



โครงการ “หาหรืองานวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา”
วันจันทร์ ที่ 5 กันยายน 2565 ณ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม

1. ชื่อโครงการ : หาหรืองานวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา

2. สถานภาพของโครงการ : โครงการใหม่
 โครงการปกติ
 โครงการต่อเนื่อง...

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ :

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ พูลเจริญศิลป์	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อาทิตย์ ฉิ่งสูงเนิน	กรรมการ
3. อาจารย์นิติศักดิ์ ปาสาจะ	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริยาภรณ์ แสงอรุณ	กรรมการ
5. อาจารย์ดาริน อ่อนขาว	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญฤทัย วงศาพรม	กรรมการ
7. รองศาสตราจารย์ปวีณา เหลลากุล	กรรมการและเลขาธิการ

4. ความสอดคล้อง/ตอบสนองของโครงการกับมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

ที่	มาตรฐานการอุดมศึกษา	ผลลัพธ์ที่จะเกิดตามมาจากโครงการนี้
1	<input checked="" type="checkbox"/> ด้านผู้เรียน	<input checked="" type="checkbox"/> 1.1 บุคคลผู้เรียนรู้ (Learner Person) <input type="checkbox"/> 1.2 ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (Innovative Co-creator) <input type="checkbox"/> 1.3 ผู้มีความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)
2	<input checked="" type="checkbox"/> ด้านการวิจัยและนวัตกรรม	<input type="checkbox"/> 2.1 ผลงานวิจัยและนวัตกรรมตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติ ความต้องการจำเป็นของประเทศ <input checked="" type="checkbox"/> 2.2 ผลงานวิจัยและนวัตกรรมนำไปสู่การสร้างคุณภาพชีวิต สร้างโอกาส มูลค่าเพิ่ม และ ชีตความสามารถของประเทศ
3	<input type="checkbox"/> ด้านการบริการวิชาการ	<input type="checkbox"/> 3.1 ความเข้มแข็งและความยั่งยืนของผู้เรียน ครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศชาติ
4	<input type="checkbox"/> ด้านศิลปวัฒนธรรมและความเป็นไทย	<input type="checkbox"/> 4.1 ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย <input type="checkbox"/> 4.2 ความรู้ความเข้าใจของศิลปวัฒนธรรมไทย <input type="checkbox"/> 4.3 ความคงอยู่ของศิลปวัฒนธรรม

ที่	มาตรฐานการอุดมศึกษา	ผลลัพธ์ที่จะเกิดตามมาจกโครงการนี้
		<input type="checkbox"/> 4.4 ความสามารถในการประยุกต์ใช้ศิลปวัฒนธรรมทั้งของไทยและต่างประเทศ อย่างเหมาะสม <input type="checkbox"/> 4.5 ความสามารถในการสร้างโอกาสและมูลค่าเพิ่มของศิลปวัฒนธรรม
5	<input checked="" type="checkbox"/> ด้านการบริหารจัดการ	<input checked="" type="checkbox"/> 5.1 หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนแบบบูรณาการเพื่อให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติและความต้องการที่หลากหลายของประเทศ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน สังคม สถาบันประกอบการ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน <input type="checkbox"/> 5.2 การบริหารงานตามพันธกิจและวิสัยทัศน์ของสถาบันอุดมศึกษา ตลอดจนมีการบริหารจัดการบุคลากรและทรัพยากรการเรียนรู้เป็นไปตามหลัก ธรรมภิบาล คำนึงถึงความหลากหลายและความเป็นอิสระทางวิชาการ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ยึดหยุ่นคล่องตัวโปร่งใส และตรวจสอบได้ <input type="checkbox"/> 5.3 ระบบประกันคุณภาพ มีการติดตาม ตรวจสอบ ประเมิน และพัฒนาการจัดการศึกษาระดับหลักสูตร คณะ และสถาบันที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการกำกับให้การจัดการศึกษาและการดำเนินงานตามพันธกิจเป็นไปตามกฎกระทรวงการประกันคุณภาพ การศึกษาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานอื่น ๆ ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

หมายเหตุ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ประเด็นที่สอดคล้องกับมาตรฐานการอุดมศึกษา และผลลัพธ์ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

5. หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีฟิล์มบาง ได้เป็นส่วนหนึ่งของการเพิ่มความมั่นคงทางเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ สะท้อนจากกระบวนการผลิตอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ซึ่งถือเป็นส่วนประกอบย่อยสำคัญของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ทุกประเภท (เช่น อุปกรณ์แสดงผล แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น) จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีฟิล์มบางในการขั้นตอนการสร้างชั้นฉนวนและตัวนำที่มีความหนาในระดับนาโนเมตร เป็นต้น นอกจากนี้ การเคลือบชั้นสารที่มีความหนาในระดับไมโครเมตรไปถึงระดับนาโนเมตรลงบนชิ้นงาน สามารถเพิ่มศักยภาพเชิงผิวของชิ้นงานให้สอดคล้องกับการประยุกต์เฉพาะด้าน เช่น สมบัติเชิงกลสำหรับอุปกรณ์ทูลิ่ง (ดอกสว่าน มีดปลอกผิวโลหะ มีดคว้านโลหะ ดอกกัดโลหะ) สำหรับเครื่องจักรกลการผลิตความแม่นยำสูง สมบัติเชิงแสงสำหรับทัศนอุปกรณ์สมัยใหม่ (แว่นตา เลนส์กล้อง กระจกกรองคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า) และสมบัติทางแม่เหล็กสำหรับอุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์ และอุปกรณ์เก็บข้อมูล เป็นต้น

การพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการเคลือบฟิล์มบางถือเป็นพันธกิจสำคัญของหน่วยวิจัยเทคโนโลยีพลาสมา สังกัดภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในปี พ.ศ. 2559 หน่วยวิจัยฯ ได้ลงทุนปรับปรุงและพัฒนา ระบบเคลือบฟิล์มบางหลายด้าน ปัจจุบันหน่วยวิจัยฯ ได้ติดตั้งระบบพลาสมาต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการที่พร้อมรองรับ งานวิจัยขั้นสูง งานผลิตบัณฑิต และงานบริการวิชาการทั้งหมด 5 ระบบ ซึ่งสามารถรองรับกิจกรรมงานวิจัย การเรียนการสอน และการบริการวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมผิววัสดุ

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ตระหนักถึงความสำคัญของงานวิจัยด้านดังกล่าว จึง ได้จัดโครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมผิววัสดุ เพื่อเป็นการกระตุ้นและสร้างบรรยากาศ วิชาการให้แก่บัณฑิต บุคลากร อาจารย์ที่สนใจ และเพื่อให้เกิดความร่วมมือทางด้านงานวิจัยระหว่างองค์กรอย่างต่อเนื่อง

6. วัตถุประสงค์

- 1) สร้างโอกาสความร่วมมือทางการวิจัยระหว่างอาจารย์และนักวิจัยจากศูนย์วิจัยแสงซินโครตรอน
- 2) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนเพื่อการวิเคราะห์สมบัติ ของชิ้นงาน

7. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

7.1 ตัวชี้วัดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ที่	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	เครื่องมือในการวัด
1)	มีการเชื่อมโยงกับการเรียนการสอนและการวิจัย และสามารถขยายผลไปสู่ความร่วมมือด้านการวิจัย และการปรับปรุงรายวิชาได้	มีคะแนนประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดโครงการไม่น้อยกว่า 4.00 (จากคะแนนเต็ม 5)	แบบประเมิน
2)	ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนเพื่อการวิเคราะห์สมบัติของชิ้นงาน	มีคะแนนประเมินผลสัมฤทธิ์ของการจัดโครงการไม่น้อยกว่า 4.00 (จากคะแนนเต็ม 5)	แบบประเมิน

หมายเหตุ การกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ต้องสอดคล้องกับข้อมูลในข้อ 4 ความสอดคล้อง/ตอบสนองของโครงการกับมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 ผลลัพธ์ที่จะเกิดตามมาจากโครงการนี้

7.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จการบริหารจัดการโครงการ (ถ้ามี)

ที่	ตัวชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย	เครื่องมือในการวัด
1)	จำนวนที่เข้าร่วมโครงการ	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด	ใบลงทะเบียน
2)	ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมที่เข้าร่วมโครงการ	ไม่น้อยกว่า 4.00 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5)	แบบประเมินความพึงพอใจ

8. ผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 90 คน ประกอบด้วย

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์และบุคลากร | จำนวนไม่น้อยกว่า.....8.....คน |
| 2. นิสิต/ผู้สนใจ | จำนวนไม่น้อยกว่า.....15....คน |
| 3. วิทยากรภายนอก | จำนวนไม่น้อยกว่า.....3....คน |

9. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

วันเริ่มต้นโครงการ วันที่ 5 กันยายน 2565 วันสิ้นสุดโครงการ วันที่ 5 กันยายน 2565

10. สถานที่ดำเนินโครงการ

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

11. แผนการดำเนินงาน

ที่	ขั้นตอน/กิจกรรม	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565												
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
1	ประชุมงานแผนงาน											↔		
2	เตรียมโครงการ												↔	
3	จัดทำโครงการ												↔	
4	สรุปโครงการ													↔

12. งบประมาณ

ขอจัดโครงการโดยไม่ประสงค์ขอเบิกจ่ายเงินงบประมาณ

13. สาเหตุหรือปัจจัยความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการ

13.1 ความเสี่ยงต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ

สาเหตุหรือปัจจัยความเสี่ยงต่อวัตถุประสงค์	แนวทางแก้ไข/ป้องกันความเสี่ยง
1) ความเข้าใจเกี่ยวกับการหลักการและการประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนในการทดสอบสมบัติของชิ้นงาน	1) เพิ่มโอกาสให้นิสิตและอาจารย์ได้ซักถามข้อสงสัยจากวิทยากร

13.2 ความเสี่ยงต่อการบริหารจัดการโครงการ

สาเหตุหรือปัจจัยความเสี่ยงต่อการบริหารจัดการ	แนวทางแก้ไข/ป้องกันความเสี่ยง
1) ผู้เข้าร่วมโครงการมีน้อย	1) ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างทั่วถึงและขอความร่วมมือจากผู้เข้าร่วม

ลงชื่อ.....ผู้รับผิดชอบโครงการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์ พูลเจริญศิลป์)

ตำแหน่ง อาจารย์

...../...../.....

14.ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาเบื้องต้น

.....

.....

() มีในแผน () ไม่มีในแผน () เพิ่มเติม เนื่องจาก.....

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประธาน ศรีวิไล)

หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์

15.ความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาระดับสูง

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

หมายเหตุ สำหรับกำหนดการของโครงการให้จัดทำแนบท้ายโครงการฯ เพื่อประกอบการเสนอขออนุมัติโครงการ

กำหนดการ
หาเรื่องงานวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา
วันจันทร์ ที่ 5 กันยายน 2565 ณ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม

วันจันทร์ที่ 5 ก.ย. 2565

- 08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียน ห้อง Sc1-200
- 09.00 - 09.20 น. กล่าวเปิดการเยี่ยมชม โดย หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- 09.20 - 10.00 น. **บรรยายภาพรวมเทคนิคแสงซินโครตรอนและเทคนิค XAS**
โดย **ดร.พินิจ กิจขุนทด** รก.ผจ.สส.5.2 และ 2.2
- 10.00 - 10.20 น. พักรับประทานอาหารว่าง
- 10.20 - 10.50 น. **บรรยายเทคนิค PES และ XPS**
โดย **ดร.ณรงค์ จันทร์เล็ก** ผช.หน.ฝสว..
- 10.50 - 11.20 น. **บรรยายเทคนิค XTM**
โดย **ดร.ภักคนันท์ ภักวนิชย์** นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง 1
- 11.20 - 12.00 น. **บรรยายงานวิจัยด้านฟิล์มบางและ DLC**
โดย **ดร.ศรายุทธ ต้นมี** นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง 2
- 12.00 - 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 - 16.30 น. เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา ณ ห้อง Sc1-211 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ดร.นิติศักดิ์ ปาสาจะ หัวหน้าหน่วยวิจัยเทคโนโลยีพลาสมา กล่าวต้อนรับ
 - บรรยายเรื่อง “การเคลือบฟิล์มบางด้วยเทคนิคแคโทดิกอาร์ก” โดย ดร.นิติศักดิ์ ปาสาจะ
 - บรรยายเรื่อง “เทคนิคแมกนีตรอนสปัตเตอริง” โดย ผศ.ดร.พิษณุ พูลเจริญศิลป์
 - บรรยายเรื่อง “การสังเคราะห์ฟิล์มบางด้วยเทคนิค PECVD” โดย ผศ.ดร.อาทิตย์ ฉิ่งสูงเนิน
 - ชมการสาธิตระบบเคลือบฟิล์ม
 - หารือความร่วมมือด้านเทคโนโลยีการเคลือบฟิล์มบางและวัสดุขั้นสูงอื่นๆระหว่าง สข. และ มมส.
- 16.30 น. - ปิดโครงการ

หมายเหตุ: 1. ดำเนินรายการโดย ผศ.ดร.พิษณุ พูลเจริญศิลป์
2. กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

รายชื่อเจ้าหน้าที่ สช. ที่เข้าร่วมหารืองานวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการฯ

1. ดร.ภักคนันท์ ภักควินิตย์ นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง
 2. ดร.วันวิสา ลิ้มพิรัตน์ นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง
 3. ดร.ศรายุทธ ตันมี นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง
 4. ดร.พินิจ กิจขุนทด วิชาการผู้จัดการระบบลำเลียงแสง 5.2 และ 2.2
 5. ดร.ณรงค์ จันทร์เล็ก ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายสถานีวิจัย
 6. ดร.สุภิญญา นิจนานิชย์ นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง
 7. ดร.ยิ่งยศ ภู่อารณ นักวิทยาศาสตร์ระบบลำเลียงแสง
-



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภายใน 1110

ที่ อว 0605.4(5)/

วันที่ 4 สิงหาคม 2565

เรื่อง ขออนุมัติโครงการ หารีองานวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ด้วยภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาลัยวิทยาลัยมหาสารคาม มีความประสงค์จะจัดโครงการ หารีองานวิจัยและเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีพลาสมา ซึ่งมีกำหนดจัดทำโครงการขึ้นในระหว่างวันที่ 5 กันยายน 2565 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างโอกาสความร่วมมือทางการวิจัยระหว่างอาจารย์และนักวิจัยจากศูนย์วิจัย แสงซินโครตรอน รายละเอียดทราบแล้วนั้น

ในการนี้ ภาควิชาฟิสิกส์ จึงใคร่ขออนุมัติจัดโครงการดังกล่าว โดยไม่ขอเบิกค่าใช้จ่ายจากเงินงบประมาณ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิษณุ พูลเจริญศิลป์)

หัวหน้าโครงการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประธาน ศรีวิไล)

หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์