

CAUTION DISRUPTION AHEAD

ยุคนี้หลายสิ่งถูกดิสรัปต์จนหายไปหรือมีคุณค่าความสำคัญลดลงอย่างมาก ถูกแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ที่ดีกว่า เช่น กล้องดิจิทัล, จอภาพ/หลอดไฟ LED, Mobile Phone, E-commerce, Fintech, Uber/Grab, Netflix, ฯลฯ

ศูนย์ ThEP กับเครือข่ายรับมือการดิสรัปชัน โดย

“ทำ R&D อย่างมีเป้าหมาย เสริมแกร่งและตอบโจทย์การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม”

เพื่อคุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น



- Smart Farming ฐานฟิสิกส์
- การมีประจักษ์และบำบัดรักษาโรคฐานฟิสิกส์
- เตาเผาขยะแบบ Thermal Plasma Gasification
- การสำรวจรอยเลื่อนด้วยเทคนิคธรณีฟิสิกส์สมัยใหม่ ฯลฯ

เพื่อความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น



- เพิ่มขีดความสามารถของเครื่องจักร ฐานฟิสิกส์
- เทคโนโลยีทำความเย็นด้วยแม่เหล็ก
- ฟิสิกส์ทางเทอร์โมไดนามิกส์
- แม่เหล็กถาวรขั้นสูง และ/หรือการใช้วัสดุแรงดันสูง
- การเคลือบแข็งยิ่งยวด ฯลฯ

เพื่อเศรษฐกิจฐานความรู้ที่ยั่งยืน



- การปฏิรูปการเรียน-การสอนฟิสิกส์ แบบครบวงจร
- การ R&D ฟิสิกส์พื้นฐานแบบมุ่งเป้า
- เลเซอร์อัลตราสตรอนอิสระความถี่เทระฮิรตซ์
- วัสดุศาสตร์เพื่อใช้ทำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบใหม่ ฯลฯ



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์
Thailand Center of Excellence in Physics

รายงานประจำปี 2562
Annual Report 2019



กระแสพระราชดำริถึง รัฐบาลอเมริกัน
วันที่ ๒๔ มิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๐๓

“...มีหลักการอยู่ประการหนึ่งที่สำคัญยิ่งนัก นั่นคือ การช่วยเหลืออเมริกา
เป็นการช่วยให้ไทยได้บรรลุผลตามความมุ่งหมายด้วยความพากเพียรของตนเอง
ข้าพเจ้าเห็นว่า ไม่จำเป็นที่จะต้องกล่าวหาว่า หลักการอันนี้เป็นสิ่งที่เราเห็นได้อย่างจริงจัง
ความจริงพระพุทธโอรสของสมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าของเราที่มีอยู่แล้ว
ตามนั้นแหละเป็นกำลังแห่งตน เราขอขอบคุณ ในความช่วยเหลือของอเมริกา
แต่เราตั้งใจไว้ว่า วันหนึ่งข้างหน้า เราคงจะทำการนี้เองได้ โดยไม่พึ่งความช่วยเหลืออันนี้”

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2559-2563) ให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์การผลิตผลงานวิจัยและนักวิจัยฟิสิกส์ที่มีศักยภาพอย่างต่อเนื่องจากระยะที่ 1 โดยเน้นการผลิตงานวิจัยที่มีผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ (economic impact) ได้แก่ ผลกระทบเชิงวิชาการ (academic impact) ผลกระทบเชิงสังคม (social impact) และผลกระทบเชิงอุตสาหกรรม (industrial impact) ในลักษณะ demand-driven คือ การนำความต้องการวิจัยของประเทศเป็นกรอบดำเนินการ งานวิจัยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการตอบโจทย์ตามยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจนมุ่งเน้นที่จะมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงานวิจัยที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไปเป็น Creative Economy อย่างแท้จริง

ภายใต้การบริหารจัดการของศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ การดำเนินงานในห้วงเวลาดังกล่าว เป็นไปตามยุทธศาสตร์และแผนการดำเนินงาน ดังนี้

การผลิตผลงานวิจัยและพัฒนา

ดำเนินโครงการวิจัยทั้งสิ้น 39 โครงการ

จำนวนผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติปี 2562 และนำไปใช้ประโยชน์ในการอ้างอิงทางวิชาการ ปรากฏบนฐานข้อมูล Scopus (เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2562) 34 ผลงาน โดยมี impact factor เฉลี่ยเท่ากับ 3.82 (ค่า IF ต่ำสุดกับสูงสุดคือ 0.925 และ 14.385 ตามลำดับ) โดยโปรแกรมวิจัยนวัตกรรมทางฟิสิกส์เพื่อการพัฒนาเซลล์แสงอาทิตย์อับัติใหม่ชนิดเพอรอฟสไกต์ มีผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่สูงสุด 14 ผลงาน

