**บันทึกแนวทางการปฏิบัติที่ดี**

**ชื่อผลงาน** แนวทางการพัฒนาสมรรถนะหลักสูตรตามกรอบแนวคิด CDIO กรณีศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์

**1. เจ้าของผลงาน** วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

**2. สังกัด** สาขาเตรียมอุดมศึกษาเทคโนโลยี วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มทร.ล้านนา

**3. ชุมชนนักปฏิบัติ ด้านการผลิตบัณฑิต (ตัวป้อนอุดมศึกษา)**

 **ด้านการวิจัย**

 **ด้านการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงาน**

**4. ประเด็นความรู้ (สรุปลักษณะผลงานที่ประสบความสำเร็จ)**

วิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เป็นสถาบันการศึกษาที่มีเป้าหมายในการผลิตผู้เรียน 3 ระดับ กล่าวคือ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรี โดยพันธกิจในการผลิตกำลังคนในแต่ละสาขาวิชาให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยมุ่งพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพ การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ โดยวิทยาลัยเทคโนโลยีและสหวิทยาการ มุ่งที่จะเป็นต้นแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้กรอบแนวคิด CDIO ในการพัฒนาหลักสูตรที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทต่างๆ ในสังคมไทยและสังคมโลก

หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ได้เข้าสู่กระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิด CDIO โดยนำกรอบแนวคิดดังกล่าวมาร่วมถอดสมรรถนะของผู้เรียนเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร โดยได้รับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากศิษย์เก่าที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร และเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ในมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ซึ่งทำให้ทราบถึงทักษะและความรู้ต่างๆ ที่สำคัญต่อการใช้ในการศึกษาต่อว่ามีเพียงพอหรือไม่ รวมถึงมุมมองของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และออกไปประกอบอาชีพ หรือทำงานในหน่วยงาน สถานประกอบการต่างๆ จากศิษย์เก่าที่ทำงานแล้ว ซึ่งจะทำให้หลักสูตรมีจุดเน้นของสมรรถนะ (Focus Competency) เพิ่มเติมในเล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุง

**5. ความเป็นมา (ปัญหา วัตถุประสงค์ เป้าหมาย)**

จากการเปลี่ยนแปลงของบริบทต่างๆ ในสังคมไทย และสังคมโลก อย่างทันทีทันใด (Disruption Era) ทำให้ต้องมีการพัฒนาหลักสูตรใหทันสมัย และตอบโจทย์ความต้องการของสังคมโลก โดยหลักสูตร ปวช.เตรียมวิศวกรรมศาสตร์ มีการศึกษามาตรฐานผลการเรียนรูที่คาดหวังที่กําหนดไวในมาตรฐานระดับอาชีวศึกษา หรือสูงกว่า และใชมาตรฐานผลการเรียนรูที่กําหนดไวนั้น เปนหลักในการพัฒนาหลักสูตร ทั้งนี้ได้เพิ่มเติมผลการเรียนรูซึ่งวิทยาลัยฯ และมหาวิทยาลัย ตองการให้ผู้สำเร็จการศึกษา ในระดับคุณวุฒิ ปวช. มีคุณลักษณะเดน หรือพิเศษกวา ระดับ ปวช. หรือ มัธยมศึกษาตอนปลาย ในระดับคุณวุฒิเดียวกันของ สถาบันฯ อื่นๆ เพื่อใหเปนไปตามปรัชญา ปณิธานของวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย เปนที่สนใจของบุคคลที่จะเลือก เรียนในหลักสูตรของสถาบันฯ

หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ มีการปรับปรุง โดยการเพิ่ม หรือปรับเปลี่ยนรายวิชาบางรายวิชาในหลักสูตรที่ไมกระทบตอโครงสรางของหลักสูตร โดยมุ่งที่จะเป็นต้นแบบการจัดการเรียนการสอนทางด้านอาชีวศึกษา ที่ใช้กรอบแนวคิด CDIO Standards ในการพัฒนาหลักสูตร และเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่การประเมิน และรับรองคุณภาพสถานศึกษาด้านการอาชีวศึกษา ระดับภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก หรือ APACC (ASIA PACIFICI ACCREDITATION AND CERTIFICATION COMMISSION) ซึ่งหลักสูตรฯ มีความคาดหวังไว้ ต่อการเดินหน้าส่งเสริมคุณภาพอาชีวศึกษาไทย ด้านเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ ให้เป็นที่ยอมรับในระดับเอเชียแปซิฟิก และระดับนานาชาติ เพื่อการพัฒนาคุณภาพ และความเข้มแข็งอาชีวศึกษา

