

มติคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ครั้งที่ ๖/๒๕๖๔

วันจันทร์ ที่ ๒๑ เดือนมิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๔

ผ่านระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ Microsoft Teams

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเพื่อพิจารณา

๕.๓ พิจารณาการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างกลโรงงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ....)

อาจารย์ขวัญชัย เทศฉาย รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตาก ได้รายงานถึงการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มาตั้งแต่ พ.ศ.๒๕๔๘ เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) ยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ มีความรู้ ปฏิบัติได้ มีฝีมือ คิดเป็น และมีคุณธรรมจริยธรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.๒๕๖๒ และได้ดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว บัดนี้ คณะทำงานโครงการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

อาจารย์ชยันต์ คำบรรลือ อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ตาก ได้เสนอพิจารณาการปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างกลโรงงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ....) ดังนี้

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๑. เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร

๑.๑ เพื่อปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้รองรับต่อการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน

๑.๒ เพื่อปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับรูปแบบนักศึกษา (ม.๖) ที่รับเข้าให้มีความรู้ความสามารถรองรับภาคอุตสาหกรรมเพื่อสำเร็จการศึกษา

๑.๓ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา

๑.๔ เพื่อเป็นการสร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับนักศึกษาในพื้นที่ที่มีความต้องการในการศึกษา สาขาวิชาช่างกลโรงงาน เนื่องจากวิทยาลัยเทคนิคกำลังในการรับนักศึกษาจำนวนจำกัด

๒. ข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๒.๑ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ

๒.๑.๑ แนะนำในการปรับปรุงแก้ไขคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชาและสมรรถนะรายวิชาให้เหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม

๒.๑.๒ แนะนำการปรับแก้หลักสูตรถูกต้องตามความต้องการภาคอุตสาหกรรม

๒.๒ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพ

๒.๒.๑ แนะนำในการปรับแก้เอกสารให้ถูกต้อง ปรับแก้ด้านสมรรถนะวิชาชีพให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพช่างกลโรงงานกับรายวิชาเลือก

๒.๒.๒ แนะนำในการปรับแก้คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชาและสมรรถนะรายวิชาให้ชัดเจน สอดคล้องกัน และเข้าใจง่าย

๒.๓ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านผู้ใช้งานติดต่อ

- ๒.๓.๑ บริษัทที่มีความต้องการบุคลากรที่มีความรับผิดชอบ ไม่นิ่งเฉยต่อปัญหารอบตัว รู้จักแก้ปัญหาและพัฒนามากกว่าบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ (เกรดเฉลี่ยสูง) แต่นิ่งเฉยต่อการแก้ปัญหา
- ๒.๓.๒ ปัจจุบันภาคเอกชนมีความต้องการบุคลากรที่จบการศึกษา ที่มีความตระหนักในการวางแผนทางการเงินในชีวิตประจำวัน เนื่องจากบุคลากรทางการศึกษาจบใหม่ เมื่อทำงานขาดการวางแผนทางการเงิน ส่งผลให้เกิดการย้ายงานเปลี่ยนงานบ่อย
- ๒.๓.๓ บริษัทต้องการบุคลากรที่จบใหม่ รู้จักสร้างอาชีพเสริม (อาชีพที่ ๒) เช่น การขายของออนไลน์ มีทักษะหลายด้าน เพื่อลดปัญหาทางการเงิน ส่งผลให้เกิดการลาออกจากบริษัท

๓. เปรียบเทียบโครงการหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สอศ.	หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๔๘	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕
หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต	๒๖ หน่วยกิต	๒๑ หน่วยกิต
หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า ๕๖ หน่วยกิต	๕๓ หน่วยกิต	๕๗ หน่วยกิต
- กลุ่มรายวิชาชีพพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต	๙ หน่วยกิต	๑๕ หน่วยกิต
- กลุ่มรายวิชาชีพเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต	๒๙ หน่วยกิต	๒๒ หน่วยกิต
- กลุ่มรายวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต	๑๕ หน่วยกิต	๑๒ หน่วยกิต
- ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	๔ หน่วยกิต		๔ หน่วยกิต
- โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	๔ หน่วยกิต		๔ หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต	๖ หน่วยกิต	๖ หน่วยกิต
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	สัปดาห์ละ ๒ ชม.	สัปดาห์ละ ๒ ชม.	สัปดาห์ละ ๒ ชม.
หน่วยกิตรวม	๘๐ - ๙๐ หน่วยกิต	๘๕ หน่วยกิต	๘๔ หน่วยกิต

๔. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๖๐			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕		
๑. กลุ่มรายวิชาชีพพื้นฐาน	๙	หน่วยกิต	๑. กลุ่มรายวิชาชีพพื้นฐาน	๑๕	หน่วยกิต
การบริหารงานเพื่อการเพิ่ม	๓	(๓-๐-๓)	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	๒	(๑-๒-๓)
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	๓	(๑-๔-๒)	กฎหมายเกี่ยวกับงานอาชีพ	๑	(๑-๐-๒)
กลศาสตร์ของแข็ง	๓	(๓-๐-๓)	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	๓	(๒-๓-๕)
			เครื่องมือกล ๑	๓	(๑-๖-๔)
			เขียนแบบช่างกลโรงงาน	๓	(๑-๖-๔)
			กลศาสตร์ของแข็ง	๓	(๓-๐-๖)

/๒.กลุ่มรายวิชาชีพเฉพาะสาขา...

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๖๐			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕		
๒. กลุ่มรายวิชาชีพเฉพาะสาขา	๒๙	หน่วยกิต	๒. กลุ่มรายวิชาชีพเฉพาะสาขา	๒๒	หน่วยกิต
วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ๑	๓	(๑-๖-๑)	เครื่องมือกลอัตโนมัติ ๑	๓	(๑-๖-๔)
วิศวกรรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ ๒	๓	(๑-๖-๑)	เครื่องมือกลอัตโนมัติ ๒	๓	(๑-๖-๔)
การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	๓	(๒-๓-๒)	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	๓	(๓-๐-๖)
การบำรุงรักษาโรงงาน	๒	(๑-๓-๒)	การบำรุงรักษาโรงงาน	๓	(๒-๒-๕)
การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	๓	(๒-๓-๒)	การออกแบบและเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์	๓	(๑-๖-๔)
งานวัดละเอียด	๒	(๑-๓-๑)	งานวัดละเอียดและมาตรวิทยา	๒	(๑-๓-๓)
การควบคุมคุณภาพ	๒	(๒-๐-๒)	การควบคุมคุณภาพ	๒	(๒-๐-๔)
การศึกษางาน	๒	(๒-๐-๒)	เครื่องมือกล ๒	๓	(๑-๖-๔)
คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบและผลิต	๓	(๒-๓-๒)			
เครื่องจักรกลขั้นสูง ๑	๓	(๑-๖-๑)			
เครื่องจักรกลขั้นสูง ๒	๓	(๑-๖-๑)			
๓. กลุ่มรายวิชาชีพลีอก	๑๕	หน่วยกิต	๓. กลุ่มรายวิชาชีพลีอก	๑๒	หน่วยกิต
โลหะวิทยางานอุตสาหกรรม	๓	(๒-๓-๒)	การอบชุบโลหะและทดสอบวัสดุ	๒	(๑-๓-๓)
การทดสอบวัสดุ	๒	(๑-๓-๑)	คอมพิวเตอร์ช่วยในงานออกแบบและผลิต	๓	(๒-๓-๕)
แม่พิมพ์โลหะ	๓	(๑-๖-๑)	การออกแบบแม่พิมพ์โลหะ	๓	(๒-๓-๕)
แม่พิมพ์พลาสติก	๓	(๑-๖-๑)	การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก	๓	(๒-๓-๕)
การจัดการอุตสาหกรรมและการประเมินราคา	๒	(๒-๐-๒)	การจัดการอุตสาหกรรมและการประเมินราคา	๒	(๒-๐-๔)
การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	๓	(๒-๓-๒)	การออกแบบอุปกรณ์นำเจาะและจับงาน	๓	(๒-๓-๕)
การวางแผนและควบคุมการผลิต	๒	(๒-๐-๒)	การศึกษางาน	๒	(๒-๐-๔)
เทคโนโลยีไฟฟ้า	๓	(๒-๓-๒)			
นิวเมตริกและไฮดรอลิกส์	๓	(๒-๓-๒)			
เขียนแบบช่างกลโรงงาน	๓	(๑-๖-๑)			
งานเฉพาะพิเศษช่างกลโรงงาน	๓	(๑-๖-๑)			
การฝึกงาน	๒	(๐-๔๐-๐)			

รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบและให้ข้อเสนอแนะ

ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ดร.ณรงค์ ตนานานวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่าการปรับปรุงหลักสูตรเป็นเรื่องที่สำคัญ การวิพากษ์หลักสูตรช่างกลโรงงานมีการเปลี่ยนแปลงที่ดี คือการปรับเปลี่ยนรายวิชาแกนน้อยลง เพิ่มสมรรถนะวิชาชีพมากขึ้น และเสนอแนะพัฒนาการเรียนช่างกลโรงงาน โดยสามารถเปลี่ยนให้เป็นโรงงานระบบอัตโนมัติ สามารถออกแบบและเครื่องมือกลที่ทันสมัย สามารถใช้ทรัพยากร ในราคาถูกและเร็วที่สุด ต้องเรียนรู้เรื่องวัสดุศาสตร์ เนื่องจากปัจจุบันอุตสาหกรรมมีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นักศึกษาจะต้องได้รับโจทย์ในการวิเคราะห์กระบวนการผลิตตั้งแต่ ต้นน้ำถึงปลายน้ำ สามารถประยุกต์ศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ และหลักสูตรสามารถต่อยอดพัฒนา เป็นหลักสูตรระยะสั้นสะสมหน่วยกิตในธนาคารหน่วยกิต ปรับเปลี่ยนการศึกษาที่เน้นทักษะ ความรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ กับทักษะในการปฏิบัติที่เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติเป็นที่น่าสนใจ และนับว่าเป็นหลักสูตรในการปรับเปลี่ยนให้ในโลกอนาคต

