



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร โทร. 3453-4

ที่ อว 69.20.2/519

วันที่ 1 เมษายน 2564

เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ครั้งที่ 6/2564

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ตามหนังสือ สำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์ ที่ อว 69.5.1.5/65 ลงวันที่ 2 มีนาคม 2564 เรื่อง ขอส่งแบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุติวิชา หรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ตามที่หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ได้เสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุติวิชา หรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module) ดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตร ปฏิบัติการสร้างชุดผลิตพลังงานด้วยคลื่นไมโครเวฟและไฟฟ้า กระแสตรงแรงดันสูง

2. หลักสูตรประกาศนียบัตร Arduino เบื้องต้นสำหรับยุคดิจิทัล

3. หลักสูตรประกาศนียบัตร การป้องกันอันตรายจากรังสี ระดับ 1

ทั้งนี้ ที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2564 และที่ประชุมคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 2/2564 เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564 พิจารณาแล้วมีมติเห็นชอบ จึงขอเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อพิจารณา

ที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 6/2564 เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2564 มีมติไม่เห็นชอบและให้ถอนเรื่อง หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ปฏิบัติการสร้างชุดผลิตพลังงานด้วยคลื่นไมโครเวฟและไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. เห็นควรจัดทำเป็นโครงการฝึกอบรม

2. เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายไม่ใช่ นักเรียนหรือนักศึกษา ความคุ้มค่า ความคุ้มค่า และระยะเวลาในการเรียนการสอน อาจจะเป็นช่วงระยะเวลาอื่น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ จูมวงษ์)

รองผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายวิชาการ

ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการด้านวิชาการ

ขั้นตอนการนำเสนอ
แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)

เพื่อให้ขั้นตอนการนำเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module) ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ว่าด้วยการศึกษาตลอดชีวิต ต่อคณะกรรมการดังนี้

1. คณะกรรมการวิชาการประจำคณะ
2. คณะกรรมการด้านวิชาการ
3. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
4. คณะกรรมการสภาวิชาการ
5. สภามหาวิทยาลัย

การนำเสนอรายละเอียดของหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module) ต่อคณะกรรมการในรูปแบบเอกสาร โดยให้เพิ่มเติมการนำเสนอในรูปแบบปากเปล่า และไฟล์ Power Point (ระยะเวลาไม่เกิน 5 - 10 นาที) ต่อคณะกรรมการด้านวิชาการ

หลังจากสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบแบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module) แล้ว สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการจะดำเนินการแจ้งคณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบก่อนจะดำเนินการเปิดการเรียนการสอน และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยต่อไป

หมายเหตุ:

คณะกรรมการ	เอกสารรายละเอียดของหลักสูตร ประกาศนียบัตร (Non-Degree) รายวิชา ชุดวิชาหรือหลักสูตร ฝึกอบรม (Module)	การนำเสนอในรูปแบบปากเปล่า และไฟล์ Power Point (ระยะเวลาไม่เกิน 5 - 10 นาที)
1. คณะกรรมการวิชาการประจำคณะ	✓	✓
2. คณะกรรมการการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	✓
3. คณะกรรมการด้านวิชาการ	✓	
4. คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย	✓	
5. คณะกรรมการสภาวิชาการ	✓	
6. สภามหาวิทยาลัย	✓	

(ร่าง)
แบบเสนอหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree)
รายวิชา ชุติวิชาหรือหลักสูตรฝึกอบรม (Module)
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

คณะ.....วิทยาศาสตร์.....

หลักสูตรฟิสิกส์ประยุกต์.....

