

บทที่ 2

ขั้นตอนการทำโครงการ

การทำโครงการ มีขั้นตอนที่นักศึกษาต้องดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเสนอหัวข้อและโครงร่างโครงการ (Project Proposal)

การทำโครงการ นักศึกษาจะต้องรวมกลุ่มทำโครงการอย่างน้อย 1 คนต่อ 1 กลุ่ม สูงสุด 3 คนต่อ 1 กลุ่ม เมื่อรวมกลุ่มได้แล้วนักศึกษาต้องหาอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม 1 ท่าน โดยอาจารย์แต่ละท่านจะสามารถรับนักศึกษาเป็นที่ปรึกษาแก่นักศึกษาในปีการศึกษา 2563 ได้ไม่เกิน 8 คนต่ออาจารย์ 1 ท่าน ซึ่งอาจารย์ที่สามารถเป็นที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษา ได้แก่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)		ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)
1	รศ.ดร.ชนนาถ	กฤตวรกาญจน์	Associate Professor Chonnanath Kritworakarn, Ph.D.
2	รศ.ดร.นิวิธ	เจริญใจ	Associate Professor Nivit Charoenchai, Ph.D.
3	รศ.ดร.อภิชาติ	โสภานแดง	Associate Professor Apichat Sopadang, Ph.D.
4	รศ.ดร.วิชัย	ฉัตรทินวัฒน์	Associate Professor Wichai Chattinnawat, Ph.D.
5	รศ.ดร.วัสสนัย	วรรณจรรย์	Associate Professor Wassanai Wattanutchariya, Ph.D.
6	รศ.ดร.คมกฤต	เล็กสกุล	Associate Professor Komgrit Leksakul, D.Eng.
7	รศ.ดร.วิมล	เหล่าศิริถาวร	Associate Professor Wimalin Laosiritaworn, Ph.D.
8	รศ.ดร.เศรษฐ์	สัมภัตตะกุล	Associate Professor Sate Sampattagul, D.Eng.
9	รศ.ดร.รุ่งฉัตร	ชมภูอินไหว	Associate Professor Rungchat Chompu-inwai, Ph.D.
10	รศ.ดร.ศักดิ์เกษม	ระมิงค์วงศ์	Associate Professor Sakgasem Ramingwong, Ph.D.
11	รศ.ดร.ชมพูนุท	เกษมเศรษฐ์	Associate Professor Chompoonoot Kasemset, D.Eng.
12	ผศ.ดร.วรพจน์	เสรีรัฐ	Assistant Professor Worapod Sereerat, D.Eng.
13	ผศ.ดร.อรรถพล	สมุทคุปต์	Assistant Professor Uttapol Smutkupt, Ph.D.
14	ผศ.ดร.กรกฎ ไยบัวเทศ	ทิพย์าวงค์	Assistant Professor Korrakot Yaibuathet Tippayawong, D.Eng.
15	ผศ.ดร.ธัญญานุภาพ	อานันทนะ	Assistant Professor Tanyanuparb Anatana, D.Eng.
16	ผศ.ดร.วสวัชร	นาคเขียว	Assistant Professor Wasawat Nakkiew, Ph.D.
17	ผศ.ดร.อนิรุท	ไชยจารุณนิช	Assistant Professor Anirut Chaijaruwanich, Ph.D.
18	ผศ.ดร.วริษา	วิสิทธิ์พานิช	Assistant Professor Warisa Wisittipanich, D.Eng.
19	ผศ.ดร.ชนม์เจริญ	แสงรัตน์	Assistant Professor Choncharoen Sawangrat, D.Eng.
20	ผศ.ดร.โพธิ	จำวไพศาล	Assistant Professor Poti Chaopaisarn, Ph.D.

ลำดับ	ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)	ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)
21	ผศ.ดร.อลงกต ลิ้มเจริญ	แก้วโชติช่วงกุล Assistant Professor Alonggot Limjaroen Kaeochotchuangkul, D.Eng.
22	อ.ดร.นิรันดร์	พิสุทธอนันท์ Nirand Pisutha-Armond, Ph.D.
23	อ.ดร.สาลิณี	สันติธีรากุล Salinee Santiteerakul, Ph.D.
24	อ.ดร.วาปี	มโนภินิเวศ Wapee Manopiniwes, Ph.D.
25	อ.ดร.ชวิต	บุญมี Chawis Boonmee, D.Eng.
26	อ.อรรถพงษ์	วงศ์พิงไชย Akkeapoj Wongpeungchai, M.Eng.
27	อ.ณรงค์	เพชรขารี Narong Petcharee, M.Eng.

