

แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice)
โครงการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน (Work-integrated Learning, WiL)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

1. บทนำ

การพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ให้มีทักษะในการทำงานที่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ควบคู่ไปกับการพัฒนาวิจัยด้านความรู้และเทคโนโลยีเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศให้มีศักยภาพในการแข่งขันด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ด้วยเหตุนี้ โครงการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในภาคอุตสาหกรรม (Work-integrated Learning หรือ WiL) ได้จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ที่มีความพร้อมต่อภาคอุตสาหกรรม ทั้งการประยุกต์หรือนำความรู้มาใช้ในการทำงานจริง และทักษะอื่นๆที่จำเป็นต่อการทำงาน เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะการสื่อสาร เป็นต้น โครงการ WiL นี้เป็นโครงการที่เอื้อให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัย เช่น นักศึกษาและอาจารย์ และบุคลากรของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น นอกเหนือจากการผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรมแล้ว โครงการ WiL นี้ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดงานวิจัยต่อยอดในภาคการศึกษา และเกิดการนำความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีไปใช้จริงในภาคอุตสาหกรรม อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

2. เป้าหมาย

1. เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ที่มีความพร้อมต่อการทำงานในภาคอุตสาหกรรม ทั้งการวิจัย วิเคราะห์ และ แก้ปัญหาในอุตสาหกรรม และทักษะอื่นๆที่จำเป็นต่อการทำงาน เช่น ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น และทักษะการสื่อสาร เป็นต้น
2. เพื่อเสริมสร้างและต่อยอดความร่วมมือในด้านวิชาการระหว่างบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมและอาจารย์จากมหาวิทยาลัย

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ด้านวิจัยและพัฒนาที่มีความพร้อมตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
2. เพื่อผลักดันให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและมหาวิทยาลัย โดยผ่านการทำงานวิจัยร่วมกันและการถ่ายทอดเทคโนโลยี
3. เพื่อให้เกิดงานวิจัยต่อยอดและแนวคิดใหม่ๆสำหรับการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

4. ลักษณะสำคัญของโครงการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงานในระดับปริญญาตรี

1. นักศึกษาเข้าปฏิบัติงานในสถานฝึกทักษะอย่างน้อย 4 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หรือเทียบเท่า
2. มีระบบการดูแลนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีอาจารย์ปฏิบัติงานประจำที่สถานฝึกทักษะเต็มเวลา และ/หรือ มีอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมคอยให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาการทำวิจัย
3. บุคลากรจากภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยมีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์วิจัยของนักศึกษา ซึ่งต้องเป็นโจทย์ที่ตรงความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และมีคุณค่าทางวิชาการ

อย่างไรก็ตามข้อกำหนดข้างต้น สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เช่น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สาขาวิชา และสถานการณ์ปัจจุบัน เป็นต้น

5. องค์ประกอบสำคัญในการจัดตั้งโครงการบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน ระดับปริญญาตรี

องค์ประกอบสำคัญในการจัดตั้งโครงการ WiL มีทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และนักศึกษาที่มีคุณภาพ โดยแต่ละส่วนมีหน้าที่ ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรม

- เลือกโจทย์ปัญหาที่มีผลกระทบต่อโรงงาน
- มีทีมบุคลากร ที่เชี่ยวชาญของสถานฝึกทักษะให้ความช่วยเหลือในเรื่องข้อมูลสนับสนุนและมีบทบาทในการฝึกฝนนักศึกษา
- ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกด้านสถานที่ทำงานรวมทั้งสำนักงาน และอุปกรณ์สำนักงานแก่อาจารย์และนักศึกษาของโครงการฯ
- ให้การสนับสนุนด้านที่อยู่อาศัยแก่อาจารย์และนักศึกษาของโครงการฯ
- ให้การสนับสนุนด้านค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

สถาบันการศึกษา

- จัดหานักศึกษาที่มีคุณภาพสูง
- คัดเลือกอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมคอยให้คำปรึกษาตลอดเวลาการทำวิจัย และ/หรือ มีอาจารย์ประจำสถานฝึกทักษะ (Site Director) หรือ อาจารย์เกื้อหนุน (Facilitator) ที่มีศักยภาพสามารถปฏิบัติงานประจำที่สถานฝึกทักษะเต็มเวลา
- มีการทำ Secrecy Agreement ระหว่างบริษัทกับอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัย
- บริหารจัดการโครงการ ให้สามารถผลิตนักศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้และได้ผลงานวิจัยทางเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์กับภาคอุตสาหกรรมตามเป้าหมาย

