการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ การสร้างวิถีการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ให้เข้มแข็ง ซึ่งระบุไว้ว่า “การเรียนรู้ ความรู้ นวัตกรรม สื่อ และเทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาสู่สังคมแห่งความรู้ การส่งเสริมและสร้างกลไกเพื่อให้คนไทยทุกคนมีโอกาสและทางเลือกที่จะเข้าถึงปัจจัยและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Learning หรือ Learning for Life) ด้วยรูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย โดยการได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนของสังคม ก็จะนำมาซึ่งการพัฒนาคุณภาพ ประสิทธิภาพ และขีดความสามารถของคนไทยในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศ” ซึ่งลักษณะการเรียนรู้ดังกล่าวจะเป็นแบบอุปสงค์ (Demand-side Learning) แทนแบบ

อุปทาน (Supply-side Learning) หรือ เป็นการสร้างมุมมองที่เป็นองค์รวม (Holistic View) แทนการสร้างมุมมองที่แยกส่วน (Fragmentary View) ดังนั้น การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ตามที่ได้กล่าวมาแล้วจึงถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่งสำหรับการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้

ด้วยเหตุแห่งความสำคัญดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น การพัฒนางานวิจัยด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับสูงโดยการใช้ศาสตร์หลายศาสตร์ในการแก้ปัญหาเดียวกัน ได้แก่ จิตวิทยาการเรียนรู้ ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรและการสอน เทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นต้น จึงเป็นหลักสูตรที่มีความเป็นสหวิทยาการ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่สามารนำไปประยุกต์ใช้และมุ่งหวังที่จะเรียนองค์ความรู้เดิมไปสู่องค์ความรู้ใหม่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการผลิตบัณฑิตระดับคุณวุฒิบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี โดยมุ่งเน้นการพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี

### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตคุณวุฒิบัณฑิตเป็นผู้นำทางด้าน นวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี และมีความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพความเป็นจริง (Authentic Assessment) ซึ่งจะตอบโจทย์ต่อประเด็นตามสภาพการณ์ที่เป็นจริง

2. เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีขีดความสามารถในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ทั้งในด้านปรัชญามโนทัศน์ กระบวนทัศน์ เพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่บุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้เทียบเท่าระดับสากล

3. เพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการ และการวิจัย ของสาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ในการพัฒนา และฝึกอบรมบุคลากร เพื่อเข้าสู่ระบบการศึกษาและอุตสาหกรรม อันจะนำไปสู่การยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป ด้วยการตระหนักด้านจริยธรรมในวิชาชีพโดยผ่านการวิจัยเชิงบูรณาการ

4. เพื่อให้มีวัฒนธรรมทางปัญญา มีความสามารถในการสร้างกระบวนการคิด การจัดการ และการเผยแพร่วิทยาการที่หลากหลายรูปแบบ โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพรองรับสภาพความต้องการที่หลากหลายในสาขาวิชาชีพต่างๆ

### 1.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO)

GOAL : นักศึกษาปริญญาเอก คือ ผู้มีความสามารถในการออกแบบและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี

PLO1: ด้านองค์ความรู้ระดับสูง: นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องเป็นผู้รอบรู้ และมีความสามารถในการสังเคราะห์ และ/หรือ นำความรู้เชิงทฤษฎีมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและคำถาม เพื่อนำไปสู่การวิจัยเชิงประจักษ์เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี

PLO2: ด้านกระบวนการ: นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องมีความสามารถในการประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัย เพื่อตอบประเด็นปัญหา คำถามที่เป็นปัจจุบันทางด้านนวัตกรรม การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี

PLO3: ด้านการวิจัย: นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องมีความสามารถในการทำวิจัยที่เป็น evidence-based เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่เป็นของตนเองทางด้านนวัตกรรม การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี

PLO4: ด้านการสื่อสาร: นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องสามารถสื่อสารผลงานวิจัยด้านนวัตกรรม การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีให้กับนักวิจัยด้วยกันเอง ทั้งการเขียน การนำเสนอผลงาน การเผยแพร่ผลงานในระดับชาติและนานาชาติ

PLO5: ด้านคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ: นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะด้าน Plagiarism (การไม่คัดลอกหรือนำเอาผลงานของคนอื่นมาเป็นของตนเอง) ในขณะที่ทำการวิจัย

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยีให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์ที่ สกอ. และมหาวิทยาลัย กำหนด	<ol style="list-style-type: none"> <li>พัฒนาหลักสูตร โดยคณะอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และคณะกรรมการบริหารโครงการ ให้มีหลักสูตรในระดับสากลที่ทันสมัยทุกปี</li> <li>ส่งเสริมให้มีความร่วมมือทางวิชาการในลักษณะต่างๆ กับหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศ</li> <li>พัฒนาปรับปรุงโดยการเพิ่มรายละเอียดในเนื้อหาของรายวิชาการจัดทำ Program Learning Outcomes ในรายวิชาการแสดง วิธีสอน การวัดและประเมินผลของรายวิชาในหลักสูตร เพื่อความเหมาะสมและทันสมัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เอกสารปรับปรุงหลักสูตรตามรูปแบบของมคอ.2</li> <li>การวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจากภายนอก</li> <li>มีการลงนามความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศในรูปแบบต่างๆ</li> <li>เนื้อหาวิชาและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติเพิ่มเติมจากสภาวิชาการ มจร.</li> </ol>



แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลด้วยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์</li> <li>2. การระดมสมองจากผู้สอนในรายวิชาทั้งจากอาจารย์ภายในและจากต่างประเทศ ในการเพิ่มเติมปรับปรุงหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ</li> <li>2. มีรายงานการประเมินความพึงพอใจจากผู้สำเร็จการศึกษา</li> <li>3. เอกสารการจัดทำ Program Learning Outcomes</li> </ol>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเป็นระบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

นอกวัน – เวลาราชการ (ระบุ).....

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่า

ตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ที่มีผลการเรียนดีมาก

⇒ “ดีมาก” หมายถึง (ระบุ) ได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม

1. มีคะแนน TOEFL ไม่น้อยกว่า 500 หรือ เทียบเท่า หรือ ผ่านการทดสอบภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย หรือ สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อยหนึ่งภาษา ที่เทียบเท่ากับการสอบ TOEFL ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 500 คะแนน

2. มีประสบการณ์การสอนหรือการบริหารหรือการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ จะได้รับการพิจารณาเป็นกรณีพิเศษ

3. มีคุณสมบัติอื่นเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

4. มีคุณสมบัติอื่นๆ ที่กำหนดโดยคณะกรรมการบริหารประจำคณะฯ และคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร (ที่เกี่ยวข้อง) และคณะกรรมการบริหารโครงการฯ

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1. ความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษาบางคนยังไม่ได้มาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยและการสื่อสาร

2. พื้นฐานทางด้านวิจัยและการสร้างกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบไม่ชัดเจน

3. ไม่สามารถกำหนดโจทย์ในการวิจัยได้อย่างชัดเจน

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

### ปัญหาข้อที่ 1

ความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษบางคนยังไม่ได้มาตรฐานเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย การสื่อสาร และการค้นคว้าข้อมูล

- 1) สนับสนุนให้นักศึกษาได้รับการอบรมภาษาอังกฤษเพิ่มเติม และลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 2 รายวิชา โดยนักศึกษาต้องได้รับการประเมินผ่านทั้ง 2 รายวิชา
- 2) การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาให้คำปรึกษาด้านงานวิจัย และการตีพิมพ์บทความวิชาการในวารสารต่างประเทศ
- 3) จัดบรรยายวิชาในชั้นเรียนเป็นภาษาอังกฤษโดยผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศในฐานะ Visiting Professor และจากสถาบันการศึกษาต่างๆ
- 4) สนับสนุนงบประมาณเพื่อการนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

### ปัญหาข้อที่ 2

พื้นฐานทางด้านวิจัยและการสร้างกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบไม่ชัดเจน

- 1) นักศึกษาที่ยังไม่มีพื้นฐานด้านวิจัยเพียงพอหรือไม่สอดคล้องกับสาขาวิชา นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนวิชาปรับพื้นฐานเพื่อการวิจัยเพิ่มเติม
- 2) จัดให้ดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนดในการรับเข้าศึกษาต่อในโครงการในสภาพนักศึกษาสามัญต้องผ่านการประเมินศักยภาพทางด้านงานวิจัยจากคณาจารย์ในโครงการฯ ด้วยกระบวนการสอบหัวข้อวิจัย สอบ Proposal และการนำเสนอความคืบหน้าของงานวิจัย 2 ครั้ง
- 3) จัดโครงการเสริมสร้างสมรรถนะการเป็นนักวิจัยและกระบวนการสร้างการคิด ฝึกวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบตามสภาพปัญหาและตามความจำเป็นในแต่ละภาคการศึกษา ด้วยการเปิดสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมให้นักศึกษารวมถึงการจัดการบรรยายในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในลักษณะของ Workshop เพื่อพัฒนาองค์ความรู้นอกเหนือจากที่เรียนในรายวิชา
- 4) จัดให้ในทุกุรายวิชามีการแทรกด้านกระบวนการทางวิจัย และการค้นหางานวิจัย นักศึกษาสามารถวิพากษ์งานวิจัยอื่นๆ ได้ด้วยหลักทางวิชาการและวิจัย โดยให้นักศึกษามานำเสนอเป็นรายบุคคลและกลุ่ม

### ปัญหาข้อที่ 3

ไม่สามารถกำหนดโจทย์ในการวิจัยได้

- 1) ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้อง
- 2) จัดเสวนาทางวิชาการในกลุ่มย่อยที่สนใจในประเด็นปัญหาที่นำไปสู่โจทย์วิจัยเป็นครั้งคราว

- 3) จัดให้นักศึกษาไปค้นคว้า ศึกษาข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลทางวิชาการในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีมาตรฐานและจากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยอื่นในระดับดุขฎีบัณฑิตทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการกำหนดโจทย์วิจัยในรายวิชาต่างๆ อย่างเข้มข้น

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 6 ปี

รายละเอียด	หน่วยนับ	2559	2560	2561	2562	2563
นักศึกษาเข้าใหม่	คน	5	5	5	5	5
นักศึกษาปี 2	คน	5	5	5	5	5
นักศึกษาปี 3	คน	9	5	5	5	5
รวม	คน	19	15	15	15	15
ผู้สำเร็จการศึกษา	คน	9	5	5	5	5

ค่าบำรุงการศึกษา	15,000 บาท/คน/ภาคการศึกษา	30,000 บาท/คน/ปี
ค่าลงทะเบียน	2,500 บาท/หน่วยกิต	40,000 บาท/คน/ปี
ค่าเล่าเรียนรวม		70,000 บาท/คน/ปี
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	70,000 บาท/หัวนักศึกษา	
รวมรายรับ	140,000 บาท/คน/ปี	
ค่าใช้จ่ายตลอดหลักสูตร	280,000 บาท/คน	

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

ประเภทการรายรับ	หน่วยนับ	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าบำรุงการศึกษา	บาท/ปี	570,000	450,000	450,000	450,000	450,000
ค่าลงทะเบียน	บาท/ปี	760,000	600,000	600,000	600,000	600,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	บาท/ปี	1,330,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000	1,050,000
รวม		2,660,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000	2,100,000

**หมายเหตุ :** การคำนวณประมาณการรายรับคำนวณจากนักศึกษาทั้งหมด

ปีการศึกษาละ 16 หน่วยกิต (ตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต)

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

ปีงบประมาณ					
	2559	2560	2561	2562	2563
1. ค่าใช้จ่ายดำเนินการ	1,485,500	1,407,500	1,407,500	1,407,500	1,407,500
1.1 ค่าตอบแทน	1,185,000	1,185,000	1,185,000	1,185,000	1,185,000
1.2 ค่าใช้สอย	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
1.3 ค่าวัสดุ	85,500	67,500	67,500	67,500	67,500
1.4 ค่าสาธารณูปโภค	95,000	75,000	75,000	75,000	75,000
1.5 ทุนการศึกษา	90,000	50,000	50,000	50,000	50,000
2. รายจ่ายให้มหาวิทยาลัย	570,000	450,000	450,000	450,000	450,000
3. งบลงทุน	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวมทั้งสิ้น	2,255,500	2,057,500	2,057,500	2,057,500	2,057,500
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	118,711	137,167	137,167	137,167	137,167
	<b>133,475</b>				
รายรับหักรายจ่าย	<b>404,500</b>	<b>42,500</b>	<b>42,500</b>	<b>42,500</b>	<b>42,500</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ) ทศนศึกษา และการศึกษาวิจัย ณ ต่างประเทศ

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547 ข้อ 18.2 การลงทะเบียนข้ามสถาบัน และข้อ 28 การเทียบโอนรายวิชา ในระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553

## ข้อ 18.2 การลงทะเบียนข้ามสถาบัน

18.2.1 นักศึกษาจะขอลงทะเบียนเรียน ณ สถาบันการศึกษาอื่นได้ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากภาควิชา และต้องได้รับอนุมัติจากคณะ โดยถือเกณฑ์การพิจารณาอนุมัติ ดังต่อไปนี้

- (1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไม่ได้เปิดสอนในมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาและปีการศึกษา นั้นด้วยเหตุผลต่างๆ
- (2) รายวิชาที่สถาบันอื่นเปิดสอน ต้องมีเนื้อหาที่เทียบเคียงกันได้กับรายวิชาในหลักสูตร
- (3) รายวิชาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาหรือการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาค้นคว้าอิสระ ของนักศึกษา

18.2.2 ให้นำหน่วยกิตและผลการศึกษารายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันไป เป็นส่วนหนึ่งของการประมวลผลการศึกษาตามหลักสูตรที่นักศึกษาศึกษาอยู่

18.2.3 นักศึกษาต้องรับผิดชอบค่าลงทะเบียนตามอัตราที่สถาบันนั้นๆ กำหนด

และข้อ 28 การเทียบโอนรายวิชา

28.1 สำหรับนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

28.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

28.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

28.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือเต็มระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือได้ระดับ S

28.1.4 นักศึกษาไม่สามารถเทียบ โอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ โดย นักศึกษาต้องลงทะเบียนใหม่ตามหลักสูตรกำหนด

28.1.5 การเทียบโอนรายวิชาให้กระทำได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของ หลักสูตรที่โอน

28.1.6 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำหน่วยกิตมาคำนวณเต็มระดับคะแนน เฉลี่ย แต่การนับหน่วยกิตเพื่อสำเร็จการศึกษาให้นับหน่วยกิตที่เทียบ โอนมาด้วย

28.1.7 นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาและลงทะเบียน เรียนรายวิชา หรือทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

28.1.8 สำหรับหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาค การศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจมีการเปลี่ยนแปลงระเบียบเพื่อให้ทันสมัยและเหมาะสม ซึ่งนักศึกษาต้อง ปฏิบัติตามระเบียบที่มีการเปลี่ยนแปลง

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	48 หน่วยกิต
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	48 หน่วยกิต
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	72 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	
ก. วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท	
ก. หมวดวิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ค. วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	
ก. หมวดวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเลือก	12 หน่วยกิต
ค. วิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต

##### 3.1.3 รายวิชา

###### - ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลขสามหลัก

รหัสตัวอักษร มีความหมายดังต่อไปนี้

LIT หมายถึง ศึกษานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี

รหัสตัวเลข มีความหมายดังต่อไปนี้

รหัสตัวเลขหลักร้อย หมายถึง ระดับของวิชา

เลข 1-4 หมายถึง ศึกษาระดับปริญญาตรี

เลข 5 หมายถึง ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้

เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสตัวเลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลข 0	หมายถึง	กลุ่มวิชาทักษะการคิดและจิตวิทยา
เลข 1	หมายถึง	กลุ่มวิชาการพัฒนาสมรรถนะทางนวัตกรรมการเรียนรู้
เลข 2	หมายถึง	กลุ่มวิชาปรัชญาและหลักสูตร
เลข 3	หมายถึง	กลุ่มวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยี
เลข 4	หมายถึง	กลุ่มวิชาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
เลข 5	หมายถึง	กลุ่มวิชาหัวข้อพิเศษ
เลข 6	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนาและการศึกษาอิสระ
เลข 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาการศึกษาและการบริหารจัดการ
เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์
รหัสตัวเลขหน่วย	หมายถึง	ลำดับที่ของวิชา

#### - รายวิชาในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้ (Courses in the Program)

##### หมวดวิชาบังคับ (Compulsory Courses)

แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

แบบ 2.2 12 หน่วยกิต

*LIT 771	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3 (3-0-9)
LIT 772	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Methodology)	3 (2-2-9)
LIT 781	นวัตกรรมการเรียนรู้ (Learning Innovation)	3 (3-0-9)
LIT 761	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 1 (Seminar in Doctoral Program I)	1 (0-2-3)
LIT 762	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 2 (Seminar in Doctoral Program II)	1 (0-2-3)
LIT 773	ทักษะพื้นฐานสำหรับการวิจัย (Basic Skills for Research Developments)	1(0-2-4)

\*เฉพาะผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (for Bachelor Degree Student)



### หมวดวิชาปรับปรุงพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

LIT 671	การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 1 (S/U) (Individual Research Practice I)	3 (1-4-9)
LIT 672	การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 2 (S/U) (Individual Research Practice II)	3 (1-4-9)

สำหรับนักศึกษาที่ต้องมีการพัฒนาการด้านวิจัย โดยพิจารณาจากคณะกรรมการสอบคัดเลือก

### หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)

แบบ 2.1 6 หน่วยกิต

แบบ 2.2 12 หน่วยกิต

LIT 701	การพัฒนาทักษะการคิด (Thinking Skills Development)	3 (2-2-9)
LIT 702	การพัฒนาทักษะการคิดโดยใช้กระบวนการสนทนา (Development of Thinking Skills through Dialogue Process)	3 (3-0-9)
LIT 703	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร (Industrial and Organizational Psychology)	3 (3-0-9)
LIT 711	นวัตกรรมด้านอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม (Innovation in Vocational Education and Training)	3 (3-0-9)
LIT 712	โมเดลของการพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรมใน นวัตกรรมการเรียนรู้ (Models of Curriculum Development and Training in Learning Innovation )	3 (3-0-9)
LIT 713	นวัตกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของบุคคลและองค์กร (Learning Innovation and Creativity of Individuality and Organization)	3 (3-0-9)
LIT 721	การพัฒนาหลักสูตรช่างเพื่อชุมชน (Technical Curriculum Development for Community)	3 (2-2-9)
LIT 722	ปรัชญาอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา (Philosophy of Vocational and Technical Education)	3 (3-0-9)
LIT 731	การบริหารจัดการนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี 1 (Management of Innovation with Technology I)	3 (3-0-9)
LIT 732	การบริหารจัดการนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี 2 (Management of Innovation with Technology II)	3 (3-0-9)

LIT 741	ทฤษฎีและการปฏิบัติในการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Theory and Practice in Instructional Systems Design)	3 (3-0-9)
LIT 742	การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้สำหรับการออกแบบระบบ การเรียนการสอน (Analysis of Learning Process for Instructional Systems Design)	3 (3-0-9)
LIT 743	การออกแบบระบบการเรียนการสอนสำหรับการพัฒนาสื่อ และนวัตกรรม (Instructional Systems Design for Media and Innovation Development)	3 (3-0-9)
LIT 751	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topics I)	3 (3-0-9)
LIT 752	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topics II)	3 (3-0-9)
LIT 774	การศึกษาอิสระด้านการสร้างเสริมประสบการณ์การวิจัย (Independent Study on Enhancement of Research Experience)	3(0-6-12)
LIT 782	อนาคตศึกษา (Future Studies)	3 (3-0-9)
LIT 783	การประกันคุณภาพการศึกษา (Educational Quality Assurance)	3(2-2-9)
LIT 784	ระบบการจัดการความรู้ (Knowledge Management System)	3 (3-0-9)
LIT 785	องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization)	3 (2-2-9)
LIT 786	การบริหารและการวางแผนโครงการ (Project Management and Planning)	3 (3-0-9)
LIT 787	การจัดการและการบริหารองค์กรเทคนิคศึกษา (Administration and Management of Technical Education Organization)	3 (3-0-9)
LIT 788	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)	3 (3-0-9)

หรือรายวิชาอื่นๆที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี หรือรายวิชาของคณะอื่นในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการชุดต่างๆ ตามที่ระบุไว้

<b>วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1)</b>		
LIT 995	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
<b>วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1)</b>		
LIT 993	วิทยานิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
<b>วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.2)</b>		
LIT 994	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต

### 3.1.4 แผนการศึกษา (Study Plan)

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบทำวิทยานิพนธ์)

#### ชั้นปีที่ 1

<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
LIT 995	วิทยานิพนธ์	8 (0-16-32)
	<b>รวม</b>	<b><u>8 (0-16-32)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48</b>

<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>		<b>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
LIT 995	วิทยานิพนธ์	8 (0-16-32)
	<b>รวม</b>	<b><u>8 (0-16-32)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48</b>

#### ชั้นปีที่ 2

<b>ภาคการศึกษาที่ 1</b>		<b>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
LIT 995	วิทยานิพนธ์	8 (0-16-32)
	<b>รวม</b>	<b><u>8 (0-16-32)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48</b>

<b>ภาคการศึกษาที่ 2</b>		<b>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)</b>
LIT 995	วิทยานิพนธ์	8 (0-16-32)
	<b>รวม</b>	<b><u>8 (0-16-32)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48</b>

### ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 995	วิทยานิพนธ์	<u>8 (0-16-32)</u>
	รวม	<u>8 (0-16-32)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 995	วิทยานิพนธ์	<u>8 (0-16-32)</u>
	รวม	<u>8 (0-16-32)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 48

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบทำวิทยานิพนธ์และศึกษารายวิชา)

### ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 761	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 1 (S/U)	1 (0-2-3)
LIT 772	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง	3 (2-2-9)
LIT xxx	วิชาเลือก 1	<u>3 (x-x-x)</u>
	รวม	<u>6 (2+x-2+x-9+x)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 13+x

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 762	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 2 (S/U)	1 (0-2-3)
LIT 781	นวัตกรรมการเรียนรู้	3 (3-0-9)
LIT xxx	วิชาเลือก 2	<u>3 (x-x-x)</u>
	รวม	<u>6 (3+x-9+x)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 12+x

### ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 993	วิทยานิพนธ์	<u>6 (0-12-24)</u>
	รวม	<u>6 (0-12-24)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 993	วิทยานิพนธ์	12 (0-24-48)
	รวม	<u>12 (0-24-48)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 72

### ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 993	วิทยานิพนธ์	12 (0-24-48)
	รวม	<u>12 (0-24-48)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 72

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 993	วิทยานิพนธ์	6 (0-12-24)
	รวม	<u>6 (0-12-24)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36

### แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

#### ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 771	ระเบียบวิธีการวิจัย	3 (3-0-9)
LIT 773	ทักษะพื้นฐานสำหรับการวิจัย	1 (0-2-4)
LIT 781	นวัตกรรมการเรียนรู้	3 (3-0-9)
LIT xxx	วิชาเลือก	3 (x-x-x)
	รวม	<u>10 (6+x-2+x-2+x)</u>
		ชั่วโมง/ สัปดาห์ = 30+x

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 772	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง	3 (2-2-9)
LIT xxx	วิชาเลือก	3 (x-x-x)
	รวม	<u>6 (2+x-2+x-9+x)</u>
		ชั่วโมง/สัปดาห์ = 13+x

## ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 761	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก1	1 (0-2-3)
LIT xxx	วิชาเลือก	3 (x-x-x)
LIT 994	วิทยานิพนธ์	6 (0-12-24)
	<b>รวม</b>	<b><u>10 (x-14+x-27+x)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 41+x</b>

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 762	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 2	1 (0-2-3)
LIT xxx	วิชาเลือก	3 (x-x-x)
LIT 994	วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
	<b>รวม</b>	<b><u>13 (x-20+x-39+x)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 59+x</b>

## ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 994	วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
	<b>รวม</b>	<b><u>9 (0-18-36)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54</b>

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 994	วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
	<b>รวม</b>	<b><u>9 (0-18-36)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54</b>

## ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 994	วิทยานิพนธ์	9 (0-18-36)
	<b>รวม</b>	<b><u>9 (0-18-36)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54</b>

ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
LIT 994	วิทยานิพนธ์	6 (0-12-24)
	<b>รวม</b>	<b><u>6 (0-12-24)</u></b>
		<b>ชั่วโมง/สัปดาห์ = 36</b>

## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

ภาคผนวก ก.

## 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
1	รศ.ดร.กัลยาณี จิตต์การุณย์	- Ed. D. (Curriculum and Instruction) Texas Southern University U.S.A. (1984) - Ed.S. (Teaching of English) Jackson State University U.S.A. (1976) - M.A.T. (Teaching of English) Jackson State University U.S.A. (1974) - กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) วิทยาลัย วิชาการศึกษา พระนคร, ประเทศไทย (2515)	6	6	6	6	6
2	รศ.ดร.สุรัชย์ สุขสกุลชัย (เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยี)	- Ph.D. (Electrical Engineering) Vanderbilt University U.S.A. (2002) - M.S. (Electrical Engineering) Vanderbilt University U.S.A. (1998) - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2530) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2528)	6	6	6	6	6

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
3	ผศ.ดร.อลิสา ทรงศรีวิทยา	- ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2553) - พบ.ม. (สถิติประยุกต์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, ประเทศไทย (2538) - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, ประเทศไทย (2535)	6	6	6	6	6
4	ผศ.ดร.กิติเดช สันติชัยอนันต์	- Ph.D.(Geotechnical Engineering) The University of Colorado, Boulder, U.S.A. (2002) - วศ.ม. (วิศวกรรมเทคนิคธรณี) สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, ประเทศไทย (2537) - วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3
5	รศ.จริยา เหนียนเฉลย	- ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2515) - ค.บ. (มัธยมศึกษา, สังคมศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2512)	6	6	6	6	6



ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
6	ผศ.ดร.โสพล มีเจริญ	- กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2548) - กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2530) - กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ประเทศไทย (2523)	3	3	3	3	3
7	รศ.ดร.กุลธิดา ธรรมวิวัฒน์	- น.ด. (นิเทศศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย (2543) - ว.ม. (สื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2538) - ว.บ. (วารสารศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2534)	3	3	3	3	3
8	รศ.ดร.พรปภัตสร ปริญญาญกุล	- กศ.ด. (อุดมศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2546) - ว.ม. (สื่อสารมวลชน) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2538) - ว.บ. (วารสารศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ประเทศไทย (2533)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
9	ผศ.ดร.สุรพล บุญลือ	- กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2550) - ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย (2540) - ศษ.บ. (โสตทัศนศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3
10	ผศ.ดร.เสกสรรค์ เข้มพินิจ	- กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย (2554) - ค.อ.ม. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) - ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2537)	3	3	3	3	3
11	ดร.สรกฤษ มณีวรรณ	- กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2550) - ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2535) - กศ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2530)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
12	ผศ.ดร.สรัญญา เชื้อทอง	- ค.ค. (เทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2554) - ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย (2542) - บธ.บ.(การโฆษณาและ ประชาสัมพันธ์) มหาวิทยาลัย รามคำแหง , ประเทศไทย (2534)	3	3	3	3	3
13	ดร.กীরติ ตันเสถียร	Ed.D (Admin and Policy Studies) University of Pittsburgh, U.S.A. (2003) - ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2538) - กศ.บ. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2533) - ศศ.บ(ศิลปะ) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ประเทศไทย (2528)	3	3	3	3	3
14	ดร.ประภัสสร วงษ์ดี	- กศ.ด.(วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร, ประเทศไทย (2555) - ค.ม. (วิจัยการศึกษา) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2540) - ศษ.บ. (ฟิสิกส์ - คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ประเทศไทย (2534)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
15	ดร.สมศักดิ์ จิตตพรพงษ์	- ค.ด. (การศึกษานอกระบบ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย (2548) - พบ.ม. (พัฒนาการเศรษฐกิจ) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, ประเทศไทย (2538) - วท.บ. (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัย รามคำแหง, ประเทศไทย (2531) - ศ.บ. (เศรษฐศาสตร์บัณฑิต) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย (2526)	3	3	3	3	3
16	ดร.เพียงเพ็ญ จิรัชย์	- ค.ด. (บริหารการศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2551) - ศศ.ม. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2540) - ศศ.บ. (จิตวิทยาและการแนะแนว) มหาวิทยาลัยศิลปากร, ประเทศไทย (2530)	3	3	3	3	3
17	ดร.ปกรณ์ สุปินานนท์	- ปร.ด. (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2552) - ศษ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ประเทศไทย (2547) - ศศ.บ. (ศึกษาศาสตร์-คหกรรม ศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2542)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุดำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
18	ดร.พรรษา เอกพร ประสิทธิ์	- ค.ด. (การศึกษานอกระบบ โรงเรียน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2555) - ค.ม. (การศึกษานอกระบบ โรงเรียน) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2550) - กศ.บ. (เทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา) มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2546)	3	3	3	3	3
19	รศ.ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์	- ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) - วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2541) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และเทคโนโลยีการพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2531)	3	3	3	3	3
20	ผศ.ดร.นุชจรินทร์ เหลือองสะอาด	- D.Sc. (Pulp and Paper Technology) Asian Institute of Technology, ประเทศไทย (2552) - M.Sc. (Packaging Technology) Michigan State University, U.S.A. (1998) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และเทคโนโลยีการพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2538)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
21	ผศ.ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ	- Ph.D.( Packaging) Michigan State University, U.S.A. (2005) - M.S. (Packaging) Michigan State University, U.S.A. (1999) - วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย (2537)	3	3	3	3	3
22	ดร.พิชิต ขจรเดชะ	- D.Eng. (Systems Engineering) Nippon Institute of Technology, Japan (2009) - ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) - ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)	3	3	3	3	3
23	ผศ.ดร.จันทิรา โกมาสถิตย์	- Ph.D. (Material Engineering) Gifu University, Japan (2006) - วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2545) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่าย และเทคโนโลยีทางการพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2538)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
24	ผศ.ดร.พงศ์ยุทธ์ จันทร์ทอง	- ปร.ค. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2554) - ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) - ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)	3	3	3	3	3
25	ดร.นิทัศน์ ทิพย์โสตนัยนา	- ปร.ค. (เทคโนโลยีการบรรจุ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2558) - วท.ม. (เทคโนโลยีการพิมพ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2549) - วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2547)	3	3	3	3	3
26	รศ.ดร.สันติรัฐ นันสะอาง	- ปร.ค. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2555) - วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
27	รศ.คมสัน จิระภัทรศิลป์	- ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย (2536) - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ประเทศไทย (2533) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2530)	3	3	3	3	3
28	รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล	- Ph.D. (Industrial Engineering) Clemson University, U.S.A. (2003) - M.S. (Industrial Engineering) University of Miami, U.S.A. (2000) - วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2537)	6	6	6	6	6
29	ดร.ณัฐนันท์ มุลสระคู	- D.Eng. (Systems Engineering) Nippon Institute of Technology, Japan (2011) - วศ.ม. (เทคโนโลยีการขึ้นรูป โลหะ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545)	3	3	3	3	3



ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
30	ผศ.ดร.อนุชา วัฒนภา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2554)</li> <li>- วศ.ม. (เทคโนโลยีวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545)</li> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2537)</li> </ul>	3	3	3	3	3
31	ดร.วิศิษฎ์ศรี วยะรัตน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2549)</li> <li>- วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544)</li> <li>- วท.บ. (วิศวกรรมกระบวนการอาหาร) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ประเทศไทย (2541)</li> </ul>	3	3	3	3	3
32	ผศ.ดร.สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กศ.ด. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ประเทศไทย (2547)</li> <li>- ก.อ.ม. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541)</li> <li>- วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ประเทศไทย (2538)</li> </ul>	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
33	รศ.สุวรรณา สมบุญสุขุโ	- ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541) - วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3
34	รศ.ดร.ณรงค์ มั่งคั่ง	- D.Eng. (Electrical Engineering) Nippon Institute of Technology, Japan (2003) - M.Eng. (Electrical Engineering) Nippon Institute of Technology, Japan (2000) - ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ประเทศไทย (2541) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3
35	รศ.ดร.ชเนศ ชนิดย์ธีรพันธ์	- D.Eng. (Electrical Engineering) Nippon Institute of Technology, Japan (2003) - M.Eng. (Electrical Engineering ) Nippon Institute of Technology, Japan (2000) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2537)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
36	ผศ.ดร.คมกฤตย์ ชมสุวรรณ	- Ph.D. (Electrical Engineering) Kanazawa University, Japan (2006) - วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย (2545) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2537)	6	6	6	6	6
37	รศ.ดร.สุมาลี จันทร์ชลอ	- กศ.ด. (การวิจัยและการพัฒนา หลักสูตร) มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒประสานมิตร, ประเทศไทย (2533) - ค.ม. (การวัดและประเมินผล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศ ไทย (2521) - กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน , ประเทศไทย (2518)	6	6	6	6	6
38	รศ.ดร.ขรรค์ชัย ตุลละสกุล	- ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2552) - ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2544) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
39	ผศ.ดร.วชิราพรรณ แก้วประพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2553)</li> <li>- ค.ม. (โสตทัศนศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2547)</li> <li>- ค.บ. (คอมพิวเตอร์การศึกษา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2543)</li> </ul>	3	3	3	3	3
40	รศ.บรรจบ อรรถ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- M.A. (Industrial Education) Technological University of the Philippines, Philippines (1992)</li> <li>- วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2527)</li> <li>- ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2526)</li> </ul>	3	3	3	3	3
41	ผศ.ดร.อนุศิษฐ์ อันมานะตระกูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ph.D. (Mechanical Engineering) Old Dominion University, U.S.A. (2003)</li> <li>- M.S. (Mechanical Engineering) Old Dominion University, U.S.A. (1999)</li> <li>- ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2538)</li> </ul>	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
42	ผศ.ดร.พิเชษฐ์ พินิจ	- D.Eng. (Mechanical Engineering) Nippon Institute of Technology, Japan (2007) - ค.อ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2539)	6	6	6	6	6
43	ดร.สุจินต์ จิระชีวันนท์	- Ph.D. (Mechanical Engineering) The University of Sydney, Australia (2009) - วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2538)	3	3	3	3	3
44	รศ.ทวีวัฒน์ สุภารส	- วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2541) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
45	ดร.มานนท์ สัจจกัณฺโหม	- D.Eng. (Regional Environment Systems) Shibaura Institute of Technology, Japan (2009) - วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2548) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546)	3	3	3	3	3
46	ผศ.ดร.ชูชัย สุจิวิรกุล	- Ph.D. (Civil Engineering) University of Michigan, U.S.A. (2002) - M.Eng. (Civil Engineering) Asian Institute of Technology, Thailand (2538) - วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3
47	ดร.ธีระวุฒิ มุอำหัมัด	- Ph.D. (Civil Engineering -Structure) Lehigh University, U.S.A. (2004) - M.Eng. (Civil Engineering) Asian Institute of Technology, Thailand (2538) วศ.บ (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2535)	3	3	3	3	3