ขั้นตอนที่ 2 การลงทะเบียนโครงการ

เมื่อนักศึกษารวมกลุ่มและได้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการแล้ว จะมีการกำหนดภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนโครงการตามที่อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดเท่านั้น (ตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้) ภาคผนวก ก ข้อ 1 และ 2 และมีการกำหนด Section/ลำดับโครงการ เพื่อที่นักศึกษาจะได้ลงทะเบียนตาม Section ที่ภาควิชา กำหนดให้

1. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเทอม 1 เริ่มทำเทอม 1 สามารถส่งเอกสารเพื่อรับ Section/ลำดับโครงการ เพื่อนำไปลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต ในระหว่างวันที่ 4-12 กรกฎาคม 2563 หากพันกำหนด ภาควิชา ไม่รับแอดมิดทุกกรณี

2. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเทอม 2 เริ่มทำเทอม 1 สามารถส่งเอกสารได้ตั้งแต่วันที่ 4-12 กรกฎาคม 2563 เพื่อรับ Section/ลำดับโครงการ เพื่อนำไปลงทะเบียนเทอม 2 ลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต (ลงทะเบียนล่วงหน้า) ได้ตั้งแต่วันที่ 12-18 ตุลาคม 2563 และลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต (สำหรับนักศึกษาทุกระดับชั้น) ได้ตั้งแต่วันที่ 28 พฤศจิกายน 2563 ถึงวันอาทิตย์ที่ 6 ธันวาคม 2563

3. นักศึกษาที่ลงทะเบียนเทอม 2 เริ่มทำเทอม 2 สามารถส่งเอกสารได้ตั้งแต่วันที่ 12-18 ตุลาคม 2563 เพื่อรับ Section/ลำดับโครงการ เพื่อนำไปลงทะเบียนเทอม 2 ลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต (ลงทะเบียนล่วงหน้า) ได้ตั้งแต่วันที่ 12-18 ตุลาคม 2563 และลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต (สำหรับนักศึกษาทุกระดับชั้น) ได้ตั้งแต่วันที่ 28 พฤศจิกายน 2563 ถึงวันอาทิตย์ที่ 6 ธันวาคม 2563

4. นักศึกษาสหกิจศึกษา สามารถส่งเอกสารได้ตั้งแต่วันที่ 4-12 กรกฎาคม 2563 เพื่อรับ Section/ลำดับโครงการ เพื่อนำไปลงทะเบียนเทอม 1 (สำหรับนักศึกษาฝึกสหกิจ เทอม 2) ในระหว่างวันที่ 4-12 กรกฎาคม 2563 และลงทะเบียนเทอม 2 (สำหรับนักศึกษาฝึกสหกิจ เทอม 1) ลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต (ลงทะเบียนล่วงหน้า) ได้ตั้งแต่วันที่ 12-18 ตุลาคม 2563 และลงทะเบียนในระบบอินเทอร์เน็ต (สำหรับนักศึกษาทุกระดับชั้น) ได้ตั้งแต่วันที่ 28 พฤศจิกายน 2563 ถึงวันอาทิตย์ที่ 6 ธันวาคม 2563

ขั้นตอนที่ 3 การสอบหัวข้อโครงการ

การสอบหัวข้อโครงการ นักศึกษาสามารถยื่นเสนอสอบหัวข้อโครงการได้ที่ภาควิชาฯ โดยที่จะอนุญาตให้นักศึกษาสามารถขอสอบหัวข้อโครงการได้ในภาคการศึกษาที่ 1 หรือภาคการศึกษาที่ 2 ได้ พร้อมส่ง Proposal Report จำนวน 1 ชุด ตามแบบฟอร์มภาควิชาฯ (ภาคผนวก ก ข้อ 3) (สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่เว็บไซต์ภาควิชาฯ) **โดยนักศึกษาต้องให้ที่ปรึกษาตรวจสอบชื่อหัวข้อโครงการ และรายงานโครงร่างวิจัยให้เรียบร้อยก่อนส่งที่ภาควิชาฯ และทางภาควิชาฯ จะประกาศผลการพิจารณาอนุมัติให้มีการสอบหัวข้อโครงการ (หลังจากอนุมัติให้มีการสอบแล้วให้นักศึกษาทำการส่ง Proposal Report จำนวน 5 ชุด)**

หลักเกณฑ์การพิจารณาการสอบหัวข้อโครงการ :