**6. แนวทางการปฏิบัติที่ดี (วิธีการ กระบวนการ เครื่องมือการจัดการความรู้ที่ใช้)**

6.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของบริบทต่างๆ ในสังคมไทย และสังคมโลก

 6.2 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษา เรื่อง ทักษะการใช้ชีวิต (Soft / Life Skills)

 6.3 ศึกษามาตรฐานผลการเรียนรูที่คาดหวังที่กําหนดไวในมาตรฐานระดับอาชีวศึกษา หรือสูงกว่า และใชมาตรฐานผลการเรียนรูที่กําหนดไวนั้น เปนหลักในการพัฒนาหลักสูตร

 6.4 ศึกษาปรัชญา ปณิธานของวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย

 6.5 ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด CDIO Standards ในการพัฒนาหลักสูตร (มุ่งเน้นการถอดสมรรถนะของผู้เรียน)

 6.6 ประสานงานเครือข่ายศิษย์เก่าของหลักสูตรฯ และสถานประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการขอรับข้อเสนอแนะ เพื่อให้ทราบถึงทักษะ และความรู้ต่างๆ ที่สำคัญต่อการใช้ในการศึกษาต่อ ว่ามีเพียงพอหรือไม่ รวมถึงมุมมองของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และออกไปประกอบอาชีพ หรือทำงานในหน่วยงาน สถานประกอบการต่างๆ จากศิษย์เก่าที่ทำงานแล้ว ซึ่งจะทำให้หลักสูตรมีจุดเน้นของสมรรถนะ (Focus Competency) เพิ่มเติมในเล่มหลักสูตรฉบับปรับปรุง

 6.7 เชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดทำหลักสูตรของ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ให้ความรู้ ความชัดเจนในเรื่องของการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตร เพื่อลดขั้นตอนที่คลาดเคลื่อนของการจัดทำหลักสูตร

**7. ผลสัมฤทธิ์ (ผลสัมฤทธิ์ด้านต่าง ๆ ได้แก่ เชิงคุณภาพ เชิงปริมาณ รางวัลที่ได้รับ การเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ฯลฯ)**

7.1 ได้แนวทางการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิด CDIO ที่เน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นหลัก

7.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนเป็นแบบ Active Learning มากขึ้น

**8. ปัจจัยความสำเร็จ (สรุปเป็นข้อๆ)**

8.1 เครือข่ายศิษย์เก่าที่เข้มแข็ง สถานประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อการให้ข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรฯ ที่เน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นหลัก

 8.2 มีบุคลากรที่มีความรู้ในเรื่องของการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตร ตามกรอบแนวคิด CDIO Standards ซึ่งสามารถถ่ายทอดความรู้ให้คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้

**9. ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนาต่อไป**

9.1 สมาธิของคณะทำงานจัดทำหลักสูตรปรับปรุง เนื่องจากมีภาระงานด้านอื่นๆ

 9.2 หัวหน้าหลักสูตรฯ ทำงานขับเคลื่อนด้านการปรับปรุงหลักสูตรฯ ไม่ต่อเนื่อง

 9.3 อาจารย์ประจำวิชาต่างๆ ยังยึดติดกับกระบวนการคิดเดิม ในเรื่องของการกลัวว่าจะไม่มีวิชาสอน และไม่อยากเปลี่ยนแปลงเนื้อหา เนื่องจากต้องเตรียมใบงาน ใบเนื้อหา สื่อการเรียนการสอนใหม่

ประมวลภาพกิจกรรมกระบวนการพัฒนาทักษะ CDIO ให้กับอาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเตรียมการปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ของวิทยาลัยฯ และกิจกรรมระหว่างกลุ่มในการถอดสมรรถนะของผู้เรียนผ่านกรอบแนวคิด CDIO standards