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์) (ปีการศึกษา)				
			2558	2559	2560	2561	2562
48	ดร.เพิ่มพร บัวทอง	- วศ.ค. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2557) - วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัย รังสิต, ประเทศไทย (2548) - วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ประเทศไทย (2544)	3	3	3	3	3
49	ผศ.ดร.มงคล นามลักษณ์	- Ph.D. (Solid Waste, Resources and Geoenvironmental Engineering) Hokkaido University, Japan (2011) - วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2545) - ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2540)	3	3	3	3	3
50	รศ.ดร.ไพบุลย์ เกียรติโกมล	- Ed.D. (Computer Education) United States International University, U.S.A. (1994) - MSMIS (Management Information System) West Coast University, U.S.A. (1991) - MMIS (Management Information System) West Coast University,U.S.A. (1990) - วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2531)	3	3	3	3	3

## 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษาสูงสุด (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	สถานที่ปฏิบัติงาน
1	Assoc. Prof. Dr. Ravinder Koul	Ph.D. (Science Education) Pennsylvania State University, U.S.A. (1997)	Associate Professor of Education (Curriculum and Instruction), The Pennsylvania State University, University Park, PA., U.S.A.
2	Prof. Dr. Elizabeth A Murphy	Ph.D. (Technologie de l'enseignement) Université Laval, Québec, Canada (2000)	Faculty of Education, Memorial University of Newfoundland, Canada
3	Dr.S.K. Bawa	Ph.D. (Education) Central University of Punjab	Punjabi University, Patiala, Punjab, India

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)  
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

## 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เมื่อนักศึกษาสอบผ่านการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ และผ่านการทดสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal) นักศึกษาจะต้องดำเนินงานวิจัยให้เสร็จตามกำหนดการที่แจ้งไว้ให้กับคณะกรรมการฯ ซึ่งผลงานวิจัยที่แบ่งไว้อย่างชัดเจนนั้นจะนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการพิจารณาความก้าวหน้าของงานวิจัย ดังนั้นรายละเอียดที่นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตาม คือ

- ค้นคว้าหาข้อมูลที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลาเนื่องจากผลงานวิจัยในระดับปริญญาเอกต้องเป็นงานต้นแบบเพื่อไม่ให้ซ้ำซ้อนกับผลงานที่ผลิตโดยนักวิจัยอื่นๆ
- พัฒนาศักยภาพการทำงานวิจัยและความรู้ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี โดยเข้ารับการอบรมและติดตามผลการประชุมทางวิชาการที่ทางคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีจัดให้ หรือ การประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาแนวทางในการดำเนินงานวิจัยที่ถูกต้องและได้นวัตกรรมใหม่ๆ



- นักศึกษามีหน้าที่ในการผลิตผลงานที่โดดเด่น พร้อมกับนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่ออภิปรายถึงการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ อย่างสม่ำเสมอ
- นักศึกษามีหน้าที่เขียนบทความเพื่อเผยแพร่งานวิจัยในวารสารนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง ที่มีมาตรฐานสูง รวมถึงการนำเสนองานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติเพื่อแสดงถึงดัชนีการชี้วัดความสำเร็จในการศึกษาวิจัยภายใต้กฎเกณฑ์ของหลักสูตรปริญญาเอก

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลังจากที่นักศึกษาได้ดำเนินงานวิจัยในแต่ละภาคเรียน นักศึกษาจะต้องเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินงานวิจัยในหลักสูตรดังกล่าวต่อคณะกรรมการสอบความก้าวหน้า โดยการพิจารณาของคณะกรรมการสอบความก้าวหน้าจะพิจารณาและประเมินผลงานของนักศึกษาที่ทำให้สอดคล้องกับหน่วยกิตที่ได้รับ ซึ่งดัชนีชี้วัดในการประเมินสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

- 1) ความก้าวหน้าของผลงานวิจัยในภาคการศึกษาที่ประเมิน
- 2) คุณภาพของผลงานวิจัยต้องโดดเด่น
- 3) ความมุ่งมั่นในการผลิตงานวิจัย
- 4) การตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีมาตรฐานหรือการประชุมวิชาการนานาชาติ
- 5) ความเข้าใจในการดำเนินงานวิจัย และการแก้ปัญหาในช่วงของการดำเนินงานวิจัย

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2559

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

36 หน่วยกิต (แบบ 2.1)

48 หน่วยกิต (แบบ 1.1 และแบบ 2.2)

## 5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์กำหนดเวลาให้นักศึกษาเข้าพบเพื่อปรึกษาประจำสัปดาห์ เพื่อให้ข้อแนะนำ และมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ให้นักศึกษาเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นรายเดือนต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. กรณีนักศึกษาทดลองเรียนต้องลงเรียนวิชา LIT 671 การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 1 และ/หรือ LIT 672 การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 2 เพื่อฝึกให้นักศึกษาเข้าใจในกระบวนการทางวิจัย โดยมอบหมายอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยเป็นผู้วัดและประเมินผล
4. นักศึกษาต้องสอบหัวข้องานวิจัยต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อการแนะแนวและปรับปรุงในการดำเนินงานต่อไป

5. นักศึกษาจะได้รับการอนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะดูแลผลงานวิจัยตั้งแต่ต้นจนจบ โดยเริ่มที่การสอบ โครงร่างงานวิจัย (Proposal) และคณะกรรมการชุดนี้จะเป็นกรรมการสอบความก้าวหน้าของงานวิจัย(Progress) จำนวน 2 ครั้ง : ปีการศึกษา เพื่อติดตามความคืบหน้าของงานวิจัย

6. การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีคุณภาพตามมาตรฐานของ สกอ. มหาวิทยาลัย และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และมีเกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.25 สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา (ภาษาอังกฤษ) ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่สถาบันอุดมศึกษากำหนด และสอบผ่านป้องกันวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน และจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น โดยมีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) กลไกสำหรับเกณฑ์การประเมินผลการสอบความก้าวหน้าสำหรับแบบที่ 2.1 และแบบที่ 2.2 สามารถทวนสอบมาตรฐานตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.6.1 เกณฑ์การประเมินผลการสอบความก้าวหน้าสำหรับแบบที่ 2.1

หน่วยกิตที่ได้รับ	ความก้าวหน้าของงานวิทยานิพนธ์
3	เสร็จบทความที่เสนอแนวคิดในการทำงานวิจัย
6	เสร็จการเขียนเชิงวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต และ บทที่ 2
9	เสร็จการวางแผนในการทำงานวิจัย
12	เขียนบทความวิชาการ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ โดยการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ
15	กำหนดขอบเขตงานวิจัยชัดเจน และเขียนวิทยานิพนธ์เสร็จบทที่ 1-3
18	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความในระดับนานาชาติ
21	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความในระดับนานาชาติ
24	เขียนบทความวิชาการ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ และต้องเป็นบทความที่สามารถนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
27	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
30	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
33	เขียนวิทยานิพนธ์เสร็จบทที่ 1-5
34	เขียนวารสารนานาชาติ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ และต้องเป็นวารสารในระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาตรฐานสูง
35	สอบป้องกันวิทยานิพนธ์
36	ยื่นรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

ตารางที่ 5.6.2 เกณฑ์การประเมินผลการสอบความก้าวหน้าสำหรับแบบที่ 2.2

หน่วยกิตที่ได้รับ	ความก้าวหน้าของงานวิทยานิพนธ์
3	เสร็จบทความที่เสนอแนวคิดในการทำงานวิจัยและสอบผ่านโปรโตคอล
6	เสร็จการเขียนเชิงวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอดีต และ บทที่ 2
9	เสร็จการวางแผนในการทำงานวิจัย และสอบผ่านหัวข้อวิทยานิพนธ์
12	เขียนบทความวิชาการ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ โดยการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ
15	กำหนดขอบเขตงานวิจัยชัดเจน และเขียนวิทยานิพนธ์เสร็จบทที่ 1-3
18	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความในระดับนานาชาติ
21	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความในระดับนานาชาติ
24	เขียนบทความวิชาการ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ และต้องเป็นบทความที่สามารถนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (กรณีที่เลือกตีพิมพ์ในที่ประชุมนานาชาติ)
27	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
30	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
33	เขียนบทความวิชาการ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ และต้องเป็นบทความที่สามารถนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (กรณีที่เลือกตีพิมพ์ในที่ประชุมนานาชาติ) หรือ เขียนวารสารนานาชาติ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ และต้องเป็นวารสารในระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาตรฐานสูง (กรณีที่เลือกตีพิมพ์ในที่วารสารนานาชาติ)
36	พัฒนางาน และปรับปรุงงานวิจัยเพื่อเตรียมเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
39	เขียนวิทยานิพนธ์เสร็จบทที่ 1-5
45	เขียนวารสารนานาชาติ เสร็จ 1 เรื่อง โดยบทความดังกล่าวได้ผ่านการวิจารณ์จากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ และต้องเป็นวารสารในระดับนานาชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาตรฐานสูง
47	สอบป้องกันวิทยานิพนธ์
48	ยื่นรายงานวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>1. มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และเป็นแบบอย่างของความเป็นพลเมืองดีของสังคม เช่น การไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง</p>	<p>1. ส่งเสริมและเน้นให้นักศึกษามีจริยธรรมในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สอดแทรกจรรยาบรรณในการวิจัยและวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมอย่างถูกต้องในระหว่างการเรียนการสอน</p> <p>2. ยกย่อง ชื่นชม นักศึกษาที่เป็นผู้นำซึ่งเป็นแบบอย่างของความเป็นพลเมืองดีในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณของการวิจัยและวิชาชีพ รวมทั้ง ผู้ที่แสดงความเคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล</p>
<p>2. มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ วิพากษ์ สังเคราะห์ และประยุกต์แนวคิด ทฤษฎี เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในวิชาชีพด้านนวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยี อย่างสร้างสรรค์ และยั่งยืน</p>	<p>1. สร้างความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยกับภาคทฤษฎี โดยใช้กรณีศึกษาหรือการกำหนดโจทย์ปัญหาที่ท้าทาย เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง</p> <p>2. จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้น Dialogue, Group Discussion และ/หรือ การจัดสัมมนา ในการเป็น Tool สำหรับพัฒนางานวิชาการและงานวิจัย ด้วยเหตุนี้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีการศึกษาค้นคว้า อภิปราย ถกเถียง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งมีการนำเสนอ เผยแพร่ และตีพิมพ์ผลงานทั้งด้านวิชาการและการวิจัยในที่ประชุมและ/หรือวารสารระดับชาติ และนานาชาติ</p> <p>3. การระดมความคิดของกลุ่มผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การจัดประชุมวิชาการในลักษณะของการนำเสนอบทความทางวิชาการ งานวิจัยด้วยการนำเสนอ อภิปราย ถกเถียงทางวิชาการ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการทำงานร่วมกัน</p>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>3. มีทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจรรณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อทำความเข้าใจพัฒนาการทางจิตปัญญาของตนเองอย่างเชื่อมโยงกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถนำเครื่องมือ เช่น C-Map มาใช้ประกอบการอธิบายและ/หรือแสดงกระบวนการคิด รวมทั้ง การเชื่อมโยงความคิดของตนเองได้อย่างเป็นระบบ มีหลักการ และเหตุผล โดยเฉพาะประเด็นปัญหาในการทำวิจัย</li> <li>2. กำหนดโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา ค้นคว้าอภิปราย ถกเถียงทางวิชาการทั้งรายบุคคล และการทำงานเป็นทีม</li> <li>3. นำความรู้มาสร้างผลงานในเชิงประจักษ์อย่างสร้างสรรค์</li> </ol>
<p>4. มีความสามารถในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในบทบาทของผู้นำและผู้ร่วมทีมงาน และสามารถออกแบบและวางแผนโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและบนฐานความต้องการและความแตกต่างทางความสามารถในการเรียนรู้ รวมถึงความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนานวัตกรรมใหม่</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการแก้ปัญหา โจทย์การวิจัยในรูปแบบของการประชุมเชิงปฏิบัติการ ในชั้นเรียนอันจะนำไปสู่การเป็นนวัตกรรมที่จะสามารถบูรณาการการเรียนรู้ นวัตกรรม และเทคโนโลยีในรูปแบบใหม่</li> <li>2. จัดกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้สวมบทบาทของผู้นำในการนำเสนอผลงานที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้แล้วมาสู่การวิพากษ์งานโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน และ/หรือ อาจารย์ประจำท่านอื่นๆ นอกเหนือจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็น Moderator ในทำนองเดียวกันผู้เรียนสามารถสวมบทบาทของผู้ตามในการที่จะวิพากษ์ผลงานของผู้อื่นได้อย่างคล่องแคล่ว</li> </ol>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>5. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบการค้นคว้าและสื่อสาร นำเสนอและเผยแพร่ความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการในระดับชาติและนานาชาติ และสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์หาค่าตอบเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้ใหม่และขยายองค์ความรู้ทางวิชาการได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดการเรียนการสอนในลักษณะของการศึกษาวิจัย ค้นคว้าอภิปราย ถกเถียงทางวิชาการ การนำเสนอบทความทางวิชาการในการสัมมนาทางวิชาการ หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ หรือนานาชาติ การจัดประชุมสัมมนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ การจัดสอบภาษาต่างประเทศระดับปริญญาเอก ทั้งการสอบข้อเขียน การเขียนบทความทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ และการสอบปากเปล่าในลักษณะของการถกเถียงทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษ</li> <li>2. จัดรายวิชาการศึกษาอิสระด้านการสร้างเสริมประสบการณ์วิจัย ณ ต่างประเทศ เพื่อพัฒนางานวิจัยและประสบการณ์ทางด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี</li> <li>3. จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ในฐานะเครื่องมือในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล โดยจัดให้นักศึกษาเข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ณ สำนักหอสมุดและจัดบรรยายพิเศษในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการใช้ IT เพื่อการค้นคว้าและการสื่อสาร เช่น การใช้ EndNote และ Turnitin เป็นต้น</li> <li>4. จัดระบบสารสนเทศอำนวยความสะดวกเพื่อการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูล</li> </ol>
<p>6. มีความสามารถในการสร้างงานวิจัยในลักษณะสหวิทยาการเชิงบูรณาการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่งเสริมและจัดสภาพแวดล้อมให้นักศึกษาทำงานวิจัยด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา โดยส่งเสริมผู้เรียนให้มีความเป็นนวัตกรรมอยู่ในตัว จากการเรียนในชั้นเรียน โดยผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การประเมินตามสภาพจริง การสังเกต และการมีส่วนร่วม การอภิปราย แสดงความคิดเห็น เป็นต้น ผู้สอนก็สามารถสัมผัสเชิงประจักษ์ได้ว่าผู้เรียนมีพัฒนาการในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ และ/หรือ ผลงานวิจัยในเชิงประจักษ์</li> </ol>

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	<p>2. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Research Based ในหลายรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษามีความคุ้นเคยกับกระบวนการวิจัยและมีการพัฒนาเป็น Innovator รู้จักการพัฒนางานวิจัยในเชิงประยุกต์ รู้จักกระบวนการในการวิจัย รู้จักแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่ผลงานวิจัยที่เป็นประโยชน์และตอบโจทย์การวิจัยอย่างแท้จริง</p> <p>3. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Team Teaching and Team Learning เพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการรับรู้ในเชิงวิชาการที่หลากหลาย รวมถึงฝึกการสื่อสารกับบุคคลอื่น ซึ่งจะนำมาซึ่งประเด็นการพัฒนาตนเองในวิชาชีพ</p> <p>4. ให้นักศึกษาสามารถสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการประมวลรายวิชานำไปสู่หัวข้องานวิจัย และสามารถอภิปราย</p>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่างๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม และจริยธรรมอย่างน้อยตามที่ระบุไว้

1. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นและสังคม
2. มีภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยสามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ โดยเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิชาชีพ และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร



### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ส่งเสริมและเน้นให้นักศึกษามีจริยธรรมในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี โดยการสอดแทรกจรรยาบรรณในการวิจัยและวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมอย่างถูกต้อง

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากความครบถ้วน และการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
2. ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
3. ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการทำงาน การทำรายงาน และการสอบ
4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดระยะเวลา และการมีส่วนร่วม
5. ประเมินจากการอ้างอิงตามเอกสารหรือแหล่งข้อมูลอื่นใดที่ค้นคว้ามา

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังต่อไปนี้

1. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการทางนวัตกรรมและเทคโนโลยี รวมทั้งการนำไปประยุกต์ เพื่อพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง
2. สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ปัญหา ด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี เพื่อประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสมกับปัญหา
3. สามารถสร้างองค์ความรู้ทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีโดยใช้กระบวนการวิจัย และบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. สร้างความเชื่อมโยงระหว่างการวิจัยกับภาคทฤษฎี โดยใช้กรณีศึกษาหรือการกำหนดโจทย์ปัญหาที่ทำทนายเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
2. จัดการเรียนการสอนในลักษณะของการศึกษาวิจัย ค้นคว้า อภิปราย ถกเถียงทางวิชาการ การนำเสนอเพื่อเผยแพร่ผลงานในรูปแบบของบทความวิชาการ ในการประชุมวิชาการนานาชาติ และการตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการนานาชาติที่มีมาตรฐานสูง

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

1. การสอบประมวลความรู้ (Preliminary Examination)
2. การทดสอบในชั้นเรียนในบางรายวิชา
3. งานเอกสารที่นักศึกษาจัดทำส่งในรายวิชาตามเกณฑ์การประเมิน
4. การนำเสนอและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
5. โครงการและงานวิจัยที่นำเสนอ
6. การตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้ ดังนั้น นักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และ ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม การเรียนรู้ และเทคโนโลยี ในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้น ให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วย ตนเอง นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการเรียนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

1. สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้าน นวัตกรรม การเรียนรู้ และเทคโนโลยี
2. สามารถคิดค้น รวบรวม นวัตกรรม การเรียนรู้ และเทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณและเป็น ระบบเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้ นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือให้กับ ผู้สนใจภายนอก
2. ในรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึก ปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา ค้นคว้า อภิปราย ถกเถียงทางวิชาการ

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบ ที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ ความรู้ที่เรียนมา โดยประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือการสัมภาษณ์ เป็นต้น

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องมีความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้น อาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่ส่งเสริมให้เกิดคุณสมบัติต่างๆ ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนรายวิชา ดังนี้

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับความสำคัญ
3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม ริเริ่มประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม
4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. การระดมความคิดของกลุ่มผู้เรียนเพื่อนำไปสู่การจัดประชุมวิชาการในลักษณะของการนำเสนอบทความทางวิชาการ งานวิจัยด้วยการนำเสนอ อภิปราย ถกเถียงทางวิชาการ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการทำงานร่วมกัน
2. นำการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แก้ปัญหาโจทย์ในรูปแบบของการประชุมเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
  2. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับความสำคัญ
  3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม ริเริ่มประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม
  4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ และความครบถ้วนชัดเจน

ตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้ รวมถึงการชี้แนะและ/หรือแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี
2. สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศหรือการเลือกใช้สถิติประยุกต์ได้ถูกต้องและเหมาะสม
3. สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. จัดรายวิชาการศึกษาระดับชั้นการส่งเสริมประสบการณ์วิจัย ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนางานวิจัยและประสบการณ์ทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี
2. จัดการเรียนการสอนเพื่อให้ใช้เทคโนโลยีในฐานะเป็นเครื่องมือในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล
3. จัดระบบสารสนเทศอำนวยความสะดวกเพื่อการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูล

### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากความสามารถในการเลือกใช้โปรแกรมต่างๆ ในการสร้างงาน อภิปรายกรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน
2. ประเมินจากความสามารถในการเลือกใช้สถิติ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการแปลความวิเคราะห์เชิงตัวเลข
3. ประเมินจากความทันสมัยของข้อมูลที่สืบค้นโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2.6 ทักษะในการสร้างงานวิจัยในลักษณะสหวิทยาการเชิงบูรณาการ

### 2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการสร้างงานวิจัยในลักษณะสหวิทยาการเชิงบูรณาการ

1. สามารถในการบูรณาการความรู้หลากหลายสาขาจากผู้เชี่ยวชาญ และแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อกำหนดวิธีวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีความพร้อมในกระบวนการวิจัยหลังจากการเรียน และเกิดแนวคิดในลักษณะของกลุ่มจากการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบรายบุคคลและ/หรือกลุ่ม

3. สามารถต่อยอดความรู้ที่ได้รับเพื่อนำไปสู่งานวิจัยและการตีพิมพ์ตามระเบียบของสาขาวิชาฯ
4. สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

#### 2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการสร้างงานวิจัยในลักษณะสหวิทยาการเชิงบูรณาการ

1. ส่งเสริมและจัดสภาพแวดล้อมให้นักศึกษาร่วมทำงานวิจัยด้านนวัตกรรมการศึกษา ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาวิชา
2. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบฐานวิจัย (Research-based Learning) ในหลายรายวิชา เพื่อให้นักศึกษามีความคุ้นเคยกับกระบวนการวิจัย
3. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบบุคคลและ/หรือกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาสามารถ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้จากการประมวลรายวิชาต่างๆ อันจะนำไปสู่ หัวข้องานวิจัยที่สร้างสรรค์

#### 2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการสร้างงานวิจัยในลักษณะสหวิทยาการเชิงบูรณาการ

1. ประเมินจากความพร้อมในด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานวิจัย
2. ประเมินจากความหลากหลาย ความน่าสนใจ และประโยชน์ของงานวิจัย
3. ประเมินจากผลงานวิจัยที่สามารถนำไปต่อยอดในวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาภาษาอังกฤษ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3
LNG 550 Remedial English Course for Post Graduate Students 2 (1-2-6) วิชาปรับปรุงภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	○	●			●			○	○		●		●	●		○			●	○
LNG 600 In-sessional English Course for Post Graduate Students 3 (2-2-9) วิชาภาษาอังกฤษระหว่างการเรียนในหลักสูตรสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	○	●			●	●	○	○	○		●		●	●		○			●	○

**หมายเหตุ** ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา กำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นวิชาบังคับพื้นฐาน จึงทำให้ผลการเรียนรู้ของรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน จะต้องได้ผลลัพธ์การเรียนรู้เหมือนกันทุกหลักสูตร

## ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีคุณธรรมจริยธรรม ซื่อสัตย์สุจริต มีจิตอาสา ไม่ละเลยต่อปัญหาขององค์กรหรือสังคม
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎระเบียบ มารยาท และข้อบังคับขององค์กรและสังคม
- (3) ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมสากล
- (4) มีจรรยาบรรณทางวิชาชีพ ตระหนักถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบที่มีต่อตนเองและสังคม

### 2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจด้านหลักการ ใ้ภาษาและการสื่อสาร
- (2) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) สามารถใช้ความรู้และทักษะในด้านภาษาอังกฤษมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาในการเรียนและการทำงานจริงได้
- (4) สามารถนำความรู้ด้านภาษาไปใช้ในการพัฒนาและต่อยอดการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

### 3. ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี สามารถวิเคราะห์ อภิปรายและประยุกต์ใช้ความรู้ด้านภาษา และการสื่อสาร ในการเรียนรู้และการทำงานอย่างเหมาะสม
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาได้
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ ใช้ตรรกะในการสื่อสารและนำเสนอข้อมูลอย่างมีลำดับขั้นตอน และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีระบบ สามารถใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และ ทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- (3) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ วางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (4) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านวิชาชีพของตนเอง

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับบริบท
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

### 3.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) รายวิชาของหลักสูตร

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้			ทักษะทางปัญญา		ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			ทักษะในการสร้างงานวิจัย ในลักษณะเชิงสหวิทยาการเชิงบูรณาการ						
		1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4			
<b>หมวดวิชาปรับพื้นฐาน</b>																				
LIT 671	การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 1	●	●	●	○	○	●	○	●	●		○	●	○	●	●	●	○	○	○
LIT 672	การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 2	●	●	●	○	○	●	○	●	●		○	●	○	●	●	●	○	○	○
<b>หมวดวิชาบังคับ</b>																				
LIT 761	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 1 (0-2-3)	●	●	○	●		●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●
LIT 762	การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 2 (0-2-3)	●	●	○	●		●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●
*LIT 771	ระเบียบวิธีวิจัย 3 (3-0-9)	●	●	●		○	●	○	○	○	○	●		●	○	●	○	○	●	
LIT 772	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง 3 (2-2-9)	●	●	●	●	○	●	○	●	●		●	●	●	●	●	●	○	○	●
LIT 781	นวัตกรรมการเรียนรู้ 3 (3-0-9)	●	●	●	●	○	○	●	○	●		○	●	●	●	●	○	○	○	●
LIT 773	ทักษะพื้นฐานสำหรับการวิจัย	●	●		●	○	●	○	●	●	●	●	○		●	○	●	○	○	●
<b>หมวดวิชาเลือก</b>																				
LIT 701	การพัฒนาทักษะการคิด	●		●	●	●	●	●		●	○	●		●		●	●	●	●	○
LIT 702	การพัฒนาทักษะการคิด โดยใช้กระบวนการสนทนา	●	●	●		●	●	○	●	●	○	●	○	●			●	○	○	
LIT 703	จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร	●		●		○	●	●	●	●		●	○	●		●		○	●	
LIT 711	นวัตกรรมการสอนอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม	●	●	●	○	●	○	●	●		●	○		●	○	●	●	○	○	
LIT 712	โมเดลของการพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรมใน นวัตกรรมการเรียนรู้	●	●	●	○	●	●	○	●	●		●	●	○	●	○	●	○	●	○
LIT 713	นวัตกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของบุคคลและองค์กร	●	●	●	○	●	●	○	●	●		●	●	○	●	○	○	○	○	○
LIT 721	การพัฒนาหลักสูตรช่างเพื่อชุมชน	●	●	●	●	●	●	●	●	○		●	○	●		●	○	●	●	



รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้			ทักษะทางปัญญา		ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			ทักษะในการสร้างงานวิจัย ในลักษณะเชิงสหวิทยาการ เชิงบูรณาการ						
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4		
LIT 722	ปรัชญาอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา	•		•	•	•	•	•			•	•	•	•	○	•	•			
LIT 731	การบริหารจัดการนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี 1		•		•	○	•	•		•	○	○	•		•	○	•			
LIT 732	การบริหารจัดการนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี 2	•		•	•	○	•	•		•	○	○	•		•	○	•			
LIT 741	ทฤษฎีและการปฏิบัติในการออกแบบระบบการเรียนการสอน	○	•		•	○	•	•		•	○		•	○	○	•	○			
LIT 742	การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้สำหรับการออกแบบระบบ	•		○	•	•	•	•		○	•		•	○		○	○	•		
LIT 743	การออกแบบระบบการเรียนการสอนสำหรับการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม	•		○	•	○	•	•		○	○	•	•	○		○	○	○	•	
LIT 751	หัวข้อพิเศษ 1	•	•	•	•	○	•	•	•	•		•	•	○	•	○	○	○	•	
LIT 752	หัวข้อพิเศษ 2	•	•	•	•	○	•	•	•	•		•	•	○	•	○	○	○	•	
LIT 774	การศึกษาอิสระด้านการสร้างเสริมประสบการณ์การวิจัย	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•	○	•	•	•	
LIT 782	อนาคตศึกษา	•	•	•	•	•	•	•		○	•	○	•	•	•	○	•	•		
LIT 783	การประกันคุณภาพการศึกษา	○	•	•	•	•	•	○	○	○	○	•	○	○	•	○	•	•		
LIT 784	ระบบการจัดการความรู้	•	•			○	•		•		○	•		○	•		○	•		
LIT 785	องค์กรแห่งการเรียนรู้	•	•		•	•	•		•		○	•		○	•		•	•		
LIT 786	การบริหารและการวางแผนโครงการ	•	•	○		○	•			○	•		•	•	•		○	•		
LIT 787	การจัดการและการบริหารองค์กรเทคนิคศึกษา	•	•	•		○	•	•		○	•		•	•	•		○	•		
LIT 788	การบริหารทรัพยากรมนุษย์	•	•	•		○	•	•	○	○	•	○	•	•	•		○	•		
<b>วิทยานิพนธ์</b>																				
LIT 993	วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	○	•	•		○	•		•	○	•	○	○	•
LIT 994	วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	○	•	•		○	•		•	○	•	○	○	•
LIT 995	วิทยานิพนธ์	•	•	•	•	•	•	○	•	•		○	•		•	○	•	○	○	•

## ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมาย ดังนี้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นและสังคม
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม โดยสามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไข ข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ โดยเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ วิชาชีพ และเคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษอย่างมี ประสิทธิภาพ
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถ แก้ไขสถานการณ์ ต่าง ๆ ตามลำดับความสำคัญ
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม ริเริ่ม ประเด็นในการ แก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่าง เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม มีความ รับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### 2. ความรู้

- (1) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการทาง นวัตกรรมและเทคโนโลยี รวมทั้งการนำไปประยุกต์ เพื่อพัฒนา ความรู้ ความชำนาญทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง
- (2) สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และวิพากษ์ปัญหา ด้านนวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยี เพื่อประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือ อย่างเหมาะสมกับปัญหา
- (3) สามารถสร้างองค์ความรู้ทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีโดยใช้ กระบวนการวิจัย และบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

#### สารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงาน ที่เกี่ยวกับนวัตกรรม และเทคโนโลยี
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศหรือ การเลือกใช้สถิติ ประยุกต์ได้ถูกต้องและเหมาะสม
- (3) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างถูกต้องและ สร้างสรรค์

### 3. ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถสืบค้น ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็น ปัญหาและความต้องการทางด้าน นวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยี
- (2) สามารถคิดค้น รวบรวมนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีอย่างมีวิจารณญาณและเป็น ระบบเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหอย่างสร้างสรรค์

### 6. ทักษะในการสร้างงานวิจัยในลักษณะสหวิทยาการเชิงบูรณาการ

- (1) สามารถในการบูรณาการความรู้หลากหลายสาขาจาก ผู้เชี่ยวชาญ และแหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อกำหนดวิธีวิจัยได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) มีความพร้อมในกระบวนการวิจัยหลังจากการเรียน และเกิด แนวคิดในลักษณะของกลุ่มจากการจัดการเรียนการสอนใน รูปแบบรายบุคคลและ/หรือกลุ่ม
- (3) สามารถต่อยอดความรู้ที่ได้รับเพื่อนำไปสู่งานวิจัยและการ ตีพิมพ์ตามระเบียบของสาขาวิชา
- (4) สามารถสร้างต้นแบบนวัตกรรมการเรียนรู้สร้างสรรค์

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2547 ข้อ 23.1 ให้กำหนดผลการศึกษเป็นตัวอักษรสำหรับแต่ละรายวิชา ในการคำนวณแต้มเฉลี่ยให้เทียบค่าตัวอักษรเป็นแต้ม ทั้งนี้ผลการศึกษาแต้ม และความหมายมีดังต่อไปนี้

ผลการศึกษา	แต้ม	ความหมาย
A	4.00	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.50	ดีมาก (Very Good)
B	3.00	ดี (Good)
C+	2.50	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2.00	พอใช้ (Fair)
D+	1.50	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1.00	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure : absent from examination)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ ไม่มีสิทธิ์สอบ (Failure : insufficient attendance)
W	-	ขอลอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	การเรียนแบบไม่คิดเกรด (Audit)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

วัดจากการนำเสนองานในชั้นเรียนพร้อมรูปเล่ม การสอบจากข้อสอบในรายวิชาและสอบประมวลความรู้ การสอบหัวข้อและเค้าโครงเรื่องของวิทยานิพนธ์ การทำกิจกรรม Workshop ในชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การนำเสนอความก้าวหน้าในวิทยานิพนธ์ 2 ครั้ง การเข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ 2 ครั้ง

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการภายในและภายนอก โดยเปิดสาธารณะให้ผู้สนใจเข้าร่วมรับฟัง และการตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารทางวิชาการต่างประเทศ ที่มีฐานข้อมูลรองรับตาม ระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ ระเบียบของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และตาม ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ2547 .ศ. ข้อ 32.3 นักศึกษาระดับปริญญาเอก

32.3.1 ต้องศึกษาได้ครบหน่วยกิตและรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 สำหรับแผนการศึกษา แบบ 2

32.3.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ทั้งนี้

- (1) ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติภายใน 4 ภาค การศึกษานับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา
- (2) ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท ต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติภายใน 3 ภาค การศึกษานับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา
- (3) การสอบวัดคุณสมบัติให้กระทำได้ 2 ครั้ง ภายในระยะเวลาที่กำหนดตามข้อ 32.3.2(1) และ 32.3.2 (2)

