

มติคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ครั้งที่ ๙/๒๕๖๔

วันจันทร์ ที่ ๙ เดือนสิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๔

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

๓.๔ พิจารณาการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ....)

ตามที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๖/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๔ ระเบียบวาระที่ ๕.๖ พิจารณาการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ....) มีมติมอบคณะทำงานโครงการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (สาขาวิชาไฟฟ้า) ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และเสนอต่อที่ประชุมในครั้งถัดไปนั้น

อาจารย์ขวัญชัย เทศฉาย รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตาก ได้รายงานถึงเหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของ ๔ กลุ่มวิชา จำนวน ๑๐ หลักสูตร โดยได้ดำเนินการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตอบสนองความต้องการแรงงานอาชีวศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในปัจจุบัน การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเรียนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นวิศวกรนักปฏิบัติ (Hands - on) ตรงตามอัตลักษณ์ (Identity) “บัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน” ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างโอกาสทางการศึกษาให้กับนักศึกษา และประชาชนในพื้นที่ที่มีความต้องการศึกษา สายอาชีพที่มีความสามารถ “คิดเป็น ทำเป็น” อีกด้วย

อาจารย์อมร อ้นกรอง อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ตาก ได้เสนอการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ....) ดังนี้

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๑. เหตุผลและความจำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกภายใต้ขอบเขตของงานอาชีพ มีทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตและงานอาชีพ สามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพตามมาตรฐานวิชาชีพ สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากศาสตร์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและวิถีการดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้ มีปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน บริหารจัดการ ตัดสินใจ แก้ปัญหา ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพ มีทักษะการเรียนรู้ แสวงหาความรู้และแนวทางใหม่ๆ มาพัฒนาตนเองและประยุกต์ใช้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานอาชีพอย่างต่อเนื่อง

๒. สรุปข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๒.๑ ด้านวิชาการ

๒.๑.๑ หลักการของหลักสูตรต้องเป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ ๔.๐ และมาตรฐานสากล เทรนด์ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน

๒.๑.๒ สาขางานมากเกินไป ควรปรับลดเหลือ ๔ สาขางาน เช่น สาขางานเครื่องปรับอากาศ มาอยู่กับสาขางานไฟฟ้ากำลังและสาขางานเกษตรอัจฉริยะมาอยู่กับสาขางานควบคุม

/๒.๑.๓...

๒.๑.๓ สาขาพลังงานควรลงรายละเอียดคำอธิบายรายวิชาให้กว้างครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด

๒.๒ ด้านผู้ใช้บัณฑิต

๒.๒.๑ สาขาพลังงานควรเพิ่ม EV และเศรษฐศาสตร์

๒.๒.๒ เน้นการใช้ภาษาอังกฤษในรายวิชา

๒.๒.๓ สาขางานปรับอากาศควรอยู่ในไฟฟ้ากำลัง

๒.๓ ด้านวิชาชีพ

๒.๓.๑ ให้ปรับปรุงคำอธิบายรายและสมรรถนะโดยตัดคำว่าฝึก และคำว่ากรอก

๒.๓.๒ กลุ่มงานทวิภาคี ชื่อวิชาให้ขึ้นชื่อด้วยงาน เช่น งานไฟฟ้ากำลังและปรับอากาศ ๑

๒.๓.๓ สถานศึกษา ควรส่งเสริมกิจกรรมที่จะเพิ่มพูนทักษะต่าง ๆ ทั้งด้าน Hard Skill และ Soft Skill ที่ช่วยปลูกฝังให้กับผู้เรียนมีความก้าวหน้าและความมั่นคงในอนาคต เช่น ทักษะทางด้านสื่อสาร การนำเสนอ ผ่านสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยและสอดคล้องกับกฎระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง มีสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต

๓. เปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ.๒๕๔๘	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕
๑. จำนวนหน่วยกิต ผู้ที่สำเร็จการศึกษา ประกาศนียบัตร(ปวช.)จะต้องเรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๘๖ หน่วยกิต	๑. จำนวนหน่วยกิต ผู้ที่สำเร็จการศึกษา ประกาศนียบัตร(ปวช.)จะต้องเรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๘๕ หน่วยกิต
๒. จำนวนหน่วยกิต ผู้ที่สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา ตอนปลาย (ม.๖)จะต้องเรียนตลอดหลักสูตรไม่ น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต	๒. จำนวนหน่วยกิต ผู้ที่สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษา ตอนปลาย (ม.๖)จะต้องเรียนตลอดหลักสูตรไม่ น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
๓. สาขา มี ๓ สาขา งาน ประกอบด้วย ๓.๑ สาขา งานไฟฟ้า-ไฟฟ้ากำลัง ๓.๒ สาขา งานไฟฟ้า-ไฟฟ้าอุตสาหกรรม ๓.๓ สาขา งานไฟฟ้า-การทำความเย็นและปรับ อากาศ ๓.๔ สาขา งานไฟฟ้า - แมคคาทรอนิกส์	๓. สาขา มี ๔ สาขา งาน ประกอบด้วย ๓.๑ สาขา งานไฟฟ้ากำลังและการทำความเย็น ๓.๒ สาขา งานระบบควบคุมอัตโนมัติและไฟฟ้า เกษตรอัจฉริยะ ๓.๓ สาขา งานไฟฟ้าพลังงาน ๓.๔ สาขา งานไฟฟ้าระบบราง

