

แนวทางการสร้างนักศึกษาให้เป็นนักวิจัย

โดยสามารถดำเนินการผ่าน 2 รูปแบบหลัก ได้แก่ การพัฒนางานวิจัยจากรายวิชา และการพัฒนางานวิจัยจากนวัตกรรมที่นำไปสู่แข่งขันหรือโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงาน มีรายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนางานวิจัยจากรายวิชา

ตัวอย่างที่นำเสนอคือรายวิชา RBE2002 ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับหุ่นยนต์ ภาคการศึกษาที่ 1/2567 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 1) ถ่ายทอดความรู้เชิงทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติภายในรายวิชา
- 2) หลังการสอบกลางภาค นักศึกษาแบ่งกลุ่มละ 3 คน เพื่อนำเสนอหัวข้อโครงงานย่อย
- 3) นักศึกษาลงมือดำเนินโครงงานย่อยตามหัวข้อที่ได้รับการอนุมัติ
- 4) ก่อนสอบปลายภาค นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานพร้อมสาธิตการทำงาน (Demo)
- 5) คัดเลือกกลุ่มที่มีผลงานโดดเด่นที่สุด โดยการโหวตจากนักศึกษา และการประเมินโดย

อาจารย์

6) วางแผน และคัดเลือกงานประชุมวิชาการ (Conference) สำหรับการนำเสนอผลงานในช่วงปิดภาคเรียน

- 7) นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการตามที่คัดเลือก

2. การพัฒนางานวิจัยจากนวัตกรรมที่นำไปสู่แข่งขันหรือโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงาน

นักศึกษาได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาผลงานวิจัยจากการแข่งขันหรือโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก โดยมีกระบวนการ ดังนี้

1) นักศึกษา และอาจารย์เข้าร่วมการอบรมเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแข่งขันหรือรับโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก

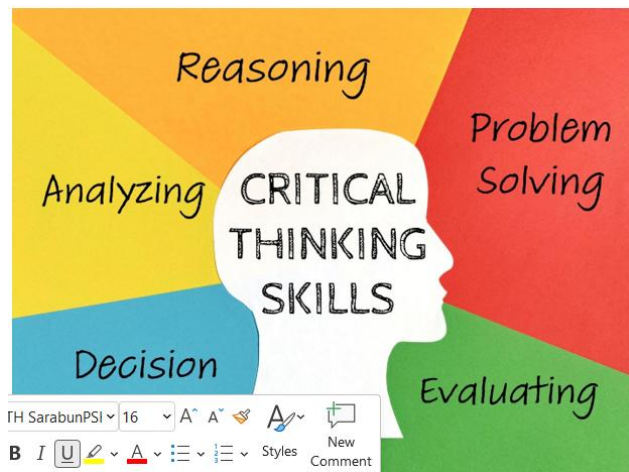
- 2) เข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ หรือการประกวด หรือการสร้างนวัตกรรม

3) นำเทคนิคและองค์ความรู้ที่ได้รับจากการแข่งขัน หรือการประกวด หรือการสร้างนวัตกรรม (รวมถึงผลงานที่ได้รับรางวัล) มาพัฒนาเป็นบทความวิจัย

- 4) วางแผน และคัดเลือกงานประชุมวิชาการ (Conference) ที่เหมาะสม

- 5) ส่งบทความ และนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ

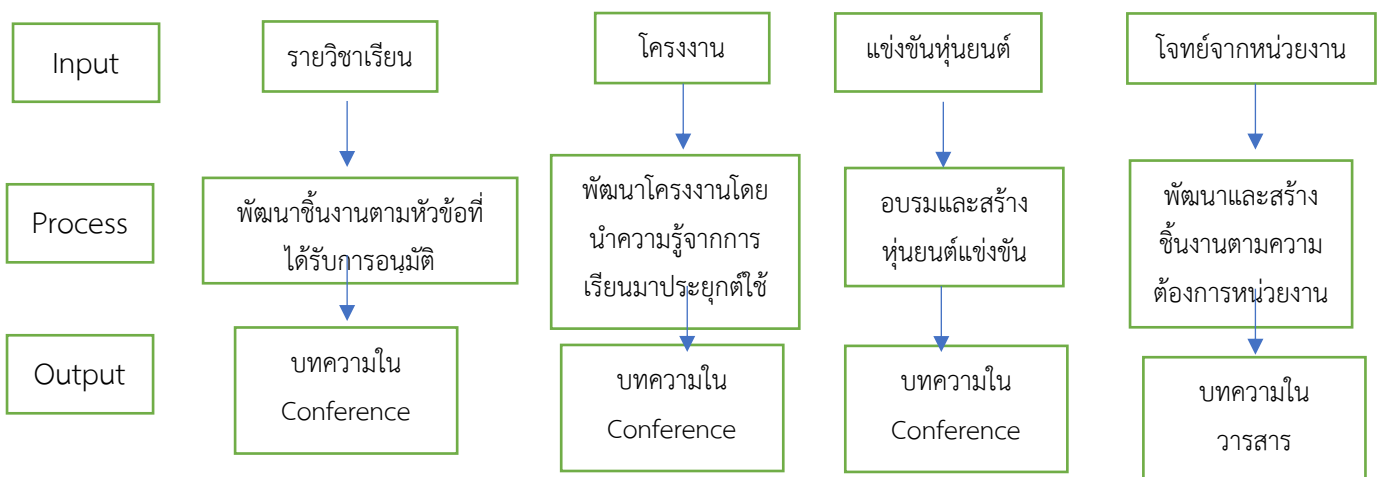
ทั้งสองแนวทางนี้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการบ่มเพาะนักศึกษาให้สามารถพัฒนาทักษะด้านการวิจัย ทั้งจากภายในรายวิชาและจากการพัฒนางานวิจัยจากนวัตกรรมที่นำไปสู่แข่งขันหรือโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งเป็นแนวทางที่ส่งเสริมศักยภาพนักศึกษาในการก้าวสู่การเป็นนักวิจัยรุ่นใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ



สมาชิกในกลุ่มได้นำองค์ความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยอิงจากแนวปฏิบัติของ ผศ. ดร.เศรษฐกุล โปร่งนุช ซึ่งเสนอแนวทางการพัฒนานักศึกษาใน 2 รูปแบบหลัก ได้แก่

1. รูปแบบการพัฒนางานวิจัยจากรายวิชาเรียน
2. รูปแบบการพัฒนางานวิจัยจากนวัตกรรมที่นำไปสู่แข่งขันหรือโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงาน

จากองค์ความรู้ดังกล่าว สมาชิกในกลุ่มได้นำมาปรับปรุงและดัดแปลงให้เหมาะสมกับบริบท โดยเฉพาะส่วนรับเข้า (Input) ของกิจกรรมเริ่มต้น และความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ผ่านกระบวนการดังต่อไปนี้



สามารถดัดแปลงรูปแบบการพัฒนางานวิจัยจากรายวิชาเพียงหนึ่งรายวิชาให้กลายเป็นโครงการวิจัย กิจกรรมการแข่งขันหุ่นยนต์ หรือการแก้โจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกได้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ให้โจทย์อย่างเป็นระบบ พัฒนาทักษะด้านการวิจัย และสามารถต่อยอดไปสู่การนำเสนอผลงานในระดับชาติและระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการความรู้มาปรับใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบการพัฒนางานวิจัยจากรายวิชา มีการนำปรับใช้ในการปฏิบัติงานจริง จำนวน 8 งาน ดังนี้

1.1 โปรแกรมสำหรับการจำแนกป้ายจำกัดความเร็วและป้ายสัญญาณจราจรบนบอร์ด
ราสเบอร์รี่พาย

1) ถ่ายทอดความรู้เชิงทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติภายในรายวิชา CPExxxx
โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 และรายวิชา CPExxxx โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

2) นักศึกษาแบ่งกลุ่มละ 3 คน วางแผน และนำเสนอหัวข้อโครงการ (ช่วงการสอบ
กลางภาค) ของรายวิชา CPExxxx โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

3) นักศึกษาลงมือดำเนินโครงการตามหัวข้อที่ได้รับการอนุมัติ

4) นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์จากการดำเนินโครงการพร้อมสาธิตการ
ทำงาน (Demo) ของรายวิชา CPExxxx โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

5) นำข้อเสนอแนะจากการประเมินโดยอาจารย์ มาปรับปรุงและแก้ไขการดำเนิน
โครงการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น

6) วางแผน และคัดเลือกงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ สำหรับการนำเสนอ
ผลงานก่อนช่วงสอบกลางภาคของรายวิชา CPExxxx โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2

7) นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติตามที่คัดเลือก คือ
International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR2025) จัดขึ้นที่ Thai-Nichi
Institute of Technology, Bangkok ,Thailand

2. รูปแบบการพัฒนางานวิจัยจากนวัตกรรมที่นำไปสู่แข่งขันหรือโจทย์การสร้างนวัตกรรม
จากหน่วยงาน

มีการนำปรับใช้ในการปฏิบัติงานจริง จำนวน 1 งาน ดังนี้

2.1 ระบบตรวจสอบบัณฑิตในพิธีรับปริญญาด้วยเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี

1) นักศึกษา และอาจารย์เข้าร่วมประชุมกับหน่วยงานกองพัฒนานักศึกษาเพื่อ
สำรวจและรวบรวมข้อมูล ความต้องการของนวัตกรรม ซึ่งเป็นการรับโจทย์การสร้างนวัตกรรมจากหน่วยงาน
ภายนอก

2) นักศึกษาสร้างนวัตกรรมตามโจทย์ที่ได้รับโดยมีอาจารย์เป็นที่ปรึกษา

3) นำเทคนิคและองค์ความรู้ที่ได้รับจากการสร้างนวัตกรรม มาพัฒนาเป็นบทความ
วิจัย

4) วางแผน และคัดเลือกวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ซึ่งเป็น
วารสารที่เหมาะสมกับนวัตกรรมดังกล่าว

5) ส่งบทความในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม เพื่อเผยแพร่
ผลงานวิจัย ซึ่งได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ปีที่ 25 ฉบับที่ 2