1. ชื่อหลักสูตร (ให้ระบุชื่อหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่เปิดฝึกอบรม)
.....ปฏิบัติการสร้างชุดผลิตพลาสมาด้วยคลื่นไมโครเวฟและไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง.....
2. ชื่อประกาศนียบัตร (ให้ระบุชื่อประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่จะได้รับจากการฝึกอบรม)
.....ปฏิบัติการสร้างชุดผลิตพลาสมาด้วยคลื่นไมโครเวฟและไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง.....
3. หลักการ เหตุผลและความจำเป็น (ให้ระบุเหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงความจำเป็นของทักษะเป้าหมาย เพื่อรองรับการมีงานทำ การสร้างงาน และรองรับอาชีพในอนาคต)
.....สถานะพลาสมาถูกเรียกว่า เป็นสถานะที่สี่ของสสาร ถูกสร้างโดยการให้พลังงานแก่ก๊าซจนทำให้ก๊าซที่เป็นกลางทางไฟฟ้าเกิดการสูญเสียอิเล็กตรอนและเกิดไอออนของก๊าซนั้นขึ้น ปัจจุบันมีการนำอิเล็กตรอนหรือไอออนที่เกิดขึ้นในสถานะพลาสมาไปใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย เช่น นำอิเล็กตรอนไปช่วยสร้างภาพถ่ายวัสดุที่มีขนาดเล็กในระดับไมโครเมตรหรือนาโนเมตรซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า และนำอิเล็กตรอนไปช่วยสร้างเทคนิคการวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุ เกิดเป็นเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) และ Transmission Electron Microscope (TEM) ตามลำดับ สำหรับการนำไอออนไปใช้ประโยชน์มีความหลากหลายเช่นกัน เช่น เป็นตัวการในการเกิดกระบวนการกัด (etching) และกระบวนการเคลือบฟิล์ม (coating) ซึ่งสามารถดำเนินการในระดับความลึกหรือความหนาที่น้อยมาก อย่างเช่นในระดับ ไมโครเมตร จนถึงระดับนาโนเมตรได้

ภาคอุตสาหกรรมในเขตภาคเหนือ มีกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ coating เช่น บริษัท Murata Electronics (Thailand) Ltd. ซึ่งถูกจัดอยู่ในกระบวนการ Front-end process technology โดยการประดิษฐ์ฟิล์มบางระดับนาโนเมตร (Nano & thin film fabrication) บริษัทโฮยา ออปติคส์ (ประเทศไทย) จำกัด ทำการ coating กระจกและเลนส์ ซึ่งทางสถานประกอบการ มีการใช้เครื่อง เคลือบฟิล์มบางของบริษัท Showa Optronics ผู้พัฒนาเทคโนโลยี vacuum evaporation, ion-assisted, plasma-ion assisted and ion-beam sputtering deposition อีกทั้งมีการใช้เครื่อง Vacuum Thin Film Deposition

Equipment ที่ผลิตโดยบริษัท SHINCROON CO., LTD อีกด้วย สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีกระบวนการเคลือบผิวกระจกของกล้องโทรทรรศน์ขนาด 2.4 เมตร โดยใช้กระบวนการ vacuum sputtering technique จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าสิ่งประดิษฐ์ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ล้วนแล้วผ่านกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสถานะพลาสมา

ในภาคส่วนมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ห้องปฏิบัติการทดลองต่างๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน อาจมีความต้องการชุดผลิตพลาสมาเพื่องานวิจัยหรือการประยุกต์ใช้เฉพาะเรื่อง แต่มีงบประมาณที่จำกัดไม่สามารถซื้อเครื่องผลิตพลาสมาสำเร็จรูปซึ่งมีราคาแพง (ระดับหลักล้านบาท) ได้ หลักสูตรนี้จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานจนเพียงพอที่จะสามารถสร้างชุดผลิตพลาสมาที่เกิดจากคลื่นไมโครเวฟ และไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงขึ้นใช้เองได้ เมื่อผู้เรียนสำเร็จจากหลักสูตรนี้ ผู้เรียนจะมีชุดผลิตพลาสมานำกลับไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ของผู้เรียนต่อไป

4. กลุ่มหลักสูตร (ให้ระบุชื่อกลุ่มหลักสูตร โดยเลือกระบุได้เพียง 1 กลุ่ม)

- ☐ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next – Generation Automotive)
 - ☐ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
 - ☐ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
 - ☐ การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
 - ☐ อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
 - ☐ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics)
 - ☐ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
 - ☐ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
 - ☐ อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
 - ☐ อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)
 - ☒ อื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โปรดระบุ
-งานวิจัยและกระบวนการที่ใช้สถานะพลาสมา...

5. วัตถุประสงค์หลักสูตร

5.1 ให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีพลาสมา

5.2 ให้ผู้เรียนสามารถสร้างชุดผลิตพลาสมาโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ และไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง สำหรับใช้งานเองได้

6. ทักษะเป้าหมายของหลักสูตร (ให้ระบุทักษะเป้าหมาย (Key Critical Skill) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับหลังจากฝึกอบรมในหลักสูตร)

1)...ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม)...

2).....

3).....

4).....

5).....

