

รายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔

วันจันทร์ ที่ ๑๑ เดือนมกราคม พ.ศ.๒๕๖๔

ผ่านระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ Microsoft Teams

กรรมการที่มาประชุม

๑. อาจารย์ ดร.กิจจา	ไชยหนู	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ประธานกรรมการ
๒. รศ.กิตติพงษ์	วุฒิจำนงค์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๓. รศ.ดร.สมศักดิ์	มิตะธา	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๔. ผศ.ดร.พนาฤทธิ์	เศรษฐกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๕. ดร.เยี่ยมชาย	ฉัตรแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๖. ดร.ณรงค์	ตนาณวัฒน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๗. อาจารย์ชาคริต	ชูพัฒยากร	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
๘. รศ.ดร.อุเทน	คำน่าน	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
๙. ผศ.ดร.พินิจ	เนื่องภิรมย์	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	กรรมการ
๑๐. ผศ.วิเชษฐ	ทิพย์ประเสริฐ	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	เชียงราย
๑๑. อาจารย์ขวัญชัย	เทศฉาย	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ตาก
๑๒. ผศ.ดร.กันยาพร	ไชยวงศ์	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	น่าน
๑๓. รศ.ดร.วันไชย	คำแสน	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	ลำปาง
๑๔. อาจารย์แมน	ฟักทอง	รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	พิษณุโลก
๑๕. อาจารย์สมาน	ดาวเวียงกัน	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมเครื่องกล	กรรมการ
๑๖. อาจารย์สาคร	ปันตา	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	กรรมการ
๑๗. อาจารย์ประดิษฐ์	เจียรกุลประเสริฐ	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
๑๘. อาจารย์ ดร.กิตติ	วิโรจรัตนภาพิศา	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	กรรมการ
๑๙. อาจารย์อำนาจ	คำบุญ	หัวหน้าสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี	กรรมการ
๒๐. อาจารย์ ดร.ประเทียบ พรหมสีนอง		หัวหน้าสาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี	กรรมการ
๒๑. ผศ.อภิรักษ์	ชัชวिलाศ	ตัวแทนคณาจารย์ประจำ	กรรมการ
๒๒. อาจารย์ ดร.สามารถ	ยะเชียงใหม่	ตัวแทนคณาจารย์ประจำ	กรรมการ
๒๓. อาจารย์ ดร.ภาณุ	อุทัยศรี	ตัวแทนคณาจารย์ประจำ	กรรมการ
๒๔. ผศ.อภิชาติ	ชัยกลาง	ตัวแทนคณาจารย์ประจำ	กรรมการ
๒๕. ผศ.พงศกร	สุรินทร์	ตัวแทนคณาจารย์ประจำ	กรรมการ
๒๖. อาจารย์วีริศ	จิตต์ธรรม	ตัวแทนคณาจารย์ประจำ	กรรมการ
๒๗. นางณัฐนันท์	ศรีวรรณ	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	เลขานุการ

กรรมการที่ไม่มาประชุม

๑. คุณภัทราภรณ์	สุมนต์กุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ	(หมดวาระ)
-----------------	-----------	---------------	-----------

/ผู้เข้าร่วมประชุม...

## ผู้เข้าร่วมการประชุม

๑. อาจารย์ ดร.ประเสริฐ ลือโขง	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
๒. ผศ.ดร.สุรพงศ์ บางพาน	ผู้ช่วยคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
๓. ผศ.สมหมาย สารมาท	หัวหน้างานสหกิจศึกษา
๔. ผศ.ว่าที่ ร.ท.ณัฐรัตน์ ปาณานนท์	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่
๕. ผศ.ว่าที่ ร.ท.สุรพิน พรหมแดน	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่
๖. ผศ.ณัฐพงศ์ หล้ากอง	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่
๗. อาจารย์ ดร.กรวัฒน์ วุฒิกิจ	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เชียงใหม่
๘. อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เชียงใหม่
๙. อาจารย์สัญญา อุทโยธา	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เชียงใหม่
๑๐. อาจารย์ ดร.อรษา สิริชากมล	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า เชียงใหม่
๑๑. ผศ.พงศ์พันธุ์ กาญจนการุณ	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี เชียงราย
๑๒. อาจารย์ ดร.รัฐพล เกติยศ	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี เชียงราย
๑๓. อาจารย์มนต์ชัย ปัญญาทอง	อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยี เชียงราย
๑๔. นางธัญลักษณ์ กิตติวรเชษฐ์	นักวิชาการศึกษา
๑๕. นางสาวมัทนา บุญธรรม	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
๑๖. นางสาววัลลภา วงศ์ชายะ	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เริ่มประชุม เวลา ๐๙.๔๐ น.

อาจารย์ ดร.กিজา ไชยทนต์ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กล่าวต้อนรับและเปิดการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยครั้งนี้มีกรรมการที่เข้าร่วม จำนวน ๒๖ ท่าน จากจำนวนกรรมการทั้งหมดที่คงอยู่ ๒๖ ท่าน มีจำนวนกรรมการเกินกึ่งหนึ่งถือว่าครบองค์ประชุม จึงเปิดการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๑/๒๕๖๔ ผ่านระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ Microsoft Teams “คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา”

### ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธาน / กรรมการ / เลขานุการแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

#### ๑.๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

เนื่องจากปัจจุบันปรากฏการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ระลอกใหม่ในหลายพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงได้มีประกาศให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ทุกรายวิชา ตั้งแต่วันที่ ๔ - ๑๗ มกราคม ๒๕๖๔ และจะดำเนินการประเมินสถานการณ์ หากสถานการณ์ยังไม่ดีขึ้น มหาวิทยาลัยจะดำเนินการออกมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) เพิ่มเติมต่อไป

มติที่ประชุม รับทราบ

## ๑.๒ เรื่องที่กรรมการแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ดร.ณรงค์ ตนานุวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ระลอกใหม่ และงานวิจัยโดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยมหิดล และศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน) ที่พบว่าสมุนไพรรักษาโควิด-๑๙ มีสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตและลดจำนวนเซลล์ที่ติดเชื้อของเชื้อไวรัสต้นเหตุของโควิด-๑๙ และยับยั้งเซลล์ในการผลิตไวรัสอีกด้วย

มติที่ประชุม รับทราบ

## ๑.๓ เรื่องเลขานุการแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

- ไม่มี -

## ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุม

ฝ่ายเลขานุการ ได้จัดทำรายงานการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๘/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๓ ผ่านระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์ Microsoft Teams เป็นที่เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายวาระ จึงขอเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณารับรองรายงานการประชุม

มติที่ประชุม รับรองรายงานการประชุม โดยแก้ไขข้อความดังต่อไปนี้

๑. หน้าที่ ๗ ระเบียบวาระที่ ๔.๑ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ ข้อ ๒