32.3.3 ต้องเสนอวิทยานิพนธ์ที่แสดงถึงการค้นพบวิทยาการใหม่ ความคิดริเริ่ม หรือการวิจารณ์ ด้วยความคิดใหม่ ทั้งนี้

- (1) ต้องมีบทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full Paper) ที่ลงพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งสืบค้นได้ในฐานข้อมูลมาตรฐานที่มีผู้พิจารณาผลงาน (Referee) จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ชิ้น หรือ
- (2) ต้องมีบทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full Paper) ที่ลงพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ซึ่งสืบค้นได้ในฐานข้อมูลมาตรฐานที่มีผู้พิจารณาผลงาน (Referee) จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ชิ้น และ
  - (ก) บทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full Paper) ที่ลงพิมพ์ในวารสารระดับภูมิภาคหรือระดับชาติ ที่มีผู้พิจารณาผลงาน (Referee) ไม่ต่ำกว่า 2 ชิ้น หรือ
  - (ข) บทความวิจัยที่เสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ภาคการบรรยาย และมีเอกสารฉบับเต็มตีพิมพ์ในรายงานรวมเล่มการสัมมนา (Proceedings) ไม่ต่ำกว่า 2 ชิ้น หรือ

- (ค) บทความวิจัยเต็มรูปแบบ (Full Paper) ที่ลงพิมพ์ในวารสารระดับภูมิภาคหรือระดับชาติที่มีผู้พิจารณาผลงาน (Referee) ไม่ต่ำกว่า 1 ชิ้น และบทความวิจัยที่เสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ภาคการบรรยาย และมีเอกสารฉบับเต็มตีพิมพ์ในรายงานรวมเล่มการสัมมนา (Proceedings) ไม่ต่ำกว่า 1 ชิ้น หรือ
- (3) ผลงานอื่นๆ ที่เทียบเท่า เช่น ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร งานนวัตกรรม งานออกแบบสร้างสรรค์ หรือต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์หรือสาธารณประโยชน์ได้

32.3.4 ต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายในเรื่องวิทยานิพนธ์ตามข้อ 32.3.3

32.3.5 ต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศ

นักศึกษาระดับปริญญาเอกจำเป็นต้องรู้ภาษาต่างประเทศอย่างดี โดยต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา แต่ถ้าสาขาวิชาใดต้องการให้ผู้เข้าศึกษารู้ภาษาต่างประเทศอื่นเพิ่มเติมอีกก็ให้อยู่ในดุลพินิจของสาขาวิชานั้น การบังคับภาษาต่างประเทศนี้ไม่นับหน่วยกิตให้

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ที่มีบทบาทในโครงการปริญญาเอกจะสังกัดภาควิชาต่างๆ ซึ่งทางภาควิชาฯ จะจัดให้มีการแนะนำและพัฒนาการอยู่แล้ว ดังนั้นในส่วนของโครงการฯ จะเป็นการสัมมนาด้านวิชาที่สอน และกระบวนการต่างๆ ในด้านการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนรู้ถึงหลักปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งอาจจะเป็นในรูปของการจัดสัมมนาประจำปีและการประชุมตามวาระต่างๆ

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

มีการจัดตั้งเกณฑ์การวัดและประเมินผล และนำเสนอทุกรายวิชานำมาพิจารณาในคณะกรรมการประจำหลักสูตรและกรรมการบริหารหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการสอน พยายามจัดให้อาจารย์คนไทยได้ร่วมสอนกับ Visiting Professor จากต่างประเทศจะได้พัฒนาความรู้ร่วมกัน

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

สนับสนุนให้คณาจารย์มีโอกาสนำเสนอวิชาการ วิจัย จัดสัมมนาในวิชาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้เชิงวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงการจัดสัมมนาเพื่อพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะและทุก 5 ปี อีกทั้งยังมีการขยายเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรได้ดำเนินการประกันคุณภาพตามที่สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 187 เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2558 ได้มีมติให้ความเห็นชอบหลักการระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ที่ใช้ระบบประกันคุณภาพ CUPT QA (Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance) โดยในระดับหลักสูตรให้ ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทางอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ฯลฯ ก็ได้เช่นกัน การประเมินระดับหลักสูตรจะแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน – เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค ทุกหลักสูตรต้องถูกกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
- องค์ประกอบที่ 2 เกณฑ์การพัฒนา – ใช้แนวทางของ ASEAN University Network Quality Assurance (AUN-QA) หรือแนวทางอื่นที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากลตามความเหมาะสม เช่น AACSB, ABET เป็นต้น  
ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะครอบคลุมประเด็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยระบบ CUPT QA ได้กำหนดกรอบการประเมินหลักสูตรทั้ง 2 ส่วน ดังนี้
- ทุกหลักสูตรดำเนินการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน เป็นประจำทุกปี
- ทุกหลักสูตรดำเนินการตรวจประเมินเพื่อการพัฒนาตามเกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์มาตรฐานสากลอื่น ๆ โดยรอบการประเมินอย่างน้อย 1 ครั้งในรอบ 5 ปี

### 2. บัณฑิต

จากทิศทางการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาการด้านการศึกษาเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 มจร. ได้สร้างรูปแบบในการจัดการศึกษาแบบใหม่ (KMUTT 3.0) ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในการจัดการศึกษา และเพื่อให้บัณฑิตมีสมรรถนะ (Competence) เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน (Employability) ซึ่งสมรรถนะที่บัณฑิตของ มจร. จะต้องต้องมีเมื่อสำเร็จการศึกษาคือ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ทั้งนี้เป้าหมายหลักของ KMUTT 3.0 คือ การมุ่งเน้นให้บัณฑิตของ มจร. เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงสังคม (Social Change Agent) แต่ยังคงรักษาคุณลักษณะเดิมของบัณฑิต มจร. อยู่ คือ ความเป็น Engineer และ Hand on และจะเพิ่มเติมสมรรถนะเชิงกว้าง (Well-Rounded) ให้

บัณฑิตมากขึ้น เพื่อให้บัณฑิตมี Multiple Intelligence ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า บัณฑิตของ มจร. จะเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ครบทั้ง 4 H “Head Hand Heart และ Human”

กลไกการพัฒนาการศึกษาที่จะช่วยให้บัณฑิตของ มจร. มีสมรรถนะที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิต หลังจากสำเร็จการศึกษา มีการเรียนรู้และมีความพร้อมในการปรับตัวสำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต อยู่เสมอนั้น จะเริ่มจากหลักสูตรซึ่งรวมทั้งการสร้างหลักสูตรใหม่และการปรับปรุงหลักสูตร การปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอน การปรับปรุง และออกกฎระเบียบใหม่ที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอนแบบใหม่สัมฤทธิ์ผล การวัดและประเมินหลักสูตร เพื่อนำผลที่ได้กลับไปปรับใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ในรอบต่อไป กลไกการพัฒนาการศึกษานี้จะช่วยพัฒนาบัณฑิตของ มจร. ให้มีสมรรถนะและคุณลักษณะตามเป้าหมายของ KMUTT 3.0 และมีความพร้อมที่จะเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 จะให้ความสำคัญกับการสร้างและการปรับปรุงหลักสูตรเป็นหลัก และจะต้องเป็นหลักสูตรที่เป็นไปตามความต้องการของนักศึกษา และตามความต้องการของตลาดแรงงาน ดังนั้น กระบวนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตาม KMUTT 3.0 จะต้องทำอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับ โมดูล หลักสูตร ศาสตร์การสอน (Pedagogy) สมรรถนะอาจารย์ผู้สอน สภาพแวดล้อม กระบวนการจัดการเรียนการสอน และนโยบาย

สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 10/2558 (12 ตุลาคม 2558) ได้พิจารณาและมีมติอนุมัติในหลักการให้ทุกหลักสูตรของ มจร. ต้องมีผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ทั้งในระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา รวมทั้ง Curriculum Mapping ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และสอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาของ มจร. ในระดับหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยได้เห็นชอบให้ใช้เกณฑ์ของ ASEAN University Network - Quality Assurance (AUN-QA) ภูมิภาคประเทศไทย หรือหากหลักสูตรใดประสงค์จะให้มีการประกันคุณภาพตามแนวทางอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB), Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) ก็ได้เช่นกัน ซึ่งเกณฑ์การประกันคุณภาพดังกล่าวทั้งหมดจะเป็นแนวทางเดียวกันกับการออกแบบหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ภายหลังจากที่สภาวิชาการได้มีมติอนุมัติในหลักการดังกล่าวแล้ว หลักสูตรจึงได้ดำเนินตามแนวทางการออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และกำหนดวิธีการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดผลให้ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่กำหนด

### 3. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เป้าหมาย (Goal)	ผลลัพธ์ที่คาดหวังใน ระดับหลักสูตร (PLO)	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>นักศึกษาปริญญาเอก คือ ผู้มีความสามารถในการออกแบบและสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี</p>	<p><b>PLO1: ด้านองค์ความรู้ระดับสูง</b></p> <p>นักศึกษปริญญาเอกจะต้องเป็นผู้รอบรู้ และมีความสามารถในการสังเคราะห์ และ/หรือ นำความรู้เชิงทฤษฎีมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาและคำถาม เพื่อนำไปสู่การวิจัยเชิงประจักษ์เกี่ยวกับ นวัตกรรม การเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาปรับพื้นฐานทางด้านงานวิจัย สำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานทางงานวิจัยน้อยกว่าเกณฑ์</li> <li>มีผู้สอนหลากหลายในรายวิชา ในลักษณะที่ Teaching ในเนื้อหาที่เกี่ยวกับหลักสูตรในลักษณะเพื่อนำความรู้ไปใช้งานในลักษณะของ Innovator เจริญบูรณาการองค์ความรู้</li> <li>การประมวลความรู้จากทุกรายวิชาด้วยวิธีการสอบ Preliminary Examination เพื่อตรวจสอบองค์ความรู้ โดยเน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ การประยุกต์ใช้ข้อมูล</li> <li>มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการ การเรียน และการทำวิจัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษาจะต้องได้บทความทางวิชาการที่มีการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ ไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น</li> <li>นักศึกษาต้องฝึกการนำเสนอแบบ Workshop ในรายวิชาต่างๆ โดยเน้นกระบวนการวิจัยในรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะให้คำปรึกษา เสนอแนะ และประเมินผลด้วยกรรมวิธีต่างๆ ทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม</li> <li>1 การตัดสินใจผลต้องผ่านจากมติที่ประชุมกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาและคณะ กรรมการบริหารหลักสูตร</li> <li>2 การสอบ Preliminary Examination นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ในแต่ละข้อ ไม่น้อยกว่า 70% จากคะแนนเต็ม</li> <li>1 การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยผ่านมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาตามคุณสมบัติที่ทาง สกอ. กำหนด</li> <li>2 นักศึกษาจะต้องผ่านเกณฑ์งานวิจัยเป็นขั้นตอนจนสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุในหลักสูตรและคู่มือนักศึกษา</li> </ol>



เป้าหมาย (Goal)	ผลลัพธ์ที่คาดหวังใน ระดับหลักสูตร (PLO)	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p><b>PLO2: ด้านกระบวนการ</b></p> <p>นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องมีความสามารถในการประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัย เพื่อตอบประเด็นปัญหา คำถามที่เป็นปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี</p>	<p>1. มีการสอนเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยต่างๆ ในรายวิชา และจัดบรรยาย เพิ่มเติมเกี่ยวกับงานวิจัย</p> <p>2. มีการทำ Baby Thesis ทั้งในรูปของรายบุคคล และรายกลุ่มเพื่อฝึกให้นักศึกษาได้ปฏิบัติจริง</p> <p>3. มีการจัดให้มีการสอบหัวข้องานวิจัยต่อคณะกรรมการก่อนจะดำเนินงานวิจัยต่อไปได้</p>	<p>1. มีการวัดผลจากการมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษา มาก่อนเข้าชั้นเรียนและนำเสนอพร้อม อภิปรายในลักษณะของ การทำ Workshop</p> <p>2. แนวทางในการทำวิจัยในเรื่องที่สนใจ</p> <p>3. คณะกรรมการจะวิพากษ์และเสนอแนะประเด็นต่างๆ เพื่อความเป็นไปได้ของงานวิจัย และมีความสอดคล้องเป็นประโยชน์ต่อผลงานวิจัยและวิชาชีพ</p>
		<p>4. การจัดทำความร่วมมือทางวิชาการร่วมกับต่างประเทศเพื่อส่งนักศึกษาเข้าร่วมฝึกประสบการณ์งานวิจัยเป็นระยะเวลา 4-6 เดือน</p> <p>5. การให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่สนใจ และนำเสนอให้นักศึกษาภายในห้องได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ในทุกรายวิชา โดยแทรกอยู่ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>4. จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ และผลงานของงานวิจัย 1 เรื่องในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ และรายงานผลการเรียนรู้จากสถาบันการศึกษาต่างประเทศเมื่อกลับมา</p> <p>5. จำนวนผลงานที่นำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการวิพากษ์งานวิจัยต่างๆ พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัย</p>

เป้าหมาย (Goal)	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในระดับหลักสูตร (PLO)	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p><b>PLO3: ด้านการวิจัย</b></p> <p>นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องมีความสามารถในการทำวิจัยที่เป็น evidence-based เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่เป็นของตนเองทางด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเชิญ Visiting Professor จากต่างประเทศและในประเทศให้ความรู้กับนักศึกษาในประเด็นวิชาต่างๆ โดยเฉพาะในงานวิจัย และการเขียนบทความทางงานวิจัย เพื่อการได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ</li> <li>2. การกำหนดเกณฑ์การเสนอผลงานวิชาการนานาชาติอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยจะต้องเป็นการนำเสนอแบบ Oral และมี Peer Review เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของงานวิจัย</li> <li>3. มีการจัด Student Progress ในทุกภาคการศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าและให้คำปรึกษาทางด้านงานวิจัยให้งานวิจัยมีความลุ่มลึกและมีบูรณาการเชิงประจักษ์ โดยเน้นนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี</li> <li>4. การจัดประชุมวิชาการนานาชาติของหลักสูตรในทุกๆ 2 ปี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลงานวิจัยของนักศึกษาเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ มจร. และ สกอ. โดยได้รับการแจ้งการตอบรับและได้รับหมายเลข DOI และไม่อยู่ใน Beall's List</li> <li>2. นักศึกษาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ต้องแสดงหลักฐานผลงานวิจัยของการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติที่มีมาตรฐานอย่างน้อย 2 เรื่อง</li> <li>3. นักศึกษาต้องดำเนินการขั้นตอนนี้ให้ครบและเป็นไปตามกำหนดเวลาที่โครงการฯ ระบุในกลุ่มื่อนักศึกษา</li> <li>4. นักศึกษาจะต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานจัดประชุมวิชาการนานาชาติทุก 2 ปี และจัดระดับชาติในกรณีเว้นปีการจัดระดับชาติ โดยต้องสรุปการดำเนินงานและประเมินจากกิจกรรมและรูปเล่มรายงาน</li> </ol>

เป้าหมาย (Goal)	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในระดับหลักสูตร (PLO)	การดำเนินการ	การประเมินผล
		5. นักศึกษาจะได้รับฟังการบรรยายพิเศษประมาณ 4-5 ครั้งต่อภาคการศึกษาในวิชาการและงานวิจัยจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ	5. นักศึกษาจะประเมินความรู้และความพึงพอใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยของตนเอง
		6. การให้ทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษา คนละ 10,000 บาท	6. ผลงานวิจัยเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
<b>PLO4: ด้านการสื่อสาร</b>			
	นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องสามารถสื่อสารผลงานวิจัยด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีให้กับนักวิจัยด้วยกันเองทั้งการเขียน การนำเสนอ ผลงาน การเผยแพร่ผลงานในระดับชาติและนานาชาติ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ</li> <li>2. การรับนักศึกษาต่างชาติเข้ามาเรียนในหลักสูตร</li> <li>3. การเซ็นต์ MOU ร่วมต่างประเทศกับสถาบันการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและอินเดีย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากผลงานวิจัยที่ร่วมประชุมวิชาการนานาชาติ 2 เรื่อง และการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการนานาชาติและระดับชาติประจำปี เพื่อเป็นหลักฐานก่อนการขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ซึ่งการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาตินับเป็นผลการประเมินที่สำคัญ</li> <li>2. เป็นการขยายเครือข่ายความร่วมมือกับประเทศอาเซียน โดยการสัมภาษณ์และนักศึกษาที่ได้รับทุนสนับสนุนในโครงการของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา</li> <li>3.1 ผลของการส่งนักศึกษาไปศึกษาวิจัยที่ผ่านมามีดำเนินการไป 2 แห่ง ประมาณ 15 คน และจะดำเนินการในปี 2559 อีก 6 คน</li> <li>3.2 มีการแลกเปลี่ยนอาจารย์และนักศึกษาไปอินเดียและอาจารย์จากอินเดียมาสอนในหลักสูตร</li> </ol>