7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ให้อธิบายภาพรวมของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Competency) ที่ได้จากหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และทัศนคติ (Attitude)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) และ (SPLOs)	เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge)	ทักษะ (Skills)	เจตคติ (Attitude)
ELO 1 – เข้าใจทฤษฎีพื้นฐานเทคโนโลยีพลาสมา	<ul style="list-style-type: none"> - พลาสมาเบื้องต้น - การผลิตพลาสมาด้วยเทคนิคต่างๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - คิดสร้างสรรค์ - แก้ปัญหาเป็น 	มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในด้าน: ชอบทำการทดลองหรือสำรวจตรวจสอบ (Empiricism) และการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific manipulation)
ELO 2 - สามารถสร้างชุดผลิตพลาสมาโดยใช้คลื่นไมโครเวฟและไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงได้	<ul style="list-style-type: none"> - การต่อวงจร - งานช่าง (ตัด, เจาะ) 		

8. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (ให้แสดงโครงสร้างและเนื้อหาสาระของหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเรียน พร้อมระบุจำนวนชั่วโมงทฤษฎีและชั่วโมงปฏิบัติ)

เนื้อหาที่ผู้เรียนต้อง "รู้" และ "เข้าใจ" (Knowledge) /ทักษะ (Skills) / เจตคติ (Attitude) (ในข้อ 7)	กิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
พลาสมาเบื้องต้น	ภาคบรรยาย	3
การผลิตพลาสมาด้วยเทคนิคต่างๆ	ภาคบรรยาย	3
ปฏิบัติการที่ 1 ขุดผลิตพลาสมาโดยใช้คลื่น ไมโครเวฟ	ภาคปฏิบัติ	12
ปฏิบัติการที่ 2 ขุดผลิตพลาสมาโดยใช้ไฟฟ้า กระแสตรงแรงดันสูง	ภาคปฏิบัติ	12
รวม		30

9. ชื่อชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

- 1) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 1 (Module1)
คำอธิบายรายวิชา.....
- 2) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 2 (Module2)
คำอธิบายรายวิชา
- 3) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 3 (Module3)
คำอธิบายรายวิชา
- 4) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 4 (Module4)
คำอธิบายรายวิชา
- 5) ระบุชื่อชุดวิชาที่ 5 (Module5)
คำอธิบายรายวิชา

10. การเทียบเคียงรายวิชา-หน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) และหลักฐานเพื่อการเทียบโอน

(ให้ระบุชื่อหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) ที่เปิดฝึกอบรม ทำการเทียบเคียงกับรายวิชาและหน่วยกิตที่ระบุในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ของหลักสูตร (หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.....)

หลักสูตร..(ระบุ).....เทียบเคียงรายวิชาและหน่วยกิตในรายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) ดังนี้

ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ชื่อหลักสูตร.....(หลักสูตรใหม่/ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.....)
1.		
2.		

รายละเอียดหลักฐาน เพื่อทำการเทียบโอนหลักสูตรประกาศนียบัตร Non degree กับรายวิชา

1. หลักฐานการเข้าร่วมอบรม หรือการปฏิบัติกิจกรรมในหลักสูตร โดยมีจำนวนชั่วโมงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมดของหลักสูตร
2. ผลประเมินการฝึกอบรมในรูปแบบคะแนนเป็นร้อยละ ที่หลักสูตรหรือส่วนงานต้องส่งผลการประเมินการฝึกอบรมมายังฝ่ายทะเบียนและบริการการศึกษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการภายใน 1 เดือน หลังจากการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
3. อื่นๆ (โปรดระบุ)

11. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (ให้ระบุวิธีการที่ใช้ในการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามทักษะเป้าหมาย)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)	ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitude) ที่ผู้เรียนต้องมี	วิธีการวัด/ประเมินผล (Assessment Method)
เข้าใจทฤษฎีพลาสติกเบื้องต้น	พลาสติกเบื้องต้น	ทำแบบทดสอบ
สามารถสร้างชุดผลิตพลาสติกโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ และ ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูงได้	การต่อวงจร	ผลงานการประดิษฐ์โดยสามารถสร้างสถานะพลาสติกได้

12. กลุ่มเป้าหมาย (ให้ระบุกลุ่มเป้าหมายหรือคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree))

☒ ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือระดับ ปวส.

- ☒ นิสิต/นักศึกษา (ระดับปริญญาโท / เอก)
- ☒ บุคคลทั่วไป
- ☒ ผู้ที่ทำงานแล้วและต้องการเพิ่มพูนสมรรถนะ
- ☐ ผู้สูงอายุหรือผู้ที่เกี่ยวข้องแล้ว
- ☒ อื่นๆ โปรดระบุ.....อาจารย์หรือนักวิจัย ของมหาวิทยาลัยต่างๆในประเทศไทย
-

13. การเปิดรับผู้เรียน

13.1 จำนวนรุ่นที่เปิดรับต่อปี

.....1 รุ่น ต่อปี.....