จากเดิม “ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า ผู้ที่จะเข้าศึกษาแบบ ๑.๑. และ ๑.๒ โดยเน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ควรได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิจัยที่มีความน่าสนใจและเกี่ยวข้องกับงานที่ทำ มีความอิสระในการค้นคว้า เพื่อพัฒนานักวิจัยอย่างแท้จริง”

แก้ไขเป็น “ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า ผู้ที่จะเข้าศึกษาแบบ ๑.๑ และ ๑.๒ โดยเน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว เป็นหลักสูตรที่ดี เพราะจะทำให้นักศึกษาฝึกฝนเรียนรู้ และพัฒนาทักษะค้นคว้าวิจัยต่าง ๆ ด้วยตนเอง พร้อมกับได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากที่ปรึกษาในการทำวิจัยเรื่องที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง”

๒. หน้าที่ ๑๐ ระเบียบวาระที่ ๕.๒ ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ ข้อ ๓

จากเดิม “ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า การทางรถไฟเป็นส่วนหนึ่งงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางการทาง และธรณีวิทยา จึงได้ให้ข้อเสนอแนะในการวิพากษ์หลักสูตรว่า มหาวิทยาลัยได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร วศ.บ.วิศวกรรมโยธา ก็สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าว”

แก้ไขเป็น “ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า ทางรถไฟเป็นส่วนหนึ่งงานทางด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางโครงสร้างทางรถไฟ และปฐพีกลศาสตร์ จึงได้ให้ข้อเสนอแนะในการวิพากษ์หลักสูตรว่ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีหลักสูตรวิศวกรรมโยธาอยู่แล้ว น่าจะบรรจุเรื่องนี้ในภาควิชาโยธาด้วย”

/ระเบียบวาระที่ ๓...

## ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

๓.๑ พิจารณาร่างหลักสูตรใหม่ (มคอ.๒) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมขนส่งทางราง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....)

ตามที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๘/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๓ ระเบียบวาระที่ ๕.๒ ได้มีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของร่างหลักสูตรใหม่ (มคอ.๒) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมบำรุงรักษา (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) และมีมติมอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรทบทวนตามข้อเสนอแนะ และเสนอต่อที่ประชุมในครั้งถัดไปนั้น

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ได้ดำเนินการทบทวนตามข้อเสนอแนะของกรรมการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอเสนอการปรับปรุงชื่อหลักสูตร ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร ที่เชื่อมโยงกับมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### ๑. ชื่อหลักสูตร

จากเดิม “หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมบำรุงรักษา”

เปลี่ยนเป็น “หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมขนส่งทางราง”

### ๒. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 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	๑๒ หน่วยกิต
๒.๒) กลุ่มวิชาชีพบังคับ	๓๖ หน่วยกิต
๒.๓) กลุ่มวิชาชีพเลือก	๑๒ หน่วยกิต
๓) หมวดวิชาเลือกเสรี	๖ หน่วยกิต

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLO) ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดไว้ ๔ โมดูล ๑๒ PLO ดังนี้

โมดูลที่ ๑ ความรู้พื้นฐานด้านวิชาชีพ	PLO๑ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมซ่อมบำรุงขนส่งทางรางได้
โมดูลที่ ๒ ด้านคุณลักษณะของบุคคลในศตวรรษที่ ๒๑	PLO๒ สามารถดำเนินงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานในสถานศึกษาและในสถานประกอบการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายงานที่กำหนดไว้ได้
	PLO๓ สามารถแสดงความเป็นจิตสาธารณะ มีจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพได้
	PLO๔ เข้าใจบริบทขององค์กร และการดำเนินธุรกิจ

/โมดูลที่ ๓...

โมดูลที่ ๓ ด้านวิศวกรรมบำรุงรักษา	PLO๕ สามารถนำองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมมาประยุกต์ใช้ และปฏิบัติในงานบำรุงรักษาจริงได้ PLO๖ สามารถวางแผนงานบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๗ การเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสม PLO๘ สามารถนำแผนงานบำรุงรักษาที่เหมาะสมมาใช้ในงานบำรุงรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๙ สามารถวัดประสิทธิภาพ ในงานบำรุงรักษาบนพื้นฐานของเทคโนโลยีในสภาพปัจจุบัน
โมดูลที่ ๔ กลุ่มวิชาซีพีเล็ก ด้านวิศวกรรมบำรุงรักษาระบบล้อเลื่อน และระบบราง	PLO๑๐ สามารถปฏิบัติกรตรวจสอบ และบำรุงรักษาล้อเลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๑๑ สามารถปฏิบัติกรตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบตู้รถไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ PLO๑๒ สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบโครงสร้างโยธา และทางวิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดตั้งเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะ

#### ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ดร.ณรงค์ ตานานวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า ในฐานะตัวแทนภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรม การได้มองภาพรวมระบบขนส่งทางรางของประเทศในอนาคต พบว่าหลักสูตรวิศวกรรมขนส่งทางราง จะสามารถตอบสนองภาคอุตสาหกรรมได้ โดยท่าน ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีประสบการณ์โดยตรง จะมองเห็นภาพอนาคตได้ดี หากในอนาคตบริษัทที่ได้รับการสัมปทานเป็นผู้ซ่อมบำรุงระบบราง จะมีเพียงสองบริษัทหรือไม่ หรือจะมีการขยายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ หากระบบรถไฟรางคู่กระจายไปทั่วประเทศแล้ว ภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมทางด้านระบบรางนี้จะเติบโตแน่นอน ดังนั้น บัณฑิตที่เราผลิตภายใต้หลักสูตรนี้ ก็จะมีงานทำแน่นอน และหากโครงการรถไฟความเร็วสูงของประเทศยังไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในเร็ววัน หลักสูตรจะต้องมีวางแผนปรับเปลี่ยนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง วิชาการจะต้องสามารถใช้งานได้จริง เพราะบัณฑิตจะต้องเรียนรู้คู่ปฏิบัติ ดังนั้น ความร่วมมือกับสถานประกอบการผู้ผลิตจึงมีส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้คู่ปฏิบัติได้ ทั้งนี้ทั้งนั้น หากเราสามารถเป็นผู้ผลิตอะไหล่และสามารถผลิตระบบขึ้นมาเอง ทั้งระบบไฟฟ้า ระบบขนส่ง และล้อเลื่อน ดังเช่นอุตสาหกรรมยานยนต์ ก็จะสามารถเชื่อมโยงหลักสูตรกับภาคอุตสาหกรรมได้ จึงฉายภาพกว้างเพื่อขวนกรรมการมองไปข้างหน้าร่วมกัน

๒. ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่าจากรายงานของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรจะเน้นทางขบวนรถไฟ (Rolling Stock) เพราะข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรจะเน้นไปทางขบวนรถไฟ เนื่องจากระบบรถไฟเป็นสหวิทยาการกว้างขวางมาก โดยทั่วไปรถไฟจะแบ่งงานทางด้านวิศวกรรม ออกเป็น ๓ งานใหญ่ ๆ คือ (๑) ขบวนรถไฟ (Rolling Stock) (๒) ระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถ (Signaling) และ (๓) งานโยธางานทางรถไฟ แต่ในหลักสูตรนี้อยู่ภายใต้สาขาวิศวกรรมเครื่องกล แต่ยังคงปรากฏรายวิชาการระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถ ซึ่งเป็นงานด้านอิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร กับงานโยธาคือทางวิ่งและรองรับทางวิ่งอยู่ใน PLO๑๒ สรุปโดยรวม

/ของ...

