

มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ครั้งที่ ๘/๒๕๖๓

วันจันทร์ ที่ ๒๑ เดือนธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๓

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเพื่อพิจารณา

๕.๒ พิจารณาร่างหลักสูตรใหม่ (มคอ.๒) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมบำรุงรักษา (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....)

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้เปิดการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างยนต์ และช่างกลโรงงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๐ จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีวัตถุประสงค์และอุปกรณ์พื้นฐานที่เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาซีพีพื้นฐาน และรายวิชาบังคับ ซึ่งทำให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) โดยเน้นการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความสามารถในการออกแบบ วางแผน ควบคุมงาน และทักษะเฉพาะทางด้านปฏิบัติการ อีกทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ยังเป็นเครือข่ายในการขับเคลื่อนแผนงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ทั้ง ๙ แห่ง ทำให้มีเครือข่ายในการบูรณาการการเรียนการสอน การส่งเสริมทางวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands – On) ทำการวิจัยผลิตครูวิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งจะสามารถต่อยอดผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ได้มีโอกาสในการศึกษาต่อทางด้านวิชาชีพในระดับปริญญาตรี ทั้งนี้ จะทำให้สามารถผลิตบัณฑิตให้ตอบโจทย์กับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม และระบบขนส่งของชาติ ที่สอดคล้องแผนพัฒนาของชาติ และเป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นการต่อยอดพัฒนาที่ตอบโจทย์การขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S – Curve) การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engines) และขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมอนาคตพลวัต (New S– Curve) เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมบำรุงรักษา (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) โดยเน้นการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน (WIL) กับหน่วยงานที่ประกอบกิจการด้านงานบำรุงรักษา จัดการเรียนการสอนแบบโมดูล เนื้อหาภายในของแต่ละ Module จะเป็นไปตามฐานสมรรถนะ มีความสมบูรณ์ในตัวเอง (inclusive) โดยเนื้อหาในแต่ละโมดูลจะเน้นการเรียนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่สอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถที่จะบูรณาการความรู้ในแต่ละรายวิชาของ Module นั้น ๆ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหา ตามความต้องการของอุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น ๒ สายงาน คือ วิศวกรรมบำรุงรักษาระบบขนส่งทางราง และวิศวกรรมบำรุงรักษาโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร โดยมีโครงการหลักสูตร จำนวน ๘๑ หน่วยกิต ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| ๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๐ หน่วยกิต (ยกเว้น ๑๕ หน่วยกิต) | ๑๕ หน่วยกิต |
| ๑.๑) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | ๖ หน่วยกิต |
| ๑.๒) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | ๓ หน่วยกิต |
| ๑.๓) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | ๖ หน่วยกิต |

๒) หมวดวิชาเฉพาะ	๖๐ หน่วยกิต
๒.๑) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	๙ หน่วยกิต
๒.๒) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	๓๓ หน่วยกิต
๒.๓) กลุ่มวิชาชีพเลือก (เฉพาะสายงาน)	๑๘ หน่วยกิต
๓) หมวดวิชาเลือกเสรี	๖ หน่วยกิต

โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO) จำนวน ๕ โมดูล
๑๓ PLO ดังนี้

โมดูลที่ ๑ ความรู้พื้นฐานด้านวิชาชีพ	PLO๑ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้
โมดูลที่ ๒ ด้านคุณลักษณะของบุคคลในศตวรรษที่ ๒๑	PLO๒ การทำงาน และการประสานงาน PLO๓ มีจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และมีจิตสาธารณะ PLO๔ เข้าใจบริบทขององค์กร และการดำเนินธุรกิจ
โมดูลที่ ๓ ด้านวิศวกรรมบำรุงรักษา	PLO๕ สามารถนำองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้และปฏิบัติในงานบำรุงรักษาจริงได้ PLO๖ สามารถวางแผนงานบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๗ การเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม PLO๘ สามารถนำแผนงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมมาใช้ในการบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๙ สามารถวัดประสิทธิภาพ ในงานบำรุงรักษาบนพื้นฐานของเทคโนโลยีในสภาพปัจจุบัน
โมดูลที่ ๔ กลุ่มวิชาชีพเลือกด้านวิศวกรรมบำรุงรักษาระบบล้อเลื่อน และระบบราง	PLO๑๐ สามารถปฏิบัติการตรวจสอบ และบำรุงรักษาล้อเลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๑๑ สามารถปฏิบัติการตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบตู้รถไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๑๒ สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบโครงสร้างโยธาและทางวิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ
โมดูลที่ ๕ กลุ่มวิชาชีพเลือกงานบำรุงรักษาระบบอาคาร และโรงงานอุตสาหกรรม	PLO๑๓ สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาในงานระบบในอาคาร และบำรุงรักษาโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การดำเนินการ

๑. กรอบแนวคิดหลักสูตร ผ่านความเห็นชอบจากคณะบุคคลปฏิบัติหน้าที่แทนสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ ๒๕(๑/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
๒. การวิพากษ์หลักสูตรทางไปรษณีย์ และประชุมออนไลน์ เมื่อวันที่ ๒๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓

๓. ผ่านคณะกรรมการบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓ มีมติเห็นชอบ และมอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดำเนินการเพิ่มเติมรายละเอียดตามข้อเสนอแนะ และจัดส่งข้อมูลมายังสำนักงานคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป
รายละเอียดดังกล่าวแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะเพิ่มเติมมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในงานซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง และงานบำรุงรักษาโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร และควรแสดงความรู้และทักษะที่นักศึกษาจะได้รับ เพื่อวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตาม Sub - PLO และสามารถนำผลการเรียนในรูปแบบโมดูล เพื่อรับใบประกาศนียบัตร หรือเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ในระบบสะสมหน่วยการเรียนรู้ (Credit Bank) ได้
๒. ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า ทางรถไฟเป็นส่วนหนึ่งงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางโครงสร้างทางรถไฟ และปฐพีกลศาสตร์ จึงได้ให้ข้อเสนอแนะในการวิพากษ์หลักสูตรว่ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีหลักสูตรวิศวกรรมโยธาอยู่แล้ว น่าจะบรรจุเรื่องนี้ในภาควิชาโยธาด้วย
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ชัยกลาง ได้เสนอแนะเพิ่มเติมทักษะการเชื่อม และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในงานซ่อมบำรุง ทั้งนี้ ควรนำเสนอตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงรายวิชา ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องในงานซ่อมบำรุง
๔. เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว แบ่งออกเป็น ๒ สายงาน คือ วิศวกรรมบำรุงรักษาระบบขนส่งทางราง และวิศวกรรมบำรุงรักษาโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร และเนื้อหาเน้นทางด้านวิศวกรรมระบบราง อาจจะส่งผลต่อความเข้าใจของผู้เข้าศึกษาได้ หากชื่อหลักสูตรระบุชัดเจน ก็สามารถเพิ่มเติมรายวิชาซีพีเลือกที่เกี่ยวข้องทางด้านอื่น ๆ ได้

มติที่ประชุม มอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทบทวนตามข้อเสนอแนะ และเสนอต่อที่ประชุมในครั้งถัดไป

(อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ทำหน้าที่ ประธานกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์