โครงการที่ผ่านการอนุมัติจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. เนื้อหาและความถูกต้องในเชิงหลักการ
 - ความชัดเจน ในหลักการที่เสนอในการแก้ปัญหา
 - ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาตามหลักวิชาการที่เสนอ
 - ความเหมาะสมในเชิงวิศวกรรม
 - ความเหมาะสมกับระดับการศึกษาที่กำลังศึกษา
 - ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความพอเพียงของการอ้างอิงผลงานที่ผ่านมา
2. ปริมาณงาน ระยะเวลา และศักยภาพของงาน
 - ความเหมาะสมของปริมาณงานที่คาดว่าจะทำ (ไม่มากและไม่น้อยเกินไป)
 - ความเหมาะสมในระยะเวลาที่เสนอขอทำโครงการ

การนำเสนอ :ใช้เวลาสอบทั้งหมด 15 นาที โดยแบ่งเป็น การนำเสนอ 5 นาที และ การตอบคำถาม 10 นาที

ขั้นตอนที่ 4 การทำโครงการ

ระหว่างทำโครงการนักศึกษาควรติดต่อและรายงานความก้าวหน้าต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่นักศึกษาจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าของโครงการของตนเอง และอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเพื่อให้โครงการสามารถเสร็จทันตามกำหนด (ในกรณีที่ขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงหัวข้อ ต้องเป็นไปตามแนวปฏิบัติในประกาศของภาควิชาฯ) การทำโครงการ ภาควิชาฯ จะมีเงินสนับสนุนในการทำโครงการให้กับนักศึกษาไม่เกินคนละ **2,000 บาท** โดยเงินสนับสนุนในส่วนนี้จะได้รับก็ต่อเมื่อหลังจากสอบโครงการเรียบร้อยแล้ว โดยที่ให้นักศึกษาส่งเอกสารขออนุมัติเบิกจ่ายเงินสนับสนุนโครงการวิจัย (สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่เว็บไซต์ภาควิชาฯ)

วิชาฯ) จากนั้นนำมาทางภาควิชาฯ พร้อมลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และเงินจะถูกโอนเข้าบัญชีนักศึกษา

สำหรับโครงการใดที่มีค่าใช้จ่ายในการทำโครงการมากกว่า 2,000 บาท ทางภาควิชาฯ จะมีงบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติม โดยนักศึกษาจะต้องปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การสอบความก้าวหน้าโครงการ

- การสอบความก้าวหน้าโครงการ หมายถึง การสอบรายงานความก้าวหน้าโครงการ ให้นักศึกษาส่งรายงานความก้าวหน้า (Progressive Report) จำนวน 1 ชุด ตามแบบฟอร์มภาควิชาฯ (ภาคผนวก ก ข้อ 5) (สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่เว็บไซต์ภาควิชาฯ) โดยนักศึกษาต้องให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบรายงานความก้าวหน้าให้เรียบร้อยก่อนส่งภาควิชาฯ และภาควิชาฯ จะประกาศผลการพิจารณาอนุมัติให้มีการสอบความก้าวหน้าโครงการ (หลังจากอนุมัติให้มีการสอบแล้วให้นักศึกษาทำการส่ง Proposal Report จำนวน 5 ชุด)

- ในการส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการ **จะต้องแนบรูปเล่มรายงานโครงการวิจัย** โดยมีเนื้อหาตั้งแต่บทที่ 1 จนถึงบทที่ 4 หรือ 5 (ถึงบทที่ทำผลการดำเนินงาน) (โดยในส่วนของผลการดำเนินงานอาจจะยังไม่เสร็จสมบูรณ์ 100% ก็ได้) **ถ้าไม่มีรายงานรูปเล่มแนบมาตามที่กำหนดจะไม่อนุญาตให้สอบความก้าวหน้าโครงการ**

การนำเสนอ : ใช้เวลาสอบทั้งหมด 15 นาที โดยแบ่งเป็น การนำเสนอ 5 นาที และ การตอบคำถาม 10 นาที

หลักเกณฑ์การพิจารณา:

โครงการที่ผ่านการสอบความก้าวหน้าโครงการ จะต้องมีความสมบูรณ์ดังนี้

1. การนำเสนอ

- ความชัดเจนในการรวบรวม วิเคราะห์ วิเคราะห์ และนำเสนอปัญหา
- ความชัดเจนและความถูกต้องของทฤษฎี และหลักการที่ใช้แก้ปัญหา
- ความชัดเจนของวิธีการ และความถูกต้องเหมาะสมของขั้นตอนการดำเนินงาน