๔. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	หลักสูตร สอศ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม ๒๕๔๘		หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๕	
		ปวช. (หน่วยกิต)	ม.๖ (หน่วยกิต)	ปวช. (หน่วยกิต)	ม.๖ (หน่วยกิต)
๑. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	๒๑	๒๖	๒๖	๒๑	๒๑
๒. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	๕๖	๕๔	๗๒	๕๘	๗๐
๒.๑ วิชาชีพเฉพาะสาขา	๒๑	๙	๒๔	๑๕	๒๗
๒.๒ วิชาชีพเลือก	๑๒	๓๐	๓๐	๒๓	๒๓
๒.๓ วิชาชีพพื้นฐาน	๑๕	๑๕	๑๕	๑๒	๑๒
๒.๔ ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	๔	-	-	๔	๔
๒.๕ โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	-	-	-	๔	๔
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	๖	๖	๖	๖
รวม	๘๓	๘๖	๑๐๑	๘๕	๙๗

๕. อาชีพหลังจากสำเร็จการศึกษา ได้แก่ ศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี พนักงานช่างการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พนักงานช่างการไฟฟ้าฝ่ายผลิต พนักงานช่างการไฟฟ้านครหลวง พนักงานช่างไฟฟ้าเทศบาล/อบจ./อบต. ผู้ช่วยวิศวกร/เอกขน เจ้าของกิจการ/อาชีพอิสระ นายช่างในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่าสิ่งที่เคยได้ให้ข้อเสนอแนะไปคราวก่อน หลักสูตรนี้หลักสูตรที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกอาชีพการทำงานในอนาคต ซึ่งปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านไฟฟ้ากำลังได้มีการเปลี่ยนแปลงและคำนึงถึงการประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้น ดังนั้น อาจารย์ที่ปรึกษาจำเป็นต้องอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจและเห็นภาพอย่างชัดเจนถึงความเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่นอกเหนือจากระบบไฟฟ้ากำลัง อาทิ พลังงานทดแทน ระบบราง รถไฟฟ้า การควบคุมรถไฟความเร็วสูง เป็นต้น อย่างไรก็ตามการพัฒนาหลักสูตรต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านอาจารย์ผู้สอน ความพร้อมของอาจารย์ และความพร้อมของห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ ยังต้องทำความเข้าใจแก่นักศึกษาถึงบทบาท เส้นทาง การศึกษาต่อ และอาชีพในอนาคตด้วย
๒. อาจารย์สมาน ดาวเวียงกัน หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่ เสนอแนะในการพิจารณา รายวิชาที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของกระทรวงพลังงาน เมื่อสำเร็จการศึกษาสามารถขอรับใบอนุญาตตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานได้ก็จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา
๓. คุณจิรภัทร จະวะนะ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ ว่าควรเป็นกิจกรรมเสริมทักษะและสมรรถนะวิชาชีพตามที่สถาบันที่ให้การรับรองสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้จริง สามารถเข้าสอบเพื่อขอรับใบรับรองได้ในอนาคต

๔. อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้กล่าวว่า หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แต่หลักสูตรสามารถออกแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นกิจกรรมเสริมทักษะและสมรรถนะตามวิชาชีพก็จะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา และเสนอแนะเพิ่มเติมรายวิชากลุ่มวิชาเลือกที่สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางานไฟฟ้าพลังงาน และไฟฟ้าระบบราง
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวเพิ่มเติมว่าการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานของกระทรวงพลังงานแก่ภาคอุตสาหกรรม ไม่ได้เน้นเฉพาะการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่านั้น แต่ไฟฟ้าเป็นหัวใจสำคัญในระบบปั๊มที่ใช้ในอุตสาหกรรม ระบบมอเตอร์ที่ใช้ในระบบการผลิต ระบบปรับอากาศ ระบบหม้อไอน้ำ (Boiler) ระบบเครื่องฟนไฟ (Burner) รวมถึงระบบบีบลม (Air Compressor) ดังนั้น ผู้ตรวจสอบจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในระบบต่าง ๆ จึงจะสามารถสอบให้ได้ใบรับรองตามมาตรฐานวิชาชีพได้ และนับว่าหลักสูตรได้เปิดโอกาสที่ดีของนักศึกษาที่ได้รับทั้งคุณวุฒิทางการศึกษาและใบรับรองวิชาชีพควบคู่กัน
๖. ดร.ณรงค์ ตนานุวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่างานวิศวกรรมไฟฟ้าจะมีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์หลายแขนง อาทิ การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยโซลาร์เซลล์ รถพลังงานไฟฟ้า EV เกษตรอัจฉริยะ วิศวกรรมการแพทย์ เป็นต้น ดังนั้น นักศึกษาควรมีความรู้พื้นฐานเพื่อการต่อยอดองค์ความรู้เทคโนโลยีไฟฟ้าสมัยใหม่ด้วย และเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษา จึงเสนอแนะให้บูรณาการเสริมโยงการทำงานร่วมกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท จะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาค่องค์ความรู้และก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ

มติที่ประชุม

๑. เห็นชอบการปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ....)
๒. มอบคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดำเนินการเพิ่มเติมรายละเอียดตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ และจัดส่งมายังฝ่ายเลขานุการ เพื่อเสนอต่อผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้พิจารณาตรวจสอบข้อมูลให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะ
๓. มอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประสานงานร่วมกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เสนอสภาวิชาการต่อไป



(อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ทำหน้าที่ ประธานกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์