นักศึกษาที่มีคุณภาพ

- นักศึกษาที่มีคุณภาพ มุ่งมั่น เป็นนักเรียนรู้ ปฏิบัติงานอย่างจริงจังโดยมุ่งเป้าหมายงานเป็นสำคัญ เป็นวัตถุดิบที่สำคัญสำหรับความสำเร็จของโครงการฯ

6. ประโยชน์ที่ภาคอุตสาหกรรมได้รับ

- มีทีมบุคลากรจากมหาวิทยาลัย ทั้งอาจารย์ และนักศึกษาที่จะเสริมกำลังของทางบริษัทในการศึกษาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง
- ได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่าโดยการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต และการลดต้นทุน
- มีการจัดเก็บข้อมูลทางเทคนิคในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีโอกาสที่จะคัดเลือกนักศึกษาของโครงการ ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพเข้าร่วมงานกับทางบริษัทต่อไป
- มีส่วนร่วมในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้กับประเทศไทย เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า

7. การดำเนินงานของสถานฝึกทักษะ

ขั้นตอนการดำเนินงานของสถานฝึกทักษะมีดังนี้

1. คณะทำงานของมหาวิทยาลัยนำเสนอโครงการต่อผู้บริหารระดับสูงและพนักงานของภาคอุตสาหกรรม เพื่อทำความเข้าใจและข้อตกลงในการจัดตั้งสถานฝึกทักษะ รวมถึงการรักษาความลับของบริษัท
2. การหารือร่วมกันระหว่างวิศวกรและ/หรือคณะกรรมการของบริษัทและอาจารย์จากมหาวิทยาลัยเพื่อคัดเลือกโจทย์ปัญหา ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า ต้องเป็นหัวข้อที่ทางโรงงานสนใจหรือมีประโยชน์ต่อทางบริษัท ในขณะเดียวกันต้องมีคุณค่าเชิงการศึกษา (Academic values) ด้วย
3. ฝ่ายบริษัทกำหนดวิศวกรหรือนักวิจัยที่รับผิดชอบในแต่ละโจทย์ปัญหา โดยวิศวกรหรือนักวิจัยที่รับผิดชอบมีหน้าที่ สนับสนุนข้อมูลที่จำเป็นและช่วยเหลือนักศึกษาด้านความรู้เชิงเทคนิค และ กำกับดูแลนักเรียนเพื่อให้ได้ผลงานไปตามทิศทางที่ต้องการ
4. ฝ่ายมหาวิทยาลัยกำหนดอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ และ/หรือ อาจารย์ประจำสถานฝึกทักษะ (Site director และ/หรือ Facilitator) โดยอาจารย์ประจำสถานฝึกทักษะมีหน้าที่บริหารจัดการโครงการให้ได้ผลงานวิจัยทางเทคโนโลยีเป็นประโยชน์กับโรงงานตามเป้าหมาย และพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถเป็นไปตามเป้าหมาย
5. อาจารย์ที่ปรึกษาคัดเลือกนักศึกษาที่มีคุณภาพและความพร้อมที่จะเรียนรู้ในสถานฝึกทักษะ
6. ในระหว่างการเรียนรู้ ณ สถานฝึกทักษะ นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามกฎของสถานฝึกทักษะอย่างเคร่งครัด
7. นักศึกษาต้องเสนอรายงานความก้าวหน้าให้กับคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุก 1.5 เดือน (ประมาณ 4 ครั้งใน 1 ภาคการศึกษา รวมการเสนอข้อเสนอและรายงานข้อสรุปโครงการ) โดยในการเสนอผลงานของนักศึกษาแต่ละครั้งต้องมีตัวแทนจากภาคอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษา และ Site Director และ/หรือ Facilitator เข้าร่วมฟังการนำเสนอด้วย
8. นักศึกษาต้องส่งรายงานภายใน 1 เดือน หลังการนำเสนอข้อสรุปโครงการ (Final presentation) โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องเป็นผู้ตรวจและประเมินรายงานฉบับสมบูรณ์ ให้อยู่ในรูปแบบที่ทางโรงงานต้องการ โดยที่รายงานฉบับนี้จะถูกเก็บไว้ที่โรงงาน หลักในการพิจารณาโดยย่อ มีดังนี้
 - การทดลองและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 - การวิเคราะห์ข้อมูล
 - บทสรุปและข้อเสนอแนะ
9. อาจารย์ประจำสถานฝึกทักษะต้องประเมินผลการทำงานของนักศึกษา โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้
 - การประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ความเป็นมืออาชีพในการทำงาน
 - การทำงานเป็นทีม

ผลการประเมินจะนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาเพื่อการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาต่อไป