เป้าหมาย (Goal)	ผลลัพธ์ที่คาดหวังในระดับหลักสูตร (PLO)	การดำเนินการ	การประเมินผล
<b>PLO5: ด้านคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ</b>			
	<p>นักศึกษาปริญญาเอกจะต้องมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะด้าน Plagiarism (การไม่คัดลอกหรือนำเอาผลงานของคนอื่นมาเป็นของตนเอง) ในขณะที่ทำการวิจัย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจสอบผลงานวิจัยโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและภายในมหาวิทยาลัย</li> <li>2. การจัดบรรยายเกี่ยวกับจรรยาบรรณของนักวิจัย รวมทั้งการคัดลอกข้อมูลทางงานวิจัยของตนเองและผู้อื่น</li> <li>3. การให้คำปรึกษาและชี้แนะเกี่ยวกับจรรยาบรรณงานวิจัย</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</li> <li>2. จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลากหลายจากภายในและต่างประเทศ ซึ่งผลที่ได้คือ งานวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ และการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ โดยตรวจสอบการเขียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>3. นักศึกษาจะแสดงถึงความเป็นมืออาชีพจากผลงานวิจัยของตนเอง</li> </ol>

## 4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 4.1 การบริหารงบประมาณ

การบริหารงบประมาณ จัดทำในรูปคณะกรรมการ โดยมีคณะทำงานฝ่ายแผนและงบประมาณ เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง และผ่านการเซ็นอนุมัติจากคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี รวมถึงมีการรายงานแผน-ผลของการใช้งบประมาณผ่านรองคณบดีฝ่ายแผนและพัฒนา เป็นรายไตรมาส

### 4.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนของภาควิชาต่างๆที่สามารถเข้าไปร่วมใช้ในเชิงบูรณาการ

#### 4.2.1 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในสาขาวิชาวิศวกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี

1) ชุด Video Conference	1 ชุด
2) ชุด Virtual Reality	1 ชุด
3) เครื่องคอมพิวเตอร์	5 เครื่อง
4) เครื่องพิมพ์เลเซอร์	2 เครื่อง
5) เครื่อง LCD PROJECTOR	1 เครื่อง

#### 4.2.2 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในภาควิชาครุศาสตร์โยธา

1) เครื่องทดสอบกำลังวัสดุขนาด 60,000 กิโลกรัม	1 เครื่อง
2) เครื่องทดสอบกำลังอัดของคอนกรีต 200,000 กิโลกรัม	1 เครื่อง
3) เครื่องผสมคอนกรีต	4 เครื่อง
4) เครื่องทดสอบแรงดึงของมอร์ต้า	2 ชุด
5) เครื่องผสมมอร์ต้า	2 เครื่อง
6) เครื่องทดสอบการก่อตัวของปูนซีเมนต์	5 ชุด
7) ชุดทดสอบแรงอัด 3 แกน	1 ชุด
8) ชุดทดสอบแรงเฉือนโดยตรง	2 ชุด
9) ชุดทดสอบการอัดตัวคาน้ำ	2 ชุด
10) ชุดทดสอบการบดอัดของดิน	1 ชุด
11) ชุดทดสอบความแข็งแรงของคอนกรีตแบบไมโครคอร์	1 ชุด
12) ชุดสาธิตการสอนการตรวจสอบคอนกรีตเสริมเหล็กแบบไม่ทำลาย	1 ชุด
13) ชุดอุปกรณ์การสอนการตรวจสอบการเกิดสนิมในเหล็กเสริมคอนกรีต	1 ชุด
14) เครื่องกระแทกทดสอบความแข็งแรงของคอนกรีต	1 ชุด
15) เครื่องบ่มคอนกรีตด้วยไอน้ำ	1 ชุด
16) Data Acquisition System 12 Channels	1 ชุด
17) LVDT ( Linear Variable Displacement Transducer )	3 ชุด

#### 4.2.3 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1) ชุดทดสอบพัลลัมแบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง	1 เครื่อง
2) เครื่องทดสอบแรงม้าของเครื่องยนต์	1 เครื่อง
3) ชุดทดลองจุดระเบิดด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แบบ MONO-MOTONIC	1 เครื่อง
4) ชุดทดสอบแรงดึงและแรงอัด	1 ชุด
5) ชุดทดสอบการบิด	1 ชุด
6) ชุดการสอนความเค้น-ความเครียดในภาชนะกระบอกผนังบาง	1 ชุด
7) ชุดทดสอบการไหลของอากาศ	1 ชุด
8) ชุดทดสอบระบบควบคุมอัตโนมัติ	1 ชุด
9) ชุดวิเคราะห์ค่าความร้อนของเชื้อเพลิง	1 ชุด
10) ชุดการสอนการพาความร้อนและการแผ่รังสี	1 ชุด
11) ชุดทดลองการวัดค่าการนำความร้อน	1 ชุด

#### 4.2.4 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1) ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนการทดลอง	1 ชุด
2) ชุดทดลองการสร้างวงจรรวม FPGA	1 ชุด
3) ชุดทดลองการสร้างวงจรรวมดิจิทัล	1 ชุด
4) ชุดทดลองการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	1 ชุด
5) ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	1 ชุด
6) ชุดเครื่องวัดและกำเนิดสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์	1 ชุด
7) ชุดโปรแกรมไอซีหน่วยความจำไอซีไมโครคอนโทรลเลอร์	1 ชุด
8) ชุดดิจิทัลออสซิลอสมิเตอร์	1 ชุด
9) ชุดดิจิทัลออสซิลอสโคป	1 ชุด
10) ชุดทดลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	1 ชุด
11) ชุดเครื่องวิเคราะห์กำลังงานไฟฟ้า	1 ชุด
12) ชุดเครื่องวัดสัญญาณไฟฟ้าแบบรูปคลื่น	1 ชุด
13) ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการทดลองเครื่องไฟฟ้า	1 ชุด

#### 4.2.5 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

1) เครื่องกลึงพื้นฐาน	3 เครื่อง
2) เครื่องกัดโลหะ	1 เครื่อง
3) เครื่องไสโลหะ	1 เครื่อง
4) เครื่องเจาะโลหะ	3 เครื่อง
5) ชุดเชื่อมโลหะ	5 ชุด

6) เครื่องเจียรในกลม	1 เครื่อง
7) เครื่องเจียรในราบ	1 เครื่อง
8) เครื่องกัดเจาะด้วยไฟฟ้า EDM	1 เครื่อง
9) เครื่องฝึกกลึงและทำเกลียวอัตโนมัติ	1 เครื่อง
10) เครื่องตัดไฟเบอร์	1 เครื่อง
11) เครื่องเลื่อยโลหะ	1 เครื่อง
12) กล้องจุลทรรศน์ชนิดธรรมดา	4 ชุด
13) กล้องจุลทรรศน์ชนิดถ่ายภาพ	2 ชุด
14) กล้องจุลทรรศน์ชนิดแสดงภาพออกทางจอโทรทัศน์	1 ชุด
15) ชุดวิเคราะห์ภาพ Image Analyzer	1 ชุด
16) เครื่องพิมพ์ภาพวิทัศน์จากกล้องจุลทรรศน์	1 เครื่อง
17) เครื่องตัดชิ้นงานทดสอบ	2 เครื่อง
18) เครื่องมือในการเตรียมผิวหยาบ	2 เครื่อง
19) เครื่องมือในการเตรียมผิวละเอียด	3 เครื่อง
20) เครื่องกดอัดชิ้นงานระบบไฮดรอลิกส์	1 เครื่อง
21) เตาอบชิ้นงานด้วยไฟฟ้า	2 เตา
22) เครื่องวิเคราะห์ทดสอบหาธาตุในโลหะ	1 เครื่อง
23) เครื่องวัดความแข็ง แบบ Rockwell	1 เครื่อง
24) เครื่องวัดความแข็ง แบบ Vickers และ Brinell	1 เครื่อง
25) เครื่องตรวจสอบรอยร้าวด้วยแม่เหล็กไฟฟ้า	2 เครื่อง
26) เครื่องตรวจสอบด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง	2 เครื่อง
27) เครื่องตรวจสอบขนาด 3 แกน	1 เครื่อง
28) เครื่องดิจิทัลไมสโคป	1 เครื่อง
29) เครื่อง Optical Comparator	1 เครื่อง
30) ชุดสอบเทียบแท่งเกจขนาด	1 ชุด
31) ชุดสอบเทียบนาฬิกาทำงาน	2 ชุด
32) ชุดสอบเทียบเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์	1 ชุด
33) เครื่องตรวจสอบเครื่องมือ	1 ชุด
34) ชุดการสอนเครื่องกัดโลหะควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 ชุด
35) ชุดการสอนการปฏิบัติด้วยเครื่องกลึงควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์	1 ชุด
36) ชุดการสอนแขนกล	1 ชุด
37) ชุดคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบและการผลิต	13 ชุด

- 38) ชุดประกอบการสอนสาธิตและปฏิบัติการสอนวิชาการตรวจสอบ โดยไม่สัมผัส 1 ชุด
- 39) ชุดประกอบการสอนสาธิตและปฏิบัติการสอนวิชาการ ตรวจสอบวัดละเอียด 1 ชุด
- 40) ชุดระบบช่วยสอนสาธิตเพื่อเพิ่มคุณภาพและลดต้นทุน 1 ชุด
- 41) ชุดสาธิตการสอนการหาแรงเจาะโลหะ 1 ชุด
- 4.2.6 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในสาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1) ชุดสร้างงานมัลติมีเดีย 1 ชุด
- 2) ชุดปฏิบัติการวิดิทัศน์ 1 ชุด
- 3) ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และมัลติมีเดีย 1 ชุด
- 4) ชุดปฏิบัติการระบบเสียง 1 ชุด
- 4.2.7 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
- 1) กระดานอิเล็กทรอนิกส์ 1 ชุด
- 2) กล้องถ่ายภาพวิดิทัศน์ในสตูดิโอ 4K พร้อมจอภาพ 2 ชุด
- 3) เครื่องบันทึกวิดิทัศน์แบบ Solid State Disk(SSD) 1 ชุด
- 4) เครื่องพิมพ์แบบสามมิติ 1 เครื่อง
- 5) เครื่องสลับสัญญาณภาพโทรทัศน์ แบบ SD-SDI/HD-SDI ด้วยคอมพิวเตอร์ 1 ชุด
- 6) กระดานอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ตบอร์ด (Smartboard) 1 ชุด

#### 4.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

จัดทำแผนเพื่อการจัดซื้อครุภัณฑ์ประจำปี จัดทำสำเนาตำราให้พอเพียงกับจำนวนนักศึกษา จัดห้องเรียนเฉพาะนักศึกษา จัดห้อง LAB เฉพาะทางเพื่องานวิจัยของนักศึกษา

#### 4.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
- เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า - เพื่อใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ดำเนินการจัดซื้อ ตำรา - ถ่ายสำเนาเอกสาร - จัดซื้อครุภัณฑ์ตามความจำเป็น และ จัดหาอุปกรณ์อำนวยความสะดวก	- จำนวนครั้งที่มิมีผู้เบิกจ่าย - การจัดซื้อและการใช้งาน งานเป็นไปตามแผน
- การเสนอแผนงานตามโครงการ วิสัยทัศน์พัฒนาของคณะฯ	- จัดทำผลงานตามโครงการที่ นำเสนออาจเป็นการปรับปรุง ห้องและการจัดการอบรมเรื่อง การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	- รายงานผลสำเร็จตาม ผลงาน ของโครงการฯ



## 5. อาจารย์

### 5.1 การรับอาจารย์ใหม่

อาจารย์ผู้สอนและควบคุมวิทยานิพนธ์สังกัดภาควิชาต่างๆอยู่แล้ว ดังนั้นทางโครงการปริญญาเอกจึงไม่มีการรับอาจารย์สังกัดโครงการฯ โดยมีการบริหารจัดการเป็นการร่วมมือภายใต้ความรับผิดชอบของคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

### 5.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร, อาจารย์ประจำหลักสูตร และคณะกรรมการบริหารโครงการฯ จะต้องมีส่วนร่วมในการประชุมทุกรายเดือน และมีบทบาทในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะ และทุก 5 ปีตามระเบียบ สกอ. โดยเฉพาะทุกรายวิชาจะจัดให้มีการทำ มคอ.3, 4, 5, 6 และ 7 เพื่อการเรียนการสอนและประเมินผลทุกเทอมการศึกษา

### 5.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีการนำเสนอขอทุนสนับสนุนด้าน Visiting Professors เพื่อขออนุมัติและจัดสรรงบประมาณสนับสนุนทุกปีจาก มจร. รวมทั้งก็มีโครงการเสนอชื่ออาจารย์พิเศษในการดำเนินงานของโครงการจากทุนภายนอกและจากผลของการเซ็นตีความร่วมมือ MOU กับสถาบันการศึกษาต่างประเทศในรูปแบบของอาจารย์ผู้สอนและการแลกเปลี่ยนนักศึกษา

## 6. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 6.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยในด้านคุณวุฒิประกอบวิชาชีพ ซึ่งทางโครงการใช้บุคลากรร่วมของคณะฯ ทำให้สายสนับสนุนมีคุณสมบัติเชิงสหวิทยาการตอบสนองต่อหลักสูตร และได้รับการส่งเสริมฝึกอบรมด้านต่างๆ และมีการปฏิบัติการครอบคลุมเชิงรุก

### 6.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการสนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อต่างๆ รวมไปถึงการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ โดยจัดวิทยากรภายนอกมาบรรยาย และเข้าร่วมฝึกอบรมตามแผนการฝึกอบรมเฉพาะตำแหน่งของคณะฯ ทั้งภายในและภายนอกคณะฯ

## 7. นักศึกษา

### 7.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

มีการจัดคณะทำงานเพื่อบริหารงานหลักสูตร และคณะทำงานเพื่อบริการวิชาการและดูแลนักศึกษา และมีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี และอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยแก่นักศึกษา รวมถึงการจัดทำคู่มือ (ภาษาไทยและอังกฤษ) แนะนำแผนการเรียน ขั้นตอน กระบวนการศึกษา และมีเจ้าหน้าที่คอยบริการงานเอกสารธุรการและงานโสตทัศนูปกรณ์แก่นักศึกษา

## 7.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2546 หมวด 4 การอุทธรณ์

- ข้อ 36 นักศึกษาผู้ใดถูกสั่งลงโทษตามข้อบังคับนี้ ผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ได้เฉพาะโทษผิดวินัยอย่างร้ายแรงตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้
- ข้อ 37 การอุทธรณ์ให้อุทธรณ์ภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ
- ข้อ 38 การอุทธรณ์ ให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อผู้อุทธรณ์ และให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้
- ข้อ 39 ให้ยื่นหนังสืออุทธรณ์ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และให้ส่งหนังสืออุทธรณ์ต่อไปยังคณะกรรมการวินัยนักศึกษาภายใน 3 วันทำการนับจากวันได้รับหนังสืออุทธรณ์
- ข้อ 40 ให้คณะกรรมการวินัยนักศึกษาเสนอให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา จำนวน 5 คน ประกอบด้วย รองอธิการบดี 1 คนเป็นประธาน คณบดี 1 คน และหัวหน้าภาควิชา 3 คน เป็นกรรมการ
- ข้อ 41 ให้คณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา พิจารณาอุทธรณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีให้อธิการบดีสั่งการภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับรายงานจากคณะกรรมการอุทธรณ์วินัยนักศึกษา
- ข้อ 42 เมื่ออธิการบดีพิจารณาแล้ว เห็นว่าการสั่งการลงโทษสมควรแก่ความผิดแล้ว ให้สั่งยกอุทธรณ์ หรือถ้าเห็นว่าการสั่งลงโทษนั้นไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสม ให้สั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษตามควรแก่กรณี การตัดสินใจของอธิการบดีถือว่าสิ้นสุด
- ข้อ 43 เมื่ออธิการบดีพิจารณาสั่งการตามข้อ 41 แล้ว ให้แจ้งให้ผู้อุทธรณ์ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเร็ว

## 8. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

มีการพัฒนาปรับปรุงเพิ่ม-ลดรายวิชาตามความเหมาะสมเป็นระยะ ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปทุก 5 ปี โดยคาดว่าจะมีการติดตามผลทางบัณฑิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในการประกอบวิชาชีพในโอกาสต่อไป โดยในปัจจุบันมีบัณฑิตที่จบการศึกษา 30 คน ซึ่งได้มีการดำเนินการติดตามผู้ใช้บัณฑิต และรวมถึงได้ให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจในหลักสูตรและการเรียนการสอน นอกจากนี้โครงการได้ให้นักศึกษาจัดสัมมนาวิชาการทุกปี เพื่อทราบข้อมูลพัฒนาการขององค์ความรู้การนำไปใช้พัฒนาให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งข้อมูลของผู้ใช้บัณฑิตที่พึงประสงค์ เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา นวัตกรรม การเรียนรู้ และเทคโนโลยี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 พบว่าผู้ใช้บัณฑิตมีระดับความพึง

พอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 8 ข้อ คือ การรู้จักกาลเทศะ มีความใฝ่รู้ เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ความรู้ในหลักวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน การมีไหวพริบปฏิภาณและมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการเรียนรู้งาน ความขยัน อดทน และอุทิศตนเพื่องาน (รักงาน) ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น MS-Office และนอกนั้นมึระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้มีค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับมาก (4.28)