ของหลักสูตรนี้แม้จะระบุไว้กว้าง ๆ แต่ยังคงเน้นวิชาหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล และเสนอแนะกรณี นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาซีพีเลือก รายวิชา ENGR20๒๐ การตรวจสอบทางวิศวกรรมและบำรุงรักษาทางวิ่ง ให้เรียนควบคู่กับรายวิชา ENGR20๒๓ วิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานทางราง เนื่องจากการตรวจสอบทางเดินนั้น จะต้องมีความรู้โครงสร้างทางรางด้วย แต่ทั้งสองรายวิชามีเนื้อหาค่อนข้างมาก ควรบรรจุหัวข้อการซ่อมบำรุง ทางอยู่ในหลักสูตรวิศวกรรมโยธาโดยเฉพาะ ซึ่งคล้ายกับหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลปัจจุบัน หรือจะทำร่วมกันก็ได้

อย่างไรก็ตามการบำรุงรักษาเป็นสิ่งที่ต้องทำตลอดชีวิตการให้บริการ เนื่องจากทุกอย่างมีการเสื่อมสภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางรถไฟ เนื่องจากหมอนรองรถไฟวางบนหิน และรองรับน้ำหนักกรวดวิ่ง ด้วยความเร็วปัจจุบันอย่างน้อย ๒๕๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง สูงสุด ๓๕๐ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดังนั้นจึงเกิดความเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน จะต้องได้รับการซ่อมบำรุงรักษาทุก ๒ – ๓ ปี ซึ่งการบำรุงรักษาทางรถไฟนั้น ต้องทำตลอดระยะเส้นทาง จึงเป็นปริมาณงานที่มาก และปัจจุบันทางรถไฟทางเดี่ยว มีระยะทางกว่า ๔,๐๔๔ กิโลเมตร และรถไฟทางคู่ระยะทางกว่า ๗๐๐ กิโลเมตร และยังมีโครงการรถไฟความเร็วสูงเส้นทางกรุงเทพฯ – นครราชสีมา และรถไฟความเร็วสูงเชื่อมต่อสามสนามบิน สิ่งเหล่านี้ทำให้ทราบว่าต้องมีงานซ่อมบำรุงทางรถไฟแน่นอน ส่วนนโยบายการซ่อมบำรุงรักษาทางรถไฟในอนาคตนั้น การรถไฟยังคงเป็นผู้ดำเนินการ แต่ด้วยระยะทางที่ยาวจากเหนือจรดใต้ ก็น่าจะมีบริษัทเข้ามาช่วยดำเนินการ ส่วนงานซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าและรถไฟความเร็วสูงนั้น จะต้องดำเนินการภายใต้บริษัทผู้ผลิตเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่จะสามารถทำงานได้นั้น จะต้องมีความรู้พื้นฐานการซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ส่วนขั้นตอนปฏิบัติต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

การพัฒนาหลักสูตรนี้เป็นความคิดที่ดี การบำรุงรักษาเป็นความต้องการของประเทศไทยแน่นอน และสอดคล้องกับมติคณะรัฐมนตรีในการสนับสนุนการฝึกอบรมบุคลากร ทั้งนี้ หลักสูตรนี้ได้ผ่านการวิพากษ์จากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ประเด็นสำคัญคือการพัฒนาหลักสูตรแล้วจะมีผู้สมัครเข้าศึกษาหรือไม่ หากเป็นไปได้ควรทำการสำรวจและหารือร่วมกับการรถไฟ, บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (BTS) และบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (BEM) อีกครั้ง โดยนำเสนอหลักสูตรที่เราได้พัฒนามีประโยชน์ต่อบริษัทหรือไม่ หากหลักสูตรตรงกับความต้องการก็สามารถประชาสัมพันธ์เปิดรับสมัครและสำรวจความต้องการศึกษาต่อในกลุ่มระดับ ปวส. ว่าหลักสูตรดังกล่าวได้ผ่านการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิและเป็นความต้องการของบริษัทผู้ประกอบการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะทำให้หลักสูตรมีความเชื่อถือและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ที่เข้าศึกษาต่อได้

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ชัยกลาง ได้เสนอแนะว่าหลักสูตรดังกล่าวที่ได้นำส่งเสริม เห็นควรเร่งดำเนินการให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และสถาบันอื่น ๆ ก็ปรับตัวและดำเนินการไปแล้ว และขอยกตัวอย่างบริเวณสถานีรถไฟขุนตานเป็นสถานที่สูงที่สุดในประเทศไทย ทำให้เกิดแผ่นดินไหวเป็นจำนวนมาก การซ่อมบำรุงจึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และยังคงขาดแคลนอยู่ จึงเห็นควรสนับสนุนการเปิดการเรียนการสอนหลักสูตรดังกล่าว

๔. ดร.ณรงค์ ตนานันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่านอกจากสำรวจความต้องการของบริษัทผู้ประกอบการขนส่งมวลชนแล้ว หากหลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการแล้ว ควรจับคู่ดำเนินการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกันถือว่าดีที่สุดในการบริหารจัดการ ด้วยจุดเด่นของมหาวิทยาลัยที่มีเขตพื้นที่ครอบคลุมภาคเหนือ เราต้อง Create Demand ผลักดันการจัดตั้งศูนย์ซ่อมภาคเหนือร่วมกับภาคอุตสาหกรรมสร้างอุตสาหกรรมโรงหล่อ และอุตสาหกรรมผลิตอะไหล่ เพื่อการบริหารจัดการในภาพรวม และผลิตกำลังคนที ก่อให้เกิดการพัฒนาเป็นประโยชน์แก่สังคมและท้องถิ่น

๕. อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู ได้กล่าวว่าเดิมเป็นหลักสูตรที่เสนอเป็นสาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีซ่อมบำรุง และตอนนี้จะปรับให้เกิดความท้าทายกับผู้เรียนเป็นสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมขนส่งทางราง แต่หากยังคงเน้นงานซ่อมบำรุง เพราะฉะนั้นชื่อหลักสูตรก็ควรจะชัดเจน ให้มีความสอดคล้องกับ ๗ กลุ่มอุตสาหกรรมหลักที่สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐใช้คำว่า “ซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง” ซึ่งจากการประเมินตัวเลขของภาครัฐ ตั้งแต่ปี ๒๕๖๒ – ๒๕๖๕ พบว่ามีความต้องการบุคลากรซ่อมบำรุงทางรางประมาณ ๗ พันกว่าคน แต่ศักยภาพของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนผลิตได้ประมาณ ๕ พันกว่าคน และเป็นช่างเทคนิคเป็นส่วนใหญ่ แต่วันนี้เรากำลังจะผลิตวิศวกรที่มาต่อยอด ซึ่งหลักสูตรเดิมเป็นสาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีซ่อมบำรุง จะปรับเป็น “สาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง” เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ส่วนตัวป้อนส่วนใหญ่มาจาก ปวส.ช่างอุตสาหกรรม ยกเว้นช่างโยธา/ก่อสร้าง และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีความร่วมมือกับกลุ่มตัวป้อนระดับหนึ่งแล้ว และคณะพัฒนาหลักสูตรได้ประสานงานกับผู้ประกอบการอยู่แล้ว ทั้งการรถไฟแห่งประเทศไทย และบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (BTS) ซึ่งเป็นสถาบันที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับ ปวส. อยู่แล้วนั้น จะมีวิชาเฉพาะอยู่ ๓ เรื่อง ตามที่ท่าน ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ได้กล่าวก่อนหน้านี้ คือ ขบวนการรถไฟ, ระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถ และงานโยธาทางรถไฟ แต่จากรายงานของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรจะเน้นทางขบวนการรถไฟเพียงอย่างเดียว ดังนั้น หากปรับปรุงเนื้อหาโดยเน้นซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง หลักสูตรระดับปริญญาตรีก็ควรจะสอดคล้องกับหลักสูตรระดับ ปวส. และครบตามประเด็นของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งสภาวิชาการ ก็จะพิจารณาในภาพรวมเป็นสำคัญด้วย

๖. ดร.ณรงค์ ตนานันวิวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอความเห็นเพิ่มเติมว่าจากประสบการณ์ทำหน้าที่ประธานวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ก็จะมีหลักสูตรบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการบิน ซึ่งเป็นชื่อหลักสูตรที่กำหนดกว้าง ๆ แต่ทำการศึกษาครอบคลุมหลายวิชาพื้นฐานด้านอากาศยาน การขนส่งทางอากาศ การบริหารจัดการธุรกิจการบิน การเดินอากาศ ตลอดจนการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หากหลักสูตรเราเน้นการซ่อมบำรุง ชื่อหลักสูตร “สาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง” ก็ถือว่าคลุมกว้าง แต่ถ้าภายในมีความชัดเจนว่าเป็นวิชาเอก

๗. รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจันทร์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะว่า เห็นด้วยกับการจัดทำหลักสูตรที่มีวิชาเอกแบ่งเป็น ๓ กลุ่มสอดคล้องกับหลักสูตรระดับ ปวส. เดิม โดยกำหนดเป็นวิชาเอก หมายความว่าหากจะเลือกการซ่อมบำรุงทางด้านโยธา ไม่เฉพาะหมอนรองราง รางรถไฟ แต่จะต้องศึกษาลึกไปจนถึงฐานราก นักศึกษาจะต้องเรียนที่วิชาที่หน่วยกิต แล้วหากจะให้มีความรู้และชำนาญทางด้าน Rolling Stock จะต้องเรียนที่วิชาที่หน่วยกิตอีกกลุ่มหนึ่ง และทางด้าน Signaling ก็อีกกลุ่มหนึ่ง ดังนั้น หลักสูตรจะต้องทำการเรียนโมดูลวิชาพื้นฐานร่วมกัน แล้วจึงแยกเรียนตามวิชาเอก ทั้งนี้ จะต้องพิจารณารายวิชาและหน่วยกิตที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีความชำนาญและสามารถทำงานได้เลย โดยไม่ต้องทำการฝึกอบรมเพิ่มเติม แต่จะมีปัญหาการสมัครงานหรือไม่ หากเปรียบเทียบกับนักศึกษาที่เรียนรู้ทุกด้านแต่ไม่ชำนาญ

๘. ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอความเห็นเพิ่มเติมว่า PLO๑๒ เขียนไว้ค่อนข้างชัดเจนว่า “สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบโครงสร้างโยธา และทางวิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ” ซึ่งเป็นไปได้ยาก โดยเรียนกลุ่มวิชาซีพีเลือกเพียง ๒ รายวิชา เพราะว่าการจะซ่อมบำรุงทางได้นั้น จะต้องมีความรู้ทฤษฎีของทางก่อนว่า ทางรับแรงอะไร กระจายแรงอย่างไร และส่งไปถึงไหน การเสียที่ชั้นบนหรือการทาง ซึ่งมีรายละเอียดค่อนข้างมาก จากรายวิชา ENGRT๐๒๐ การตรวจสอบทางวิศวกรรมและบำรุงรักษาทางวิ่ง จำนวน ๓ หน่วยกิต ซึ่งไม่เพียงพอที่จะทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาได้ อาจจะต้องเรียนให้ความเข้าใจ

/ถึง...

ถึงจะซ่อมบำรุงได้ หากจะศึกษาการซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ต้องมีความรู้เรื่องทางอย่างลึกซึ้ง ตรวจสอบวินิจฉัยสาเหตุ และการวางแผนการซ่อมบำรุงได้ตรง ดังนั้น หากจะเน้นการทางจะต้องให้หลักสูตรวิศวกรรมโยธา ทำการสอนเรื่องการตรวจสอบโดยเฉพาะ ให้มีวิชาการตรวจสอบทางวิศวกรรมและบำรุงรักษาทางวิ่ง และวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานทางราง เข้าไปช่วยอีกทางหนึ่ง

๙. อาจารย์สาคร ปันตา ได้กล่าวว่า เป้าหมายการทำหลักสูตรควรมีความชัดเจน ว่าวิศวกรรมบำรุงรักษา และวิศวกรรมซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง ยังมีความขัดแย้งกันอยู่ เน้นหนักไปทางการซ่อมบำรุงด้านเครื่องกล ที่มีทักษะระดับ ปวส. ดังนั้น หลักสูตรควรแสดงถึงลักษณะเด่นของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรให้ชัดเจน

๑๐. อาจารย์ ดร. กิจจา ไชยหนู ได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ เห็นด้วยกับการพัฒนาหลักสูตร แต่จัดทำหลักสูตรนั้นจะต้องมีความชัดเจน หากเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเป็นวิศวกรรมซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง และมีวิชาเอก ๓ กลุ่ม ครอบคลุมศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า และวิศวกรรมโยธา ตามข้อเสนอแนะข้างต้นนั้น จะต้องเพิ่มเติมรายวิชาซีพีเลือกใดบ้าง ซึ่งจากรายงานคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ก็พบว่าได้เตรียมรายวิชาซีพีเลือกตามข้อเสนอแนะบ้างแล้ว

**มติที่ประชุม** เห็นชอบร่างหลักสูตรใหม่ (มคอ.๒) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมขนส่งทางราง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) และมอบหมายผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการต่อไป

๑. มอบรองคณบดีฝ่ายวิชาการและกิจการนักศึกษา หรือร่วมกับคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อดำเนินการทบทวนแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรให้เกิดความชัดเจน ครอบคลุมตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และรายงานต่อที่ประชุมเพื่อทราบต่อไป
๒. มอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินการประสานงานร่วมกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เสนอต่อสภาวิชาการต่อไป

**ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเพื่อทราบ**

- ไม่มี -

**ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเพื่อพิจารณา**

๕.๑ พิจารณากรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....)

กรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.....) ได้จัดทำขึ้นเพื่อผลิตวิศวกรชั้นสูงที่มีคุณธรรมและจริยธรรม และมีความสามารถในการใช้ความรู้ภาคทฤษฎีขั้นสูงสู่การปฏิบัติงานจริง สามารถวิเคราะห์และวางแผนได้อย่างเป็นระบบ มีความสามารถในการเข้าใจ ถ่ายทอด และวิพากษ์ศาสตร์/เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมโยธา สามารถค้นคว้า/พัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ และแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมโยธาที่มีความเชี่ยวชาญ โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม โดยให้โอกาสทางการศึกษากับประชากรกลุ่มภาคเหนือตอนบน

/คณะวิศวกรรมศาสตร์ เชียงราย...



คณะวิศวกรรมศาสตร์ เชียงราย ได้นำเสนอกรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) ดังนี้

### ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๑. หลักสูตรระดับปริญญาโท ประเภทหลักสูตรไทย
๒. รูปแบบการจัดการศึกษา แบบเต็มเวลา ศึกษา ๒ ปี และแบบไม่เต็มเวลา ศึกษา ๓ ปี โดยมี ๕ กลุ่มวิชาหลัก ได้แก่ วิศวกรรมโครงสร้าง วิศวกรรมปฐพีและขนส่ง วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ วิศวกรรมสำรวจ และวิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง
๓. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๓๗ หน่วยกิต

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	เกณฑ์มาตรฐาน	แผน ก แบบ ก๒
๑. หมวดวิชาบังคับ	๐ หน่วยกิต	๑๖ หน่วยกิต
๒. หมวดวิชาเลือก	๐ หน่วยกิต	๙ หน่วยกิต
๓. วิทยานิพนธ์	๑๒ หน่วยกิต	๑๒ หน่วยกิต
๔. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	๐ หน่วยกิต	๓ หน่วยกิต
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>๓๖ หน่วยกิต</b>	<b>๓๗ (๓) หน่วยกิต</b>

หมายเหตุ กรณีนักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศมหาวิทยาลัย ต้องลงทะเบียนรายวิชา ๑๔๖๗๐๐ ภาษาอังกฤษแบบเข้มสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา โดยไม่นับหน่วยกิต

### ๔. กลุ่มเป้าหมาย

- ๔.๑ นักศึกษาเดิมที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) ของ มทร.ล้านนา
- ๔.๒ บุคคลทั่วไปที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) ของสถาบันการศึกษาอื่น ๆ
- ๔.๓ ข้าราชการ บุคลากรของรัฐ และประชาชนทั่วไปที่มีวุฒิการศึกษา หรือประวัติการทำงานเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมโยธา ซึ่งมีประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า ๒ ปี
- ๔.๔ บุคลากรด้านการศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา เช่น วิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยการอาชีพ และอื่น ๆ

รายละเอียดตั้งเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะ

### การดำเนินงาน

ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓ ระเบียบวาระที่ ๓.๑ พิจารณากรอบแนวทางการพัฒนาหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) มีมติเห็นชอบแนวทางในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตร และมอบหมายคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดำเนินการตามข้อเสนอแนะ และจัดส่งข้อมูลมายังสำนักงานคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะต่อไป

/ข้อสังเกต...

### ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ดร. ณรงค์ ตนานันต์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่าจากประสบการณ์ทำหน้าที่กรรมการบริษัทก่อสร้างชั้นนำพิเศษของจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า วิศวกรที่จบมาจะมีเพียงความรู้ด้านวิศวกรรมตามหลักวิชาการ แต่ยังขาดความรู้ในการบริหารจัดการ เช่น ระบบต้นทุน การบริหารจัดการงานก่อสร้าง และการบริหารบุคลากร จำเป็นต้องมาได้รับการศึกษา/ฝึกอบรมเพิ่มเติม โดยได้แนะนำ Application โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการบริหารจัดการต้นทุนงานก่อสร้างที่ใช้กันมายาวนาน และพัฒนาเป็น ERP ในธุรกิจรับเหมาก่อสร้างและพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งที่คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้รายงานนั้น พบว่ากลุ่มวิชาหลักวิศวกรรมโครงสร้างเป็นการศึกษาตามหลักวิศวกรรมโยธาเชิงลึก จึงเสนอแนะให้สอดแทรกรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารธุรกิจ การวิเคราะห์ต้นทุน และวัสดุศาสตร์ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้หลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมมาเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจเลือกโครงการและดำเนินงานด้านวิศวกรรมโยธา และภายหลังสำเร็จการศึกษาสามารถประกอบกิจการส่วนตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. รองศาสตราจารย์กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า หลักสูตรที่เสนอเป็นการศึกษาที่ให้นักศึกษามีความรู้ทางด้านวิศวกรรมโยธาขั้นสูง และดำเนินงานวิจัยตามกลุ่มวิชาหลักทั้ง ๕ กลุ่ม โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Application) ที่ทันสมัย ดังนั้น นักศึกษาสำเร็จการศึกษาแล้ว ก็ควรปรากฏความเชี่ยวชาญของนักศึกษาในด้านนั้น ๆ ด้วย

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่าเห็นด้วยกับข้อคิดเห็นที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่านได้เสนอแนะ ทั้งนี้ ได้เสริมว่าปัจจุบันวิศวกรรมโยธา โดยเฉพาะเรื่องโครงการ ซึ่งปัจจุบันได้ทำหน้าที่หัวหน้าเจ้าหน้าที่บริหาร สถาบันการเชื่อมแห่งประเทศไทย พบว่า มีหลักสูตรระดับสากล International Welded Structures Designer (WSD) หรือ International In-Service Inspection ซึ่งในอนาคตการออกแบบและก่อสร้างอาคารนั้น จะเน้นโครงสร้างที่ไม่ใช่คอนกรีต สามารถรองรับแรงแผ่นดินไหว และปัจจุบันมีบริษัท เอ็ม.ซี.เอส.สตีล จำกัด (มหาชน) หรือ MCS ผู้ผลิตโครงสร้างเหล็กรายเดียวในประเทศไทยที่มีคุณภาพที่ได้รับมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในประเทศญี่ปุ่น จะเห็นได้ว่างานโครงสร้างจะเกี่ยวข้องกับเหล็กมาตั้งแต่ต้นแต่ไม่มีการกล่าวถึง ดังนั้น มาตรฐานด้านวิศวกรรมโครงสร้างทั้งคอนกรีตและเหล็กจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยจะทำการรวบรวมหลักสูตรฝึกอบรมที่สำคัญให้คณะ หากมีการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพดังกล่าวในอนาคต เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหลักสูตรเชื่อมโยงกับสถาบันการเชื่อมแห่งประเทศไทย ผ่านเทียบโอนความรู้กับหลักสูตรฝึกอบรมและการทดสอบวิชาชีพในระดับสากล ต่อไป

๔. ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า หลักสูตรนี้หลักสูตรที่ครอบคลุมทางด้านโยธาทั้งหมด เพื่อยกระดับความรู้ให้สูงขึ้น แต่ดูแล้วครอบคลุมทุกสาขา แต่จะมีกลุ่มวิชาเอกเฉพาะด้านวิศวกรรมปฐพีและขนส่ง มีการกำหนดกลุ่มวิชาบังคับเน้นปฐพีขนส่งและโครงสร้างพื้นผิวทาง ซึ่งมองจะเป็นเฉพาะเจาะจงไปหรือไม่สำหรับพื้นผิวทาง และสืบเนื่องจากระเบียบวาระที่ ๓.๑ ได้พิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมบำรุงรักษาทางรถไฟ จึงขอเสนอเพิ่มรายวิชาบังคับโครงสร้างทางรถไฟส่วนบน (Track Superstructure) เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เชื่อมโยงกันได้

๕. อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยหนู ได้มีประเด็นสอบถามความต้องการบัณฑิตในระดับปริญญาโท ในภาพรวมระดับประเทศ ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านใด และเทคโนโลยีทางด้านใดที่ขาดแคลนในตลาดแรงงาน และควรจัดทำบัญชีรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร ความเชี่ยวชาญ และผลงานวิจัยที่เป็นประจักษ์



๒. ปรับปรุงตำแหน่งทางวิชาการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน ๓ ราย
- |   |                   |
|---|-------------------|
| (๑) จากเดิม “นายศิวโรจน์ ศิริลักษณ์ ตำแหน่งอาจารย์        | คุณวุฒิปริญญาเอก” |
| เป็น “นายศิวโรจน์ ศิริลักษณ์ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์    | คุณวุฒิปริญญาเอก” |
| (๒) จากเดิม “นายสุทธิเทพ รมยเวศม์ ตำแหน่งอาจารย์          | คุณวุฒิปริญญาโท”  |
| เป็น “นายสุทธิเทพ รมยเวศม์ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์      | คุณวุฒิปริญญาโท”  |
| (๓) จากเดิม “ว่าที่ ร.ท.สุรพิน พรหมแดน ตำแหน่งอาจารย์     | คุณวุฒิปริญญาโท”  |
| เป็น “ว่าที่ ร.ท.สุรพิน พรหมแดน ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ | คุณวุฒิปริญญาโท”  |

รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

#### การดำเนินงาน

ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๓ มีมติเห็นชอบในหลักการ และหลักสูตรดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูลตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และจัดส่งข้อมูลมายังงานบริการการศึกษา ภายในวันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๓ เพื่อเสนอเรื่องเพื่อบรรจุในระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

**มติที่ประชุม** เห็นชอบปรับปรุงแก้ไขรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประสานงานร่วมกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เสนอต่อสภาวิชาการต่อไป

#### ๕.๓ พิจารณากรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....)

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านวิชาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านการค้นคว้าวิจัยและด้านการพัฒนาในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรมเป็นที่ยอมรับ ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล และเน้นการฝึกปฏิบัติโดยมุ่งหมายให้ผู้เรียนสามารถนำทฤษฎีหลักการเทคนิคด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ได้ โดยดำเนินการร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ สมาคมวิชาชีพและสถานศึกษา เน้นการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับการทำงาน WIL โดยปรับปรุงรายวิชาและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการทำงานของภาคประกอบการ และปรัชญาของมหาวิทยาลัยในด้านการเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ และการจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ

/ข้อมูลประกอบ...

### ข้อมูลประกอบการพิจารณา

๑. หลักสูตรระดับปริญญาตรี ภาคปกติ
๒. รูปแบบการจัดการศึกษา แบบเต็มเวลา ศึกษา ๔ ปี โดยแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กลุ่มวิชาทางด้านเทคโนโลยีประยุกต์เพื่ออุตสาหกรรม และกลุ่มวิชาทางด้านผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ โดยการจัดเรียนการสอนแบบ ๓ + ๑ ร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อรับโจทย์จากสถานประกอบการมาใช้ในรายวิชาโครงการที่พัฒนาซอฟต์แวร์ด้านที่ตรงกับจุดเน้น โดยพัฒนาแผนการศึกษาให้นักศึกษาชั้นปีที่ ๔ สามารถสหกิจศึกษาและทำโครงการร่วมกับสถานประกอบการได้ต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา และการจัดการศึกษาแบบเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการจัดเป็นโมดูลการเรียนรู้จากรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนแบบสะสมหน่วยกิต นอกจากนี้ ยังสามารถเชื่อมต่อกับหลักสูตรใหม่ของคุณะได้
๓. โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๑๒๐ หน่วยกิต

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต
๑. หมวดวิชาบังคับ	๓๐ หน่วยกิต
๒. หมวดวิชาเฉพาะ	
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	๙ หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพบังคับ	๕๗ หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพเลือก	๑๒ หน่วยกิต
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	๖ หน่วยกิต
<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>๑๒๐ หน่วยกิต</b>

๔. แนวทางการประกอบอาชีพ/ศึกษาต่อ
  - ๔.๑ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
  - ๔.๒ นักเขียนโปรแกรม (Programmer)
  - ๔.๓ นักประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (Software Quality Assurance)
  - ๔.๔ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst and Designer)
  - ๔.๕ สถาปนิกซอฟต์แวร์ (Software Architect)
  - ๔.๖ DevOps Engineer (Software Development and information technology Operations Engineer)
  - ๔.๗ ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project manager)
  - ๔.๘ ผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์ (Software Entrepreneurship)
  - ๔.๙ นักวิชาการ ข้าราชการ อาจารย์ และนักวิจัยด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Scholar, Governor, Lecturer, and Researcher in Software Engineering)

รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะ

/ข้อสังเกต...

### ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ

๑. ดร.ณรงค์ ตนานิววัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า จากกลุ่มวิชา ๓ กลุ่ม ก็สามารถดำเนินการได้ แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรก็ต้องแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกับหลักสูตร บธ.บ.ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ แขนงพัฒนาซอฟต์แวร์ทางธุรกิจอย่างไร จึงเสนอแนะว่าหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กลุ่มวิชาทางด้านเทคโนโลยีประยุกต์เพื่ออุตสาหกรรม หลักสูตรเราจะอ่อนกว่าวิทยาการซอฟต์แวร์ เนื่องจากวิทยาการซอฟต์แวร์จะรู้เรื่องโมเดลธุรกิจ (Business model) แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรเราจะต้องบูรณาการและประยุกต์ศาสตร์ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ แมคคาทรอนิกส์ และหุ่นยนต์ ให้มากจึงจะเป็นหลักสูตรที่เข้มแข็ง ส่วนกลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จะต้องมองแนวโน้มในอนาคต ไม่ว่าจะเป็น Big Data, Cloud Computing, AI, AR, VR, ๓D Printing, Blockchain, IoT และระบบอัตโนมัติ แต่หลักสูตรของเราจะเน้นการระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องซอฟต์แวร์จำเป็นต้องเน้นความรู้ภาษาซีซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ตั้งแต่ Low Level ถึง High Level จนถึงภาษาที่ต้องไปจัดการในเรื่องของอิเล็กทรอนิกส์ Raspberry Pi, Titan และ Mobile application ล้วนเป็นสิ่งสำคัญที่นักศึกษาจะต้องเรียน และปัจจุบันการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security) เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญละเลยไม่ได้ ซึ่งตัวอย่างมากมายที่แสดงให้เห็นว่าอาชญากรทางไซเบอร์และสามารถสร้างความเสียหายได้รุนแรงแก่องค์กรภาครัฐและเอกชน ดังนั้น วิศวกรรมซอฟต์แวร์ จึงต้องเรียนรู้เรื่องนี้ให้หลัก ซึ่งการจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ นั้นเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่ง เป็นส่งเสริมการเรียนรู้คู่ปฏิบัติ และจับคู่กับสถานประกอบการหาโจทย์เพื่อทำโครงการที่นักศึกษาสนใจร่วมกัน ตั้งแต่ปีที่ ๒ ก็จะเป็นการดี เนื่องจากงานด้านซอฟต์แวร์เป็นเรื่องที่กว้าง ใดก็ตามการจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาที่ต้องยึดตามมาตรฐาน ตามที่เสนอได้ส่งเสริมผู้เรียนในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ได้มาตรฐานระดับสากล และเป็นมาตรฐานที่ใช้จริงในอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์เป็นเรื่องที่ถูกต้องแล้ว

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์ เศรษฐกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้มีความคิดเห็นคล้ายกับท่าน ดร.ณรงค์ ตนานิววัฒน์ ที่กล่าวว่าในอนาคตนั้น สิ่งที่สำคัญมากคือ Network Security หรือ Cyber Security ซึ่งจริง ๆ ตอนนี้ก็เป็นปัญหาที่สำคัญในเรื่องของการเก็บรักษาข้อมูล เราจะต้องมี Server เป็นของตนเองหรือไม่ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลและป้องกันการสูญหายของข้อมูล โดยหลักสูตรนี้มีจุดเด่นคือ มีความชัดเจนว่าเน้น Competency Based เน้นสมรรถนะ แบบ ๓ + ๑ ร่วมสหกิจศึกษาและทำโครงการร่วมกับสถานประกอบการได้ เนื่องจากหลักสูตรซอฟต์แวร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญและเป็นความต้องการเกือบทุกสาขา ทั้งทางด้านธุรกิจ ด้านวิศวกรรม และด้านการศึกษา ดังนั้น จึงเสนอแนะให้หลักสูตรจัดทำรายละเอียดความเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่แสดงถึงความพร้อมของบุคลากรในการจัดการเรียนการสอน การจัดกลุ่มความเชี่ยวชาญเฉพาะที่สอดคล้องกับกลุ่มธุรกิจหรือกลุ่มอุตสาหกรรมประเภทใด หรืออาจกำหนดเป็นศูนย์วิจัยเฉพาะทางที่เกี่ยวกับธุรกิจและอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็น I5.0, IoT, Internet of Services (IoS) และอื่น ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง หรือสามารถให้บริการตามความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมได้ ซึ่งโลกของเราจะเป็น Digital Life Station อยู่แล้วเกือบทุกด้านแม้กระทั่งประเทศที่พัฒนาแล้วก็ตาม เพราะฉะนั้นเรื่องของ Network Security หรือ Cyber Security ที่เรากำลังจะพูดถึงนั้น นักศึกษาจะต้องเรียนรู้อัลกอริทึมต่าง ๆ การคิดเชิงระบบ การใช้อัลกอริทึมเป็นพื้นฐาน และเพิ่มเติมความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีโลกเสมือนกับโลกความจริง

/ส่วน...

ส่วนการจัดทำหลักสูตรในรูปแบบการศึกษาแบบเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยนั้น สามารถเตรียมความพร้อมควบคู่กันได้ เนื่องจากตามเกณฑ์การเปิดดำเนินการหลักสูตรในระบบธนาคารหน่วยกิตได้นั้น จะต้องดำเนินการจากหลักสูตร ๔ ปี ที่มีอยู่ก่อนแล้ว ทั้งนี้ ได้เห็นด้วยกับการทำจัดโมดูลการเรียนรู้จากรายวิชา ๑ รายวิชา อาจมีหลายโมดูล และเมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับใบประกาศนียบัตรโดยระบุเงื่อนไขรายวิชา และน้ำหนักการเทียบโอนความรู้ไว้ ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้การเรียนรู้ตลอดชีวิตตามบทบัญญัติด้านการศึกษามตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย จึงเสนอแนะให้อาจารย์ทำการศึกษาเงื่อนไขและแนวทางการจัดการศึกษาระบบธนาคารหน่วยกิต เพื่อเตรียมความพร้อมในอนาคตต่อไป

๓. ดร.เยี่ยมชาย ฉัตรแก้ว ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เห็นด้วยกับความคิดของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองท่านว่าหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับงานวิศวกรรมและงานบริหารงาน แต่จะต้องดูเนื้อหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และมีระบบ Security ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่สุด หากเราไม่มีอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เราเห็นว่าจำเป็น ก็อาจเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมาร่วมกับการจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งได้รับประโยชน์ทั้งนักศึกษาและอาจารย์

๔. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ กิตติพงษ์ วุฒิจำนงค์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า เห็นด้วยกับการจัดทำหลักสูตรดังกล่าว และเห็นว่าหลักสูตรนี้จะสามารถใช้งานได้แน่นอน

๕. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ มิตะถา ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กล่าวว่า เป็นหลักสูตรที่น่าสนใจ และจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นชอบ ขอเสนอแนะกรอบแนวทางการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ๕ ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ ๑ ส่วนประกอบหลักสูตรจะแบ่งเป็น ๔ ส่วน คือ (๑) Software ที่เน้น Innovation แต่อย่าลืมเรื่อง Database Technology (๒) Fundamental Programming (๓) Computation and Application และ (๔) องค์ประกอบต่าง ๆ ของ Software System ที่ควรจะมี ที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้กล่าวก่อนหน้านี้หลายประเด็นยกตัวอย่างเช่น Computer system, Cyber physical system design, Information network, Cyber security และอุปกรณ์ Intelligent devices
- ส่วนที่ ๒ Solution ยกตัวอย่างเช่น Cloud computing, Data analytics, Big data รวมทั้งฐานข้อมูลที่นำมาใช้ใน Smart system
- ส่วนที่ ๓ Innovation จะเน้นเรื่องอะไร เช่น การสื่อสาร วิธีการออกแบบ การบริหาร เป็นต้น
- ส่วนที่ ๔ การสหกิจศึกษาและทำโครงการร่วมกับสถานประกอบการ