13.2 จำนวนผู้เข้าอบรมต่อรุ่น (ให้ระบุจำนวนการรับผู้เข้าอบรมต่อรุ่น)

.....10 คนต่อรุ่น.....

13.3 ภาคการศึกษาที่เปิดรับ

- ☐ ภาคการศึกษาที่ 1
- ☐ ภาคการศึกษาที่ 2
- ☒ ภาคการศึกษาฤดูร้อน
- ☐ ไม่เปิดตามภาคการศึกษา

13.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอนต่อรุ่น (ให้ระบุช่วงเวลาการจัดการเรียนการสอนต่อรุ่น เช่น รุ่นที่ 1 ช่วงเวลา ม.ค.2563 – มี.ค.2563 เป็นต้น)

.....รุ่นที่ 1 มิถุนายน 2564 – กรกฎาคม 2564.....

13.5 จำนวนชั่วโมงรวมในการดำเนินการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตร

.....30 ชั่วโมง.....

14. ชื่อหลักสูตรที่มีความเกี่ยวข้อง (กรณีที่หลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) นี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรใด โปรดระบุชื่อหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง)

.....

.....

15. รูปแบบการจัดการศึกษา

☒ ชั้นเรียน 100%

☐ ออนไลน์ 100%

☐ แบบผสมชั้นเรียนและออนไลน์

☐ อื่นๆ โปรดระบุ

16. รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

☐ แบบที่ 1 เรียนร่วมกับนักศึกษาในหลักสูตร

☒ แบบที่ 2 แยกกลุ่มเรียนโดยเฉพาะ

☐ จัดการเรียนการสอนร่วมกับทั้งแบบที่ 1 และ แบบที่ 2

17. สถานที่จัดการเรียนการสอน (ให้ระบุสถานที่จัดการเรียนการสอนให้ชัดเจน หากมีการสอนมากกว่า 1 แห่ง ระบุข้อมูลให้ครบถ้วน)

.....สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.....

18. อาชีพเป้าหมาย (ให้ระบุอาชีพที่สามารถประกอบได้ภายหลังการฝึกอบรมในหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree))

.....

.....

19. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ให้ระบุว่าเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตร (Non-Degree) เฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรงหรือเป็นหลักสูตรความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ (ภาครัฐ/ภาคเอกชน/ภาคอุตสาหกรรม) โดยต้องระบุชื่อหน่วยงานที่ทำความร่วมมือและลักษณะความร่วมมือด้วย)

.....ไม่มี.....

20. อัตราค่าลงทะเบียน (ให้ระบุรายละเอียดค่าลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรมตลอดหลักสูตร (บาทต่อคน)

.....30,000 บาทต่อคน.....

20.1 งบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตลอดหลักสูตร

1) จำนวนผู้เข้ารับการอบรม 1 รุ่น จำนวน 10 คน/รุ่น (รวม 10 คน/ปี)

2) งบประมาณค่าดำเนินการ บาท

รายการ	งบประมาณ (บาท)
ค่าตอบแทน	
- อาจารย์ผู้สอน (1 คน x 300 บาท/ชั่วโมง x 30 ชั่วโมง)	9,000
ค่าวัสดุ	
- วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ และวัสดุไฟฟ้า (25,000 บาท/คน x 10 คน)	250,000
รวม	259,000

21. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อประสานงานหลักสูตร (ให้ระบุ ชื่อ – สกุล เบอร์โทรศัพท์ และ e-mail ของผู้ติดต่อประสานงาน)

ชื่อ – สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูพงษ์ ภาควงษ์.....

ตำแหน่ง.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....สังกัดคณะ/วิทยาลัย.....คณะวิทยาศาสตร์ ม.แม่โจ้.....

เบอร์โทรศัพท์.....0891301699.....email.....chupong@mju.ac.th.....

ข้าพเจ้าได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ เมื่อวันที่
เดือน พ.ศ.

ลงนาม

(.....)

คณบดี

ภาคผนวก

ให้แนบเอกสารประกอบเพิ่มเติม อาทิ

1. รายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2)
2. รายละเอียดวิชา (มคอ.3 หรือ มคอ.4)
3. เอกสารบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น
4. เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง