

มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ครั้งที่ ๓/๒๕๖๔

วันจันทร์ ที่ ๘ เดือนมีนาคม พ.ศ.๒๕๖๔

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเพื่อพิจารณา

๕.๗ พิจารณากรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิตอัตโนมัติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....)

อาจารย์ ดร.กิตติ วิโรจรัตนภาพิศา หัวหน้าสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ตาก ได้เสนอกรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิตอัตโนมัติ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (S-curve SMEs) ที่มีศักยภาพในการแข่งขัน สามารถลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาของประเทศ และยังสามารถส่งเสริมระบบเศรษฐกิจให้มีการพัฒนาด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากการศึกษาระดับสูง ซึ่งต่อยอดมาจากระบบอาชีวศึกษาและบัณฑิตนักปฏิบัติในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน สามารถตอบสนองต่อหลักการผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองต่อภาวะเศรษฐกิจในหัวงวาระแห่งการปฏิรูปมหาวิทยาลัยได้ และสามารถยกระดับและพัฒนาความสามารถในวิชาชีพวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้สูงขึ้น และนำไปสู่ความสามารถในการปรับตัวไปข้างหน้าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงและกะทันหันของสังคมโลกหลังวิกฤตโควิด-๑๙ และเป็นการตอบสนองทางการศึกษากลับคืนสู่สังคมไทย

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๑. ประโยชน์และความสำคัญของหลักสูตร

๑.๑ เพื่อสร้างสมรรถนะเร่งด่วนที่จำเป็นให้กับภาคอุตสาหกรรมและการศึกษา

๑.๒ เน้นสมรรถนะแห่งอนาคต เช่น วิศวกรรมการผลิตสมัยใหม่ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ในโรงงานอุตสาหกรรมและการศึกษา ระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการจัดการโลจิสติกส์ ระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีแห่งอนาคตอื่น ๆ อีกมากมาย เป็นต้น

๑.๓ เน้นการประเมินผลการเรียนตามเกณฑ์ผลลัพธ์ สามารถใช้ประกอบการดำเนินงานเพื่อเทียบหน่วยกิต และประเมินผลการเรียนรู้ได้ สนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยที่จับต้องได้และใช้ได้จริงในยุคปัจจุบัน

๑.๔ จัดการเรียนการสอนเป็นแบบวิถีใหม่ โดยบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมโลจิสติกส์ วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถานประกอบการกับผู้เรียน

๒. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๒.๑ เพื่อสร้างมหาบัณฑิตที่มีความรู้ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิตอัตโนมัติ สามารถค้นคว้าวิจัย และบูรณาการองค์ความรู้ในภาคอุตสาหกรรมสมัยใหม่อย่างมีระบบ เพื่อทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๒.๒ เพื่อสร้างมหาบัณฑิตที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ให้บริการวิชาการแก่สังคม โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และรู้บทบาท หน้าที่ มีความรับผิดชอบต่อสังคม

๒.๓ ส่งเสริมการวิจัยในลักษณะบูรณาการ อันจะสร้างความเข้มแข็งแก่สังคมและประเทศชาติ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

๓. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน ๓ คน อาจารย์ประจำหลักสูตรจากสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ เชียงใหม่ เชียงราย และตาก จำนวน ๑๘ คน อาจารย์พิเศษจากมหาวิทยาลัยทางด้านเทคโนโลยี และสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จำนวน ๖ คน

๔. สรุปผลการสอบถามความต้องการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาลัทธิวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการผลิตอัตโนมัติ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน ๙๘ คน โดยประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นนักศึกษา ร้อยละ ๔๓ รองลงมาเป็นพนักงานโรงงาน ร้อยละ ๓๐ ระดับคุณวุฒิที่สนใจศึกษาต่อ ส่วนใหญ่เป็นระดับปริญญาตรี ร้อยละ ๗๔ และระดับปริญญาโท ร้อยละ ๑๖ สาขาที่จบการศึกษาส่วนใหญ่ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ร้อยละ ๕๘ รองลงมาเป็นสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม ร้อยละ ๒๑ ประสบการณ์ทำงานส่วนใหญ่มากกว่า ๓ ปี ร้อยละ ๕๘ รองลงมาน้อยกว่า ๑ ปี ร้อยละ ๒๓ เป้าหมายส่วนตัวในการศึกษาส่วนใหญ่เพื่อเพิ่มพูนความรู้และสิ่งใหม่ ๆ ร้อยละ ๔๘ รองลงมาเพื่อสร้างความสามารถที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ ๓๙ ความสนใจในหัวข้อการทำวิจัย ส่วนใหญ่สนใจเรื่อง Quality Engineering ร้อยละ ๓๐ รองลงมาเรื่อง Manufacturing Technology และ Production and Operation ร้อยละ ๒๙ รูปแบบการศึกษา ส่วนใหญ่มีความสนใจศึกษารูปแบบนอกเวลาราชการ (วันเสาร์-อาทิตย์ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.) ระบบการสอนปกติ ร้อยละ ๓๕ รองลงมาเป็นรูปแบบนอกเวลาราชการ (วันเสาร์ - อาทิตย์ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.) ระบบออนไลน์

๕. โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	แบบ ก (หน่วยกิต)		แบบ ข (หน่วยกิต)	
	แบบ ก๑	แบบ ก๒	แบบ ข๑	แบบ ข๒
หมวดวิชาบังคับ	-	๙	๙	๙
หมวดวิชาเลือก	-	๑๕	๒๑	๒๑/๑๕*
วิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ	๓๖	๑๒	๖	๖
จำนวนหน่วยกิตรวม	๓๖	๓๖	๓๖	๓๖

หมายเหตุ ๑. หมวดวิชาเลือก แบบ ข๒ จำนวน ๒๑ หน่วยกิต สามารถเทียบโอนได้ ๑๕ หน่วยกิต

๒. รายวิชาบังคับ ๓ รายวิชา โดยมีวิชาเลือกด้านวิศวกรรมอุตสาหการ ๑๖ รายวิชา ด้านวิศวกรรมการผลิต ๑๔ รายวิชา ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ ๙ รายวิชา และด้านระบบอัตโนมัติ ๑๕ รายวิชา

๖. ความร่วมมือศูนย์วิจัย หน่วยวิจัย และห้องปฏิบัติการภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก จำนวน ๑๕ แห่ง นอกจากนี้ยังมีความร่วมมือกับกลุ่มวิจัยนอกมหาวิทยาลัย จำนวน ๑๐ แห่ง

รายละเอียดตั้งเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะ

ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า กรอบแนวคิดหลักสูตรที่เสนอนั้น มีความสอดคล้องเพื่อรองรับอุตสาหกรรม ๔.๐ ซึ่งจะกล่าวถึง Smart Factory จะมีทั้ง IoT, IoS, CPPS ฯลฯ และยังคงคำนึงถึง Environmental, Green Factory, Energy saving ด้วย ทั้งนี้ ควรเจาะจงจุดเด่นของหลักสูตรให้ชัดเจน

๒. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ มิตะถา ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า จากห้องปฏิบัติการที่ได้ดำเนินการความร่วมมือ ถือว่าเป็นจุดขายและจุดเด่นของหลักสูตร โดยอาศัยหัวข้อวิจัยที่น่าสนใจในการเปิดรับสมัครนักศึกษา ก็จะเป็นจุดแข็งของหลักสูตรได้
 ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.อุเทน คำน่าน รองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา ได้กล่าวว่า ประเด็นตัวป้อนเป้าหมายกับรายวิชานั้น ไม่ค่อยมีความสอดคล้องกัน หากมีการเชื่อมโยงกับหลักสูตรใหม่ ที่คณะกำลังพัฒนานั้น อาทิ หลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ก็จะเป็นตัวป้อนของหลักสูตรได้ จึงไม่แน่ใจว่าจะใช้ชื่อหลักสูตรว่า “วิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิตอัตโนมัติ” ตามที่ท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่าการที่มาเป็น Smart Factory ได้นั้น ต้องเกิดจากหลาย ๆ องค์ความรู้และนำมารวมตัวกันจึงจะเป็นจุดเด่นของหลักสูตร และประเด็นที่สองคือตัวป้อนจากพื้นที่พัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (แม่สอด) ซึ่งภายหลังจากสถานการณ์ COVID-๑๙ ยังมั่นใจว่ารัฐบาลยังคงนโยบายพัฒนาและผลักดันนครแม่สอดให้เกิดเศรษฐกิจพิเศษแน่นอน และยังคงมีอุตสาหกรรมอยู่ใน Supply chain ของกลุ่มอุตสาหกรรมเหล่านั้นที่เป็นเทคโนโลยี ๑.๐ ๒.๐ และ ๓.๐ ซึ่งพยายามข้ามไปเป็น ๔.๐ ด้วย ซึ่งจะต้องใช้องค์ความรู้ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด หากทำการสำรวจให้ครอบคลุม ผมเชื่อว่าจะสามารถเชื่อมโยงกันได้ ตั้งแต่ระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท
- และจากประสบการณ์จัดการเรียนการสอน หลักสูตร วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า แผนการเรียนสหกิจศึกษา และไม่จัดแผนการทำงานดี ๆ จะทำให้ไม่เกิดประโยชน์ต่อตัวนักศึกษา ที่จะได้จากการวิเคราะห์ปัญหา สังเคราะห์ปัญหา และยกระดับปัญหาเป็นงานวิจัย จึงขอฝากทีมงานเพื่อออกแบบแผนการเรียนต่อไป
๔. อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยทนต์ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้กล่าวให้กำลังคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทั้งนี้ ให้นำข้อเสนอแนะของกรรมการไปปรับปรุงกรอบแนวคิดที่ยังกว้างเกินไป อีกประเด็นหนึ่งคือหลักสูตรปริญญาโท การกำหนดชื่อหลักสูตรเป็น “วิศวกรรมอุตสาหกรรมและการผลิตอัตโนมัติ” ยังไม่เห็นรายวิชาทางด้านอุตสาหกรรม เน้นเรื่องใด และการผลิตอัตโนมัติเรื่องอะไร อีกประเด็นหนึ่งคือหลักสูตรเป็นการบูรณาการหลายศาสตร์ แต่ตัวป้อนยังเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมเพียงกลุ่มเดียว หากมองโจทย์ของประเทศในการนำเครื่องจักรมาแทนที่แรงงานนั้น จะต้องมีส่วนประกอบอะไรบ้างที่จะนำไปสู่การผลิตหรืออุตสาหกรรมในอนาคต หากเรายังพัฒนาหลักสูตร โดยเน้น Inside Out อยู่แน่จะติดกับดัก อยากรู้อยากเห็น Outside In ให้มากขึ้น
 ๕. อาจารย์สมาน ดาวเวียงกัน หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่ ได้กล่าวถึงการเทียบโอนประสบการณ์ทำงาน ๑๕ หน่วยกิต ซึ่งจากตัวป้อนมายังหน่วยงานที่หลากหลาย หากจัดทำเกณฑ์ตามวิชาชีพให้ชัดเจน ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเข้ามาศึกษาต่อ

มติที่ประชุม มอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินการทบทวนและปรับปรุงรายละเอียดตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และเสนอต่อที่ประชุมในครั้งถัดไป

(อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยทนต์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ทำหน้าที่ ประธานกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์