เพราะฉะนั้นเนื้อหาทั้ง ๔ ส่วน หากจัดกลุ่มการจัดการเรียนของนักศึกษาตามชั้นปี ๑ - ๔ ซึ่งในส่วนของการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อจัดทำโครงการของนักศึกษาตอบสนองการใช้งานของอุตสาหกรรมภาคเหนือ ก็จะทำให้ทราบถึงแนวทางการผลิตนักศึกษาในรูปแบบใดได้ ตอบโจทย์ตลาดแรงงานหรือไม่ และการสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ก็จะทำให้ทราบว่าบัณฑิตของเราเป็นที่ต้องการในตลาดแรงงานที่หรือไม่

๖. ดร.ณรงค์ ตนานุวัฒน์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่า นักศึกษาที่จะเข้ามาศึกษาในหลักสูตรนี้นั้น จำเป็นมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอในสาขาวิชาซีพ

**มติที่ประชุม** เห็นชอบกรอบแนวคิดหลักสูตรใหม่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) และมอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร เพื่อดำเนินการเพิ่มเติมรายละเอียดตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ เสนอต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

๕.๔ พิจารณารายชื่อกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.๒๕๕๒ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพตามระบบสากล ทางหลักสูตร จึงเสนอพิจารณารายชื่อกรรมการวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) ดังนี้

ที่	ชื่อ - สกุล กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	ความเชี่ยวชาญ
๑	ศาสตราจารย์ ดร.ธนารักษ์ ธีระมันคง	ด้านวิชาการ
๒	นายณรงค์ ตานานวัฒน์	ด้านผู้ใช้บัณฑิต
๓	นายสุจิน เกิดอาษาชาญ	ด้านผู้ใช้บัณฑิต
๔	นายอัครเดช จันทวารากุล	ด้านวิชาชีพ
๕	ดร.เทพชัย ทรัพย์นิธิ	ด้านวิชาชีพ
๖	นายบุญเสริม เสนาวงษ์	ด้านวิชาชีพ

รายละเอียดตั้งเอกสารแนบท้ายวาระ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะ

#### การดำเนินงาน

ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๓ มีมติเห็นชอบในหลักการ และมอบคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ดำเนินการเพิ่มเติม รายชื่อกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ตามข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ และจัดส่งข้อมูลมายังงานบริการการศึกษา ภายใน วันที่ ๓๐ ธันวาคม ๒๕๖๓ เพื่อเสนอเรื่องเพื่อบรรจุในระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการประจำคณะ วิศวกรรมศาสตร์ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

มติที่ประชุม เห็นชอบรายชื่อกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ....) โดยเพิ่มเติม คุณพงศ์ศักดิ์ อริยจิตไพศาล เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาชีพ และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประสานงานกับสำนักส่งเสริมวิชาการและงาน ทะเบียน เสนอต่อสภาวิชาการต่อไป

#### ระเบียบวาระที่ ๖ อื่น ๆ

##### ๖.๑ กำหนดการจัดประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๔

ฝ่ายเลขานุการ ขอเสนอกำหนดการจัดการประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ ในวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ และหากหน่วยงานใด ประสงค์จะเสนอเรื่องเพื่อบรรจุในวาระการประชุม สามารถจัดส่งแบบเสนอวาระการประชุมพร้อมเอกสาร ประกอบการพิจารณา ผ่านระบบแบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) <https://forms.gle/Rn4NXvMnyRumdHBAA> ภายในวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๔ จึงเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อโปรดทราบ กำหนดการจัดการประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๖๔

มติที่ประชุม รับทราบ และมอบฝ่ายเลขานุการ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป



๖.๒ แนวทางการบริหารงานพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๖๓

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้มีประกาศแนวทางการจัดการเรียนการสอน กรณีอันเนื่องมาจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ประจำปีภาคการศึกษา ๒/๒๕๖๓ (ฉบับที่ ๑) ลงวันที่ ๒ มกราคม ๒๕๖๔ ได้กำหนดให้จัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ทุกรายวิชา ตั้งแต่วันที่ ๔ - ๑๗ มกราคม ๒๕๖๔ นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ จึงกำหนดแนวทางการบริหารจัดการการพัฒนาทักษะวิชาชีพนักศึกษาในรายวิชา สหกิจศึกษา การฝึกงาน และการปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพครู ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ดังนี้

๑. กรณีหน่วยงานที่นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดที่ถูกประกาศเป็นพื้นที่ควบคุมสูงสุด (พื้นที่สีแดง) และพื้นที่ควบคุม (พื้นที่สีส้ม) หรือพื้นที่ที่ถูกประกาศเป็นพื้นที่ดังกล่าวภายหลังให้นักศึกษาติดต่อหน่วยงานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อให้มอบหมายงานและปฏิบัติงานในรูปแบบออนไลน์หรือรูปแบบอื่นในทำนองเดียวกันนี้ ซึ่งนักศึกษาสามารถปฏิบัติงานอยู่ ณ ที่พำนัก ภูมิลำเนาหรือสถานที่อื่นที่ปลอดภัย โดยหน่วยงานสามารถกำหนดมาตรการดูแลและติดตามการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาได้ตามที่ตกลงร่วมกัน

๒. กรณีหน่วยงานที่นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ตั้งอยู่ในเขตจังหวัดที่ถูกประกาศเป็นพื้นที่เฝ้าระวังสูงสุด (พื้นที่สีเหลือง) ให้นักศึกษาติดต่อหน่วยงานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อหารือแนวปฏิบัติที่เหมาะสมร่วมกัน ซึ่งอาจเป็นรูปแบบเดิมหรือรูปแบบออนไลน์ตามข้อ ๑. ก็ได้ หากยังคงปฏิบัติงานรูปแบบเดิม นักศึกษาจักต้องปฏิบัติตามมาตรการของกรมควบคุมโรคของแต่ละจังหวัดอย่างเคร่งครัด

๓. กรณีหน่วยงานหยุดดำเนินการ ตามประกาศการควบคุมโรคของแต่ละพื้นที่ หรือหน่วยงานมีความประสงค์ยกเลิกการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและส่งตัวนักศึกษากลับ หรือนักศึกษามีความประสงค์ยกเลิกการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอันเนื่องจากการไม่มั่นใจในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ให้หัวหน้าสาขา/หัวหน้าหลักสูตร พิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการเรียนของนักศึกษา

มติที่ประชุม เห็นชอบในหลักการ และมอบคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

เลิกประชุม เวลา ๑๒.๕๐ น.



(นางณัฐนันท์ ศรีวรวงษ์)

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เลขานุการ

ผู้บันทึกและจัดทำรายงานการประชุม



(อาจารย์ชาคริต ชูชุมยากร)

รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

กรรมการ

ผู้ตรวจรายงานการประชุม



(อาจารย์ ดร.กิจจา ไชยทนต์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

ประธานกรรมการ

ผู้ตรวจรายงานการประชุม