#### 9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการบริหาร โครงการฯ อย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่กำหนดในรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่แล้ว	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2559	2560	2561	2562	2563
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยมากกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X

## หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่ใช้ในการประเมินกลยุทธ์ที่วางแผนในการพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่างๆ มีการประเมินกลยุทธ์การสอนจากการสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบ รวมถึงการสอบถามจากนักศึกษา และมีการประชุมคณาจารย์ประจำโครงการในรูปของการประชุม เพื่อการแลกเปลี่ยนและเรียนรู้และข้อเสนอแนะแนวคิดในรายวิชาต่อคณะกรรมการโครงการฯ จากการนำผลจากการเขียนยุทธศาสตร์ มคอ.3 และการสรุปผลจาก มคอ.5 เพื่อประเมินความสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตร อันนำมาซึ่งการปรับปรุงแผนด้านการสอน

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนจะสามารถประเมินได้โดยใช้ระบบการประเมินการเรียนการสอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล การใช้สื่อการสอน และจากการสอบถามข้อมูลถึงประสิทธิภาพในการสอนจากนักศึกษา และในรายวิชาที่มีการมอบหมายงานค้นคว้า เพื่อศึกษางานวิจัยของสถาบันการศึกษาอื่นโดยให้นักศึกษานำมาวิเคราะห์ผล เสนอแนะ เพื่อนำความรู้ที่ได้ศึกษามาต่อยอดงานวิจัยในลักษณะอื่นๆ รวมถึงการประเมินตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

ส่วนของนักศึกษา กรรมการโครงการได้มีการสอบถามเป็นระยะถึงภาพรวมของโครงการ ส่วนบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้วทางโครงการได้จัดให้มานำเสนอให้นักศึกษารุ่นหลังรับทราบกระบวนการเรียนรู้กระบวนการวิจัย การเขียนงานวิจัยเป็นภาษาอังกฤษ และสิ่งที่ได้รับจากหลักสูตรเพื่อนักศึกษาปัจจุบันจะได้นำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ส่วนผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทางโครงการได้จัดให้มีผู้ประเมินหลักสูตรที่ปรับปรุงจากภายนอกจำนวน 4 คน ในส่วนผู้ใช้บัณฑิตเป็นโครงการที่จะดำเนินการตามจำนวนบัณฑิตที่จบ ซึ่งยังมีจำนวนน้อย แต่มีโอกาที่จะจบเป็นจำนวนเพิ่มมากขึ้น ด้วยกระบวนการพัฒนาและสนับสนุนนักศึกษา จากการแนะนำโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเขียนบทความวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ ซึ่งจะได้ดำเนินกิจกรรมนี้ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพิ่มมากขึ้นในโอกาสต่อไป

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

เนื่องจากการดำเนินการที่ผ่านมาทางสาขาวิชาวิศวกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี ดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลจากคณะฯ โดยคณบดี ซึ่งการประเมินจะเป็นการรับการประเมินในภาพรวมของคณะฯ ซึ่งในอนาคตทางโครงการฯ คาดว่าจะดำเนินการตามตัวบ่งชี้และเป้าหมายในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ในภาคการศึกษาที่ 1/2559 ตามหลักสูตรที่มีการปรับปรุงใหม่ซึ่งจะเริ่มใช้ในปีการศึกษาที่ 2559 โดยรับการประเมินจากคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในของคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ ต่อไป

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ผลจากการประเมินมีการวางแผนนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร และการปรับหัวข้อและกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ โดยประชุมร่วมกันของผู้สอนและข้อเสนอแนะจากนักศึกษา ทั้งจากในชั้นเรียน ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสอบถาม และแบบประเมินการสอน

#### เอกสารแนบ

- ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา
- ภาคผนวก ข. ตารางเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง
- ภาคผนวก ค. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ง. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- ภาคผนวก จ. สำเนาความร่วมมือทางวิชาการกับต่างประเทศ
- ภาคผนวก ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## ภาคผนวก

## ก. คำอธิบายรายวิชา

- LIT 671,672** การฝึกปฏิบัติการวิจัยรายบุคคล 1,2 **3 (1-4-9)**  
**(Individual Research Practice I,II)**  
**วิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน**  
 การศึกษางานวิจัยทางการศึกษาและการบริหารของนักศึกษาภายใต้การควบคุมดูแลและการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา  
 Study of research on education and administration under the supervision and suggestion of research advisors and in class instructor.  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้**  
 1. นศ.สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัย และนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เปรียบเทียบ และเสนอแนะจากความหลากหลายของงานวิจัย โดยนำไปประยุกต์ใช้และต่อยอดกับงานวิจัยของตนเอง  
 2. การวิพากษ์จากการประมวลงานวิจัยของผู้อื่นต้องมีลักษณะเชิงวิชาการและมีเหตุผลรองรับ ด้วยจรรยาบรรณอย่างมืออาชีพ  
 3. การเพิ่มพูนประสบการณ์จากการทัศนศึกษาจะช่วยเติมเต็มประสบการณ์ทางวิชาชีพนำไปพัฒนางานของตนเองได้ในลักษณะต้นแบบและประยุกต์ใช้ในอนาคต
- LIT 701** การพัฒนาทักษะการคิด **3 (2-2-9)**  
**(Thinking Skills Development)**  
**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**  
 ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ระดับของการคิด รูปแบบของการคิด การประยุกต์ใช้ความคิด การฝึกและการประเมินการคิด เช่น การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิพากษ์/การคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดแนวข้าง การคิดอย่างเป็นระบบ  
 Meaning, importance; utilization; levels of thinking; types of thinking, application of thinking; training and evaluation of thinking skills such as creative thinking, critical thinking, problem solving thinking, lateral thinking, and systems thinking.  
**ผลลัพธ์การเรียนรู้**  
 1. Students will summarize and synthesize the literature on thinking skills.

2. Students apply models and theories of thinking skills to design and implement innovative teaching practice

**LIT 702                      การพัฒนาทักษะการคิดโดยใช้กระบวนการสนทนา                      3 (3-0-9)**  
**(Development of Thinking Skills through Dialogue Process)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิด ขอบข่ายของการสนทนา อภิปรายในขอบข่ายของการศึกษาของผู้เรียนทั้งตัวผู้เรียน การบูรณาการของสมองทั้งสองซีกอย่างเท่าเทียมกัน อันจะนำไปสู่วิสัยทัศน์ ความคิดสร้างสรรค์ และเสริมสร้างสังคมแห่งความคิดครอบคลุมถึงปรัชญา และศิลปะของการคิดร่วมกัน ประเภทของความคิด ประเภทของการคิด พื้นที่หรือบริเวณที่ใช้ความคิด และรูปแบบการคิด

Study of thinking theories, framework of dialogue, discussion within the framework of whole-learner education. Integrated use of both hemispheres of the brain functioning symbiotically, leading to visions for creative and constructive thinking society. Covering philosophy and the art of thinking together related to classification of thinking, classification of idea, areas or boundary of generating ideas and thinking styles.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. Students will summarize and synthesize the principles of dialogue-based education and whole-child education
2. Students will apply their understandings of dialogue-based education and whole-child education to current educational problems?

**LIT 703                      จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร                      3 (3-0-9)**  
**(Industrial and Organizational Psychology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและขอบเขตของจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์กร พฤติกรรมองค์กร ทฤษฎีและแบบทดสอบทางจิตวิทยาเพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงาน หลักการและองค์ประกอบทางจิตวิทยาที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน การพัฒนาทักษะการคิด ความคิดสร้างสรรค์ และองค์ประกอบการเรียนรู้



Meaning and scope of industrial and organizational psychology, organizational behavior, psychological theories and psychological test for studying on working behavior. Principles and psychological factors affecting efficient works, thinking skills development, creative thinking and learning factors.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will apply the concepts, methodologies and relevant findings that describe the manner by which industrial and organizational psychologists approach the learning experiences of individuals in organizations
2. Students will critically evaluate scientifically supported solutions to an original problem relevant to industrial/organizational psychology.
3. Students will communicate in writing scientifically supported solutions to researchers and practitioners.

LIT 711

นวัตกรรมด้านอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม

3 (3-0-9)

**(Innovation in Vocational Education and Training)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายของนวัตกรรม การปฏิบัติงานทางด้านนวัตกรรมในอาชีวศึกษาและการฝึกอบรม การสร้างความคิด การวิจัยและพัฒนาโดยใช้ พื้นฐานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การใช้ประสบการณ์การทำงานกับผู้เกี่ยวข้อง การเรียนรู้จากหุ้นส่วนและกลุ่มนวัตกรรมต่างๆ การบริหารจัดการนวัตกรรม ทักษะความสามารถส่วนบุคคล วัฒนธรรมขององค์กร ภาวะผู้นำ ความร่วมมือ ความเข้าใจในกระบวนการหรือทฤษฎีที่ สลับซับซ้อน การทดสอบ การประยุกต์ใช้นวัตกรรม การสื่อสาร การใช้ทรัพยากรให้มี ประสิทธิภาพเพื่อรองรับนวัตกรรม ตลอดจนการแก้ปัญหาและอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น ภายใต้อุปสรรคเสี่ยง

Meanings of innovation, innovation activities in Vocational Education and Training (VET). Generating ideas; science-based R&D, application of working experiences with participants, learning through partnerships and innovation clusters. Managing innovation, personal skills, organizational culture, leadership, collaboration, understanding of processes or complex theories, testing, application of innovation, communication, utilizing resources effectively to support innovation and to solve overcoming resistance under risk conditions.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will synthesize seminal work that reflects global trends in vocational education and training.
2. Students will communicate contemporary issues in vocational education at the secondary and tertiary levels

**LIT 712**      **โมเดลของการพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรมในนวัตกรรมการเรียนรู้**      **3 (3-0-9)**  
**(Models of Curriculum Development and Training in Learning Innovation)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประเมินความต้องการ โมเดลสมรรถนะและการฝึกอบรม การเลือกโมเดลของการฝึกอบรมและการดำเนินการ การวางแผนและการปฏิบัติโครงการตามโมเดลสมรรถนะเพื่อที่จะเพิ่มขีดความสามารถของระบบการจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาหลักสูตร การจัดการความรู้ และสภาพแวดล้อมแบบอิเล็กทรอนิกส์ หลักของการเลือกสื่อที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ความเข้าใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์สำหรับการฝึกอบรมและการสนับสนุนเพื่อให้เกิดความสามารถ การจัดการความรู้ การแบ่งปันความรู้ การคิดอย่างเป็นระบบ การตัดสินใจ การจัดเก็บความรู้ระดับสถาบันฯลฯ โมเดลสำหรับสภาวะแวดล้อมแบบการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินต่อการวิเคราะห์หลักสูตรในระดับโรงเรียนและวิทยาลัย

Need assessment, competency and training models, choosing model of training and conducting, planning and carrying out a project on competency model to enhance potentiality of human resource management systems. Curriculum development, knowledge management and e-environments. Principles of appropriate media selection for learning and teaching, understanding the use of information technology and computer tools for training and supporting human performance, knowledge management, knowledge sharing, systematic thinking, decision making, institutional memory preservation, etc. A model for problem – based learning environment, understanding how to conduct a curricular analysis of school and college level program.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will review and synthesize research to design research project.
2. Students will apply research skills and use SPSS to conduct quantitative data analysis with SPSS.
3. Students will communicate orally and in writing various curricular concepts such as Hidden curriculum, Schwab's commonplaces, curricular perspectives, Curricular frameworks, Content structures, Media structures, curriculum design, implementation and evaluation and implementation and evaluation of a training program).

LIT 713

นวัตกรรมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ของบุคคลและองค์กร

3 (3-0-9)

**(Learning Innovation and Creativity of Individuality and Organization)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของรายบุคคลและองค์กร ความเข้าใจการประยุกต์ใช้โรเจอร์โมเดลของการแพร่กระจายของนวัตกรรมและการประยุกต์ใช้งานในการดำเนินการต่อการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรม การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง ส่วนประกอบหลักของการแพร่กระจายของนวัตกรรม คุณสมบัติของนวัตกรรม อัตราการนำไปปรับใช้ และ ประเภทของผู้นำไปปรับใช้ ในเชิงความเป็นนวัตกรรม ความเข้าใจต่อการใช้ทฤษฎีการปรับใช้และนวัตกรรมต่อแนวทางของการแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ในองค์กรและมีความเข้าใจถึงวิธีการดำเนินการเพื่อการประเมินผล ความเข้าใจต่อวิธีดำเนินการวิเคราะห์ผู้เรียนซึ่งรวมถึงการหาความรู้ก่อนเรียน ทฤษฎีธรรมชาติของความรู้ของบุคคล วิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล บุคลิกภาพ การสื่อสารและการวิจัย สมรรถนะในการประยุกต์ใช้และวิธีวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สำคัญเพื่อพิสูจน์การเรียนรู้ และนวัตกรรม

Learning, creativity and innovation of individual and organization. Understanding the application of Roger's model of diffusion of innovation and its application in conducting a change analysis of an innovation. Change analysis, the main element of diffusion of innovation, attributes of innovations, rate of adoption and adopter categories of the basis of innovativeness. Understanding the use of Adaption-Innovation theory to guide the process of problem-solving, decision making and creating in an organization and having an understanding of how to conduct an evaluation, understanding of how to conduct a learner analysis which includes

determination of prior knowledge, personal epistemology, individual learning styles, personality, communication and research, competence in the application and research methods to critically inquire into claims about learning and innovation.

**LIT 721                      การพัฒนาหลักสูตรข้างเพื่อชุมชน                      3 (2-2-9)**  
**(Technical Curriculum Development for Community)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณลักษณะของผู้นำทางการศึกษา การพัฒนาความเป็นผู้นำ กลวิธีและกระบวนการของการเป็นผู้นำชุมชน บทบาทของผู้นำในชุมชน การศึกษาระบบชุมชนและกระบวนการของการพัฒนาชุมชน หลักการสำรวจข้อมูลเพื่อการสร้างหลักสูตรสำหรับชุมชน การจัดหลักสูตร การดำเนินการ และการติดตามผล

Educational leadership characteristics, leadership training, techniques and processes of being community leader, roles of educational leaders in community. Community study and processes of developing community. Data collection on community for curriculum making. Curriculum planning, implementing and following up.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. Students will apply their knowledge of theories of effective leadership and curriculum concepts to design and carry out a curriculum project in the community.

**LIT 722                      ปรัชญาอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา                      3 (3-0-9)**  
**(Philosophy of Vocational and Technical Education)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ปรัชญาและทฤษฎีอาชีวศึกษา การเปรียบเทียบระบบอาชีวศึกษา และเทคนิคศึกษา การศึกษา วิชาชีพในระบบโรงเรียน บทบาทและหน้าที่ในการบริหารอาชีวศึกษา และเทคนิคศึกษา โครงสร้างของงานบริหารในรูปแบบต่าง ๆ การใช้ปรัชญาในงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

Philosophy and theory of vocational education. Comparing systems of vocational and technical education. Occupational training in school systems. Roles and functions of vocational and technical administration. Different types of administrative structures of vocational education. The application of philosophy in conducting research and curriculum development.



อื่น บทบาทของเทคโนโลยีต่อวิถีชีวิตและสังคม ในฐานะผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีในระดับสามัญและระดับสากล ด้วยการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

Diagnosis of technology roles in cases of understanding problem and responsibility while making decisions and taking actions on technology issues as holistic learning. Awareness and communication reflecting upon the interdependence between technology and other areas of knowledge, technology roles for everyday life and society, as technology producers and consumers in both local and global levels with appropriate and effective communication.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will synthesize research on how organizations most effectively find, evaluate and process innovative use of technologies.
2. Students will demonstrate an awareness of the ethical and moral issues related to the use of technology
3. Students will critically analyze potential ethical dilemmas associated with professional practices in the management of technology.

LIT 741

ทฤษฎีและการปฏิบัติในการออกแบบระบบการเรียนการสอน

3 (3-0-9)

**(Theory and Practice in Instructional Systems Design)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎีระบบ ทฤษฎีการสื่อสารการศึกษา หลักจิตวิทยา หลักการและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน ครอบคลุมการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาการนำไปใช้ และการประเมิน หลักการและขั้นตอนการสร้างรูปแบบและการให้คำปรึกษาด้านการออกแบบ การพัฒนาระบบการเรียนการสอน สมรรถนะและจรรยาบรรณของนักออกแบบระบบ การเรียนการสอนเน้นกิจกรรมการออกแบบ และพัฒนาการปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน

Systems theory, educational communications theory, psychological principles, principles and steps of designing and developing instructional systems including analysis, design, development, application and evaluation. Principles and steps of constructing models including giving consulting on instructional systems development, competencies and etiquette of instructional systems designers. Teaching and learning emphasize on every step of designing activities in practice.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will summarize and synthesize instructional design principles and practices for the creation of interactive learning environment.
2. Students will conduct instructional need analysis, performance and task analysis and environmental analysis

LIT 742

### การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้สำหรับการออกแบบระบบการเรียนการสอน 3 (3-0-9) (Analysis of Learning Process for Instructional Systems Design)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ทฤษฎี หลักการ และวิธีการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ ปัญหาการเรียนการสอน ความต้องการ ผู้เรียน เนื้อหา ภารกิจสำหรับการออกแบบ และ การพัฒนาระบบการเรียนการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Theories, principles, and analytical methods of learning process, problems of teaching and learning, needs, learners, contents, tasks on designing and developing of instructional systems and related researches.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will summarize and synthesize theories and principles pertaining to learning process.
2. Students will conduct research on analyzing learner characteristics, task analysis, writing objectives, and instructional outcomes.

LIT 743

### การออกแบบระบบการเรียนการสอนสำหรับการพัฒนาสื่อและนวัตกรรม 3 (3-0-9) (Instructional Systems Design for Media and Innovation Development)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การประยุกต์หลักการพัฒนาการเรียนการสอนสำหรับการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยการศึกษาทางไกล และการพัฒนาบุคลากรประจำการ เน้นกิจกรรมการออกแบบและพัฒนา สื่อและนวัตกรรมด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนการสอน

Applying principles on teaching and learning development for different kinds of instructional materials production as formal education, non-formal education, and informal education, distance education and permanent staff development on activities

of designing and developing instructional media as well as innovation integrated technology to support teaching and learning.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will master the theoretical foundations of instructional systems (behavioral cognitive, sociological, constructivist).
2. Students will conduct original research in the domains of instructional use of technology in formal and informal learning contexts.

**LIT 751**      **หัวข้อพิเศษ 1**      **3 (3-0-9)**

### (Special Topics I)

วิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี หรือหัวข้อในสาขาอื่นที่สัมพันธ์กัน หัวข้อที่ถุกนำมาศึกษานั้นจะคำนึงถึงความพร้อมของบุคลากรและความสนใจของนักศึกษา

Study of current topics on learning innovation and technology or related offer topics. The offered topics depend on staff availability and students' interest.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will conduct research would give them an opportunity to learn about the design and evaluation of innovations in learning and instructional use of technology.

**LIT 752**      **หัวข้อพิเศษ 2**      **3 (3-0-9)**

### (Special Topics II)

วิชาบังคับก่อน: อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ศึกษาหัวข้อพิเศษที่เป็นเรื่องน่าสนใจในปัจจุบัน ที่เกี่ยวกับการศึกษาและการบริหาร หรือที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ เป็นการศึกษาในหัวข้ออิสระทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Study of current interesting topics in the fields of education and administration or related topics to student's dissertations. Taking as an independent study needs an approval of dissertation advisor.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้



1. Students will conduct research would give them an opportunity to learn about the design and evaluation of innovations in learning and instructional use of technology.

**LIT 761**

**การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 1**

**1 (0-2-3)**

**(Seminar in Doctoral Program I)**

**วิชาบังคับก่อน : ไม่มี**

ศึกษา ค้นคว้า และอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางนวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยีโดยหัวข้อจะแปรเปลี่ยนไปตามความต้องการและความสนใจของนักศึกษา พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนให้ความเห็น วิเคราะห์ วิจารณ์ และข้อเสนอแนะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของงานวิจัยที่สนใจ รวมถึงการจัดทัศนศึกษานอกสถานที่ช่วยพัฒนาองค์ความรู้และประสบการณ์ในวิชาชีพ

Review, investigate, discuss the selected topics about researches pertaining to learning innovation and technology. Topics will vary depending upon the needs, interests of students together with changing of ideas, analysis, comments and suggestion to idea of interesting related research. Including to conduct the fieldtrips to develop professional knowledge and experiences.

**ผลลัพธ์การเรียนรู้**

1. นศ.สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัย และนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เปรียบเทียบ และเสนอแนะจากความหลากหลายของงานวิจัย โดยนำไปประยุกต์ใช้และต่อยอดกับงานวิจัยของตนเอง
2. การวิพากษ์จากการประมวลงานวิจัยของผู้อื่นต้องมีลักษณะเชิงวิชาการและมีเหตุผลรองรับ ด้วยจรรยาบรรณอย่างมืออาชีพ
3. การเพิ่มพูนประสบการณ์จากการทัศนศึกษาจะช่วยเติมเต็มประสบการณ์ทางวิชาชีพนำไปพัฒนางานของตนเองได้ในลักษณะต้นแบบและประยุกต์ใช้ในอนาค

**LIT 762**

**การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 2**

**1 (0-2-3)**

**(Seminar in Doctoral Program II)**

**วิชาบังคับก่อน : LIT 761 การสัมมนาในระดับปริญญาเอก 1**

ศึกษา ค้นคว้า ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางนวัตกรรม การเรียนรู้และเทคโนโลยีจากวารสารตีพิมพ์ที่มีคุณค่าระดับสูงพร้อมทั้งให้ความเห็น วิเคราะห์ วิจารณ์ และข้อเสนอแนะ ซึ่งนำไปสู่การจัดการและมีส่วนร่วมในการจัดสัมมนาประชุมวิชาการ

Review of research related to learning innovation and technology from journal publication with high impact factor. Sharing ideas, criticize and suggestion. Students may also be asked to organize and participate in a symposium and/or international conference.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. นศ.สามารถค้นคว้าข้อมูลวิจัย และนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เปรียบเทียบ และเสนอแนะจากความหลากหลายของงานวิจัย โดยนำไปประยุกต์ใช้และต่อยอดกับงานวิจัยของตนเอง
2. การวิพากษ์จากการประมวลงานวิจัยของผู้อื่นต้องมีลักษณะเชิงวิชาการและมีเหตุผลรองรับ ด้วยจรรยาบรรณอย่างมืออาชีพ
3. การเพิ่มพูนประสบการณ์จากการทัศนศึกษาจะช่วยเติมเต็มประสบการณ์ทางวิชาชีพนำไปพัฒนางานของตนเองได้ในลักษณะต้นแบบและประยุกต์ใช้ในอนาคต

LIT 771

ระเบียบวิธีวิจัย

3 (3-0-9)

(Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลักษณะและการออกแบบการวิจัยเฉพาะด้าน การวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยอนาคต การวิจัยเชิงนโยบาย การสังเคราะห์งานวิจัย การสร้างเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานวิจัย การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนสรุปงานวิจัย

Characteristics and design of particular research projects such as experimental research, qualitative research, future study research, policy research. Synthesizing of researches. Constructing tools in congruence with the research, data collection, data analysis and research conclusion writing.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will master new research methodologies, qualitative methodologies (e.g., grounded theory methodology in qualitative research) as well as quantitative methodologies (e.g. Proximity scoring method in quantitative research).

LIT 772

ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง

3 (2-2-9)

(Advanced Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยขั้นสูง ปัญหาการวิจัย ประเภทของการวิจัย การค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนเค้าโครงงานวิจัย การวิจัยเฉพาะด้านเทคโนโลยี การกำหนดตัวแปร และสมมติฐาน การสุ่มตัวอย่าง การออกแบบงานวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง การแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ การเขียนรายงานการวิจัย การประเมินโครงการวิจัย

Knowledge of advanced research, research problems, research types, reviewing of related literatures, writing of research project outlines, specific research on technology, determination of variables and assumptions, data sampling. Design of research project, research tools, techniques in collecting data, statistical analysis and advanced data analysis, interpreting statistical results, analytical result, research report writing, evaluation of research project.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. นศ.สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาการวิจัยอย่างลึกซึ้งเพื่อเขียนกรอบและโครงสร้างการวิจัย รวมทั้งกระบวนการวิจัยได้
2. นศ.สามารถออกแบบและใช้เครื่องมือที่ยึดหลักการวิจัยขั้นสูงเพื่อตอบ โจทย์ปัญหาของการวิจัย
3. นศ.สามารถนำข้อมูลมาประมวล สรุป และอภิปรายผล และนำเสนอผลการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. นศ.สามารถตัดสินคุณค่าของงานวิจัยโดยพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินงานวิจัยที่ได้มาตรฐานภายใต้จรรยาบรรณของนักวิจัย

LIT 773

ทักษะพื้นฐานสำหรับการวิจัย

1 (0-2-4)

#### (Basic Skills for Research Developments)

ฝึกทักษะพื้นฐานสำหรับการพัฒนางานวิจัย: การวางแผนก่อนเริ่มทำงานวิจัย การออกแบบงานวิจัย การจัดการ โครงการงาน การดำเนิน โครงการงาน การได้มาซึ่งผลวิจัย การเผยแพร่ผลวิจัย

Basis skills for research developments: Planning for starting research works, Designing research works, Managing a project, Executing a project, Collecting the results, Sharing research results

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

นศ. สามารถพัฒนางานวิจัย : การวางแผนก่อนเริ่มทำงานวิจัย การออกแบบงานวิจัย การจัดการโครงการ การดำเนินโครงการ การได้มาซึ่งผลวิจัย การเผยแพร่ผลวิจัย

LIT 774

การศึกษาอิสระด้านการสร้างเสริมประสบการณ์การวิจัย

3(0-6-12)

(Independent Study on Enhancement of Research Experience )

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

การเรียนรู้จากการแนะนำ การสร้างประสบการณ์ตรง การค้นคว้าในเรื่องของการวิจัยและการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี จากแหล่งความรู้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยอาศัยกระบวนการศึกษาคูงาน การเข้าร่วมสัมมนา ฟังบรรยายพิเศษ และกิจกรรมที่มีผลสัมฤทธิ์ในการสร้างความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้น สร้างเครือข่ายและการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน โดยการประเมินผลการศึกษานั้น นอกจากนักศึกษาจะเข้าร่วมกิจกรรมแล้ว นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับกิจกรรมที่เข้าร่วมและสิ่งอื่นใดที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิชาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

Conducting under guiding/supervising through directing experience in research and developing new body of knowledge concerning learning innovation and technology from researches in country and out country by visiting and training process, seminar attending, listening on special lectures as well as activities helping learners achieve in creating capability invention constructing network and transferring efficient technologies in order to apply it through human resources development of all organizations in both public and private sector. In order to be evaluated their process, learners will not only participate in the activities already mentioned but also make a report on those activities as well as others assigned by course supervisors and Ph.D.Program administration committee.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. นศ.สามารถสร้างองค์ความรู้ในรูปแบบงานวิจัย ที่ได้รับประสบการณ์จากบริบทเชิงวิชาการนานาชาติ
2. นศ.สามารถสร้างและออกแบบงานวิจัยเชิงนวัตกรรมและเทคโนโลยี จากประเด็นปัญหาที่น่าสนใจด้วยการคิดอย่างเป็นระบบด้วยการสนับสนุนจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

3. นศ.สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการอันจะนำมาสู่ความร่วมมือ นานาชาติในอนาคตในรูปแบบต่างๆ
4. นศ.สามารถสร้างความตระหนักและแสดงออกถึงความรับผิดชอบและจรรยาบรรณ ทางด้านวิจัยและวิชาการจากการสร้างเสริมประสบการณ์
5. Students will apply educational methods to study the instructional use of instructional technology in teaching and learning.
6. Students will conduct a research project in learning innovation and technology (This is an apprenticeship experience).

LIT 781

นวัตกรรมการเรียนรู้

3 (3-0-9)

**(Learning Innovation)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเพื่อเรียนรู้การบูรณาการองค์ความรู้กับวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คุณธรรมและจริยธรรมในการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Study of Learning to integrated body of knowledge with new approach to learn; Using technology to enhance learning; Morals and ethics in using innovations to develop learning skills in technology for the twenty-first century learners.

ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. นศ.สามารถบูรณาการทฤษฎีที่เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ จากผลการวิจัย
2. นศ.สามารถประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อมาเชื่อมโยงกับนวัตกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
3. นศ.มีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่เหมาะสม

LIT 782

อนาคตศึกษา

3 (3-0-9)

**(Future Studies)**

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ความหมายและมุมมองของอนาคตศึกษา ประโยชน์ของการศึกษาอนาคต เทคนิคในการศึกษาอนาคต เช่น เทคนิคสำรวจแนวโน้ม เทคนิคเดลฟาย เทคนิคสร้างภาพอนาคต เทคนิคเมตริกซ์ เทคนิคต้นไม้สัมพันธภาพและแผนที่บริบท เทคนิคสภาพการณ์จำลอง เทคนิคการวิเคราะห์ของมอนติคาร์โล เทคนิคทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคหาทาง



ความรู้เข้ามาประยุกต์ใช้ในองค์กรอย่างเป็นขั้นตอน การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการสนับสนุนการทำงานของระบบการบริหารจัดการความรู้ การประเมินผลระบบการบริหารจัดการความรู้ กรณีศึกษาที่เป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้งานเพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร

Principles of knowledge management. Causes and importance of using knowledge management system in organization. Processes of applying knowledge management system in organization. Using new technology to support the work of knowledge management system. Evaluation of knowledge management system. A useful case study of knowledge management system applying to support organization work.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will master the philosophical fundamentals and underlying theories and principles of knowledge management systems.

LIT 785

องค์กรแห่งการเรียนรู้

3 (2-2-9)

(Learning Organization)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

แนวคิดและการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมการเรียนรู้ หลักการขององค์กรการเรียนรู้ การเรียนรู้ของบุคคล รูปแบบการคิด วิสัยทัศน์ร่วม การเรียนรู้เป็นทีม การคิดทั้งระบบ การวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบนวัตกรรมการเรียนรู้

Concepts and transformation of innovative learning, principles of learning organization: personal mastery, mental models, shared vision, team learning, systems thinking , research for innovative learning.

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will master the theories of organizational learning, organizational learning types and the five disciplines of learning organizations.

2. Students will apply their knowledge and research competencies to support innovative learning in educational organizations.

LIT 786

การบริหารและการวางแผนโครงการ

3 (3-0-9)

(Project Management and Planning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี





การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ความหมาย ทฤษฎี แนวการศึกษา และการพัฒนาการเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ กระบวนการการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การวางแผน การรักษา และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กลยุทธ์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ นโยบายระบบ โครงสร้างและแนวโน้มในการบริหารทรัพยากรมนุษย์

Human resource management, an overview of concepts, theories, approaches and development relating to HRM. Human resource management processes, human resource planning, maintenance and development. Strategies of human resource management, policy systems, structures and current trends on human resource management.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. Students will master the fundamentals of human resource management which include resource management processes, and theories of organizational behavior and group dynamics.

LIT 993

วิทยานิพนธ์ (สำหรับแบบที่ 2.1)

36 หน่วยกิต

(Dissertation)

วิชาบังคับก่อน: ไม่มี

ศึกษางานวิจัยที่คาดว่าจะได้อีกความรู้ใหม่ ตามความรู้และความสนใจของนักศึกษาภายใต้การควบคุมแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะเน้นถึงการวิจัยเต็มรูปแบบทางด้านการศึกษา เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีในสาขาวิชาต่างๆตามพื้นฐานของนักศึกษา

The expected research project obtaining new conceptual ideas, according to students' knowledge and interest under advisors' suggestions. The research project focusing full format research relating learning innovation and technology based on students' background.

### ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. นศ.สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่กว้างขวางในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเชิงบูรณาการความรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัย
2. นศ.สามารถคิดอย่างมีระบบ เชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นอย่างมีวิจารณญาณ และมองภาพเป็นองค์รวม
3. นศ.สามารถออกแบบงานวิจัย วางแผนงาน รับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยพัฒนาให้เกิดความชำนาญอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน

4. นศ.สามารถสร้างทักษะทางวิชาชีพ มีภาวะผู้นำ มีวิสัยทัศน์ ความคิดริเริ่ม การประสานความร่วมมือและการแก้ปัญหา
5. นศ.สามารถฝึกการตั้งเป้าหมายและการวางแผน มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความเป็นมืออาชีพ การปรับตัวและมีจิตสำนึก

<b>LIT 994</b>	<p><b>วิทยานิพนธ์ (สำหรับแบบที่ 2.2)</b></p> <p><b>(Dissertation)</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b></p> <p>ศึกษางานวิจัยที่คาดว่าจะได้องค์ความรู้ใหม่ ตามความรู้และความสนใจของนักศึกษาภายใต้การควบคุมแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะเน้นถึงการวิจัยเต็มรูปแบบทางการศึกษา เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีในสาขาวิชาต่างๆตามพื้นฐานของนักศึกษา</p> <p>The expected research project obtaining new conceptual ideas, according to students' knowledge and interest under advisors' suggestions. The research project focusing full format research relating learning innovation and technology based on students' background.</p>	<b>48 หน่วยกิต</b>
<b>LIT 995</b>	<p><b>วิทยานิพนธ์ (สำหรับแบบที่ 1.1)</b></p> <p><b>(Dissertation)</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน: ไม่มี</b></p> <p>ศึกษางานวิจัยที่คาดว่าจะได้องค์ความรู้ใหม่ ตามความรู้และความสนใจของนักศึกษาภายใต้การควบคุมแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จะเน้นถึงการวิจัยเต็มรูปแบบทางการศึกษา เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีในสาขาวิชาต่างๆตามพื้นฐานของนักศึกษา</p> <p>The expected research project obtaining new conceptual ideas, according to students' knowledge and interest under advisors' suggestions. The research project focusing full format research relating learning innovation and technology based on students' background.</p>	<b>48 หน่วยกิต</b>