2. เนื้อหา และความถูกต้องในเชิงหลักการ

- ความชัดเจน ในหลักการที่เสนอในการแก้ปัญหา
- ความเหมาะสมในเชิงวิศวกรรม

3. ปริมาณงาน ระยะเวลา และศักยภาพของงาน

- ความเหมาะสมของปริมาณงานที่ทำ (ไม่น้อยกว่า 60% ของงานทั้งหมด)
- นักศึกษาที่ทำทางด้านฮาร์ดแวร์จะต้องลงมือสร้างไม่น้อยกว่า 50%

4. ตอบคำถามได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 6 การเสนอโครงการเพื่อขอสอบจบ

การเสนอโครงการเพื่อขอสอบจบ นักศึกษาจะต้องค้นคว้าตามกระบวนการจนโครงการเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว รวมไปถึงการทำรายงานฉบับสมบูรณ์ นักศึกษาจะต้องปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อยืนยันความประสงค์ขอสอบจบโครงการและขอความเห็นในส่วนต่าง ๆ ของโครงการ และให้นักศึกษาจะต้องจัดพิมพ์รายงานโครงการ 1 เล่มและรายงานฉบับย่อ (Summary Report) จำนวน 1 ชุด ตามรูปแบบของภาควิชา เพื่อทำการตรวจสอบรูปแบบของรายงาน และรายงานฉบับย่อ ให้นักศึกษาทราบ เนื่องจากอาจมีแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ โดยยังไม่ต้องเข้าเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ หลังจากตรวจสอบรูปแบบ (Format) รายงาน และรายงานฉบับย่อเรียบร้อยแล้วจะทำการแจ้งประกาศให้นักศึกษาทราบอีกครั้งหนึ่งจากนั้นให้นักศึกษารับรายงานโครงการคืน เพื่อไปทำการจัดพิมพ์และถ่ายเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์เท่ากับกรรมการสอบ จำนวน 4-5 ชุด และรายงานฉบับย่อ (Summary Report) จำนวน 1 ชุด (จำนวนเล่มที่ต้องจัดทำขึ้นอยู่กับจำนวนคณะกรรมการสอบในแต่ละห้องภาควิชา จะแจ้งให้ทราบภายหลัง)

ขั้นตอนที่ 7 การส่งโครงการฉบับสมบูรณ์

กรณีที่ 1 โครงการที่สอบผ่าน

สิ่งที่นักศึกษาต้องนำส่งเมื่อโครงการเสร็จสมบูรณ์แล้ว

- นักศึกษาต้องส่งเล่มโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์หลังการแก้ไขเพิ่มเติมที่เข้าเล่มเรียบร้อยแล้ว

จำนวน **2** เล่มรายงานสรุปผล (Summary Report) ที่สมบูรณ์ จำนวน **1** ชุด

- ข้อมูลโครงการทั้งหมดจะถูกบันทึกเป็นซีดีรวมจำนวน **1** แผ่นในรูปแบบของ PDF File และ Microsoft Word โดยในแผ่นจะต้องแยกข้อมูลแบ่งเป็น 5 โฟลเดอร์หลัก (Main Folder) ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 1. Folder ที่ 1 ชื่อ Proposal | บรรจุไฟล์ Proposal |
| 2. Folder ที่ 2 ชื่อ Progressive | บรรจุไฟล์ Progressive |
| 3. Folder ที่ 3 ชื่อ Poster | บรรจุไฟล์ Poster |
| 4. Folder ที่ 4 ชื่อ Final Report ประกอบด้วย Folder ย่อย 3 ชนิด ดังต่อไปนี้ | |
| 4.1 ชื่อโฟลเดอร์ย่อย Presentation | บรรจุไฟล์ Powerpoint Presentation |
| 4.2 ชื่อโฟลเดอร์ย่อย Abstract | บรรจุไฟล์ บทความย่อ (Abstract) |
| 4.3 ชื่อโฟลเดอร์ย่อย Report | บรรจุไฟล์ รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) |
| 5. Folder ที่ 5 ชื่อ Summary | บรรจุไฟล์ รายงานฉบับย่อ (Summary Report) |

กรณีที่ 2 โครงการที่สอบไม่ผ่าน

- ให้นักศึกษาติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการสอบหัวข้อใหม่ โดยกลับไปเริ่มขั้นตอนที่

1 ใหม่