๒. ดร.สุรเดช ทวีแสงสกุลไทย ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะในการเพิ่มเติมหัวข้อ Design Thinking และ Strategic Thinking ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการคิดเชิงกลยุทธ์ และแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ พิพิธสมบัติ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะเพิ่มเติมสัดส่วนหน่วยกิตทฤษฎีต่อปฏิบัติให้เห็นชัดเจน ตรวจสอบแบบฟอร์มเล่มหลักสูตรให้ถูกต้อง ตรวจสอบชื่อหลักสูตร ชื่อประกาศนียบัตร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษให้มีความถูกต้อง ตรวจสอบคำและพิสูจน์อักษรให้ถูกต้องก่อนการเสนอสภาวิชาการ นอกจากนี้ยังได้เสนอแนะให้พิจารณารายวิชาศึกษาทั่วไปให้สอดคล้องกับหลักสูตรระดับปริญญาตรี เพื่อเทียบโอนหน่วยกิตได้ง่ายขึ้นเมื่อนักศึกษาทำการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ชัยกลาง ตัวแทนคณาจารย์ประจำ ได้เสนอแนะเพิ่มรายวิชาในตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างสมรรถนะวิชาชีพกับรายวิชา ข้อ ๓.๕ การคำนวณและเลือกใช้วัสดุในงานอุตสาหกรรมตามคุณลักษณะชิ้นงาน โดยเพิ่มรายวิชา DIPMC๔๐๖ การอบชุบโลหะ และทดสอบวัสดุ เพื่อตอบโจทย์สมรรถนะวิชาชีพดังกล่าวด้วย
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ พิพิธสมบัติ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอให้คณะทำงานเพิ่มเติมข้อมูลการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดตามผู้ทรงคุณวุฒิด้านผู้ใช้งานที่ให้ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ด้วย
๖. ดร.ณรงค์ ตนานิววัฒน์ ได้เห็นด้วยกับการเพิ่มเติมหัวข้อ Design Thinking และ Strategic Thinking ให้กับนักศึกษา อาจดึงนักศึกษากลุ่มปริญญาตรีมาเป็นหัวหน้าวิชาโครงการเป็นพี่เลี้ยงได้เห็นการคิดเชิงกลยุทธ์อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น นักศึกษาสามารถมองแนวทางการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีได้
๗. อาจารย์ ดร.กิตติ วิโรจรัตนภาพิตกาล หัวหน้าสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดาก ได้มีข้อสังเกตในหน่วยกิตของรายวิชาวัดละเอียดและมาตรวิทยา โดยมีการเพิ่มเติมเนื้อหามาตรวิทยา แต่หน่วยกิตเท่าเดิม จะต้องเพิ่มหน่วยกิตทฤษฎีหรือไม่
๘. อาจารย์สาคร ปันตา หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เชียงใหม่ ได้มีข้อสังเกตรายวิชาเขียนแบบและงานเชื่อมยังคงมีคำอธิบายรายวิชาเหมือนเดิม ยังไม่มีประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายในงานเขียนแบบ และการประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติในงานเชื่อม ซึ่งปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมได้มีการเปลี่ยนแปลงเป็นโรงงานระบบอัตโนมัติบ้างแล้ว
๙. คุณจิรภัทร จະวะนะ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะใน ๒ ประเด็นหลัก คือ ประเด็นการรับนักศึกษาจาก ม.๖ เข้ามาเรียน ปวส. ต่อเนื่องระดับปริญญาตรี ในฐานะกรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันการศึกษาภาคเหนือ ๑ ก็พบปัญหว่านักศึกษาดังกล่าวขาดทักษะไม่สามารถสอนรายวิชาภาคปฏิบัติได้ อาจจะต้องพิจารณาวิธีการหรือกลไกเพิ่มเติมรายวิชาให้นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานเท่าเทียมกับนักศึกษาจาก ปวช. หรือเพิ่มการฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้มากขึ้น ส่วนประเด็นที่สองคือการเสริมทักษะนักศึกษาที่จบสาขาช่างกลโรงงานที่จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานโปรแกรม SketchUp ช่วยจัดการกับกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อการออกแบบและเขียนแบบ สามารถตั้งพิกัดและนำไปใช้งานได้จริง

๑๐. อาจารย์ ดร. กิจจา ไชยทนต์ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้กล่าวเพิ่มเติมโครงสร้างหลักสูตร และแผนการเรียน ทั้งตัวป้อนตัวป้อนจาก ปวช. และจากนักเรียนชั้น ม.๖ ให้มีทักษะและวิชาชีพ เทียบเท่ากับกลุ่ม ปวช. อย่างชัดเจน ส่วนเรื่องโครงสร้างหลักสูตรสามารถดำเนินการเป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา แต่สามารถดำเนินการปรับปรุง/เพิ่มเติมเนื้อหาวิชาให้ เป็นตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและนโยบายพัฒนากำลังคนในกลุ่มอุตสาหกรรม S-curve และ New S-curve ของประเทศได้

มติที่ประชุม มอบคณะทำงานโครงการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (สาขาวิชาช่างกลโรงงาน) ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และเสนอต่อที่ประชุม ในครั้งถัดไป



(อาจารย์ ดร. กิจจา ไชยทนต์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ทำหน้าที่ ประธานกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์