สื่อการสอน 8 ชิ้นงาน สิทธิบัตร/นวัตกรรม 6 ผลงาน

การบริหารจัดการนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ

การบริหารจัดการนวัตกรรมที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาที่ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ให้การสนับสนุนในงบประมาณที่ผ่านมา โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์บริหารจัดการนวัตกรรมที่ช่วยในด้านการบริการสังคม จำนวน 3 เรื่อง และนวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ จำนวน 1 เรื่อง

นวัตกรรมที่ช่วยในด้านการบริการสังคมที่เด่น ได้แก่ ระบบเจ็ทพลาสมาเพื่อรักษาแผลเรื้อรัง และแผลผ่าตัด

ระบบเจ็ทพลาสมาถูกนำไปใช้ในการแพทย์เพื่อรักษาแผลเรื้อรังและแผลผ่าตัด วิธีการใช้งานเครื่องพลาสมาเย็นนี้ ทำได้โดยการนำหัวจ่ายพลาสมาวนด้านบนของแผล โดยให้มีระยะห่างจากแผลประมาณ 1 มิลลิเมตร ติดต่อกันเป็นเวลา 10 นาที เพื่อช่วยในการฆ่าเชื้อบริเวณแผล และสามารถผลิตเนื้อที่ติดเชื้อออกได้ด้วย การใช้เครื่องพลาสมาเย็นกับผู้ป่วยแผลเรื้อรัง ร่วมกับการรักษาแบบปกติ พบว่า ทำให้แผลของผู้ป่วยดีขึ้น แม้ว่าเครื่องพลาสมาเย็นจะยังอยู่ในช่วงการวิจัย และยังไม่ได้นำมาใช้กับผู้ป่วยแผลเรื้อรังทั่วไป เพราะทีมแพทย์ยังต้องวิจัยกับผิวของมนุษย์เพื่อศึกษาผลกระทบ และอาจจะต้องรอไปอีก 1 ถึง 2 ปี แต่นี่ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ที่จะเป็นความหวังให้ผู้ป่วยแผลเรื้อรังและผู้ป่วยแผลผ่าตัดได้

นวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ที่เด่น ได้แก่ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโดยเทคโนโลยีลำไออนพลังงานต่ำ

ซึ่งมีส่วนช่วยให้กลุ่มเกษตรกรจังหวัดราชบุรีพัฒนาโอกาสทางธุรกิจเนื่องจากข้าวพันธุ์กลายเหล่านี้มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง (750-1,500 กิโลกรัมต่อไร่) และมีคุณภาพเมล็ดตรงตามความต้องการของผู้บริโภคและการใช้ในอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงมีความคุ้มค่าต่อการเพาะปลูกของเกษตรกรและการทำงานของภาคอุตสาหกรรม จึงสามารถตอบสนองความต้องการของประเทศเรื่องข้าวในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตชาวนาและช่วยเพิ่มโอกาสการแข่งขันสำหรับการส่งออกข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวได้ และหากโมเดลแรกนี้สำเร็จก็จะเป็นโมเดลต้นแบบในการพัฒนาไปสู่กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวพื้นที่อื่นๆ ซึ่งสามารถนำองค์ความรู้ต้นแบบนี้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับชาวนาในแต่ละพื้นที่ได้

การพัฒนาเครื่องมือวิจัยกลางด้านฟิสิกส์

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ได้เห็นถึงความสำคัญของเครื่องมือวิจัยกลางจึงได้ดำเนินการจัดซื้อและให้บริการเครื่องมือวิจัยกลางเพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาเครื่องมือวิจัยกลางของประเทศไทย

การดำเนินงานการให้บริการเครื่อง Field Emission Scanning Electron Microscope (FESEM)

การให้บริการเครื่อง FESEM มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 58 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ 56 ราย และหน่วยงานภาคเอกชน 2 ราย มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวมทั้งสิ้น 481 ตัวอย่าง และมีรายได้จากการให้บริการวิเคราะห์เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 141,730 บาท

การดำเนินงานการให้บริการเครื่อง X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)

การให้บริการเครื่อง XPS มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 199 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ 189 ราย และหน่วยงานภาคเอกชน 10 ราย มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวมทั้งสิ้น 1,090 ตัวอย่าง และมีรายได้จากการให้บริการวิเคราะห์เป็นเงินจำนวนทั้งสิ้น 1,200,980 บาท

ซึ่งจากรายได้ที่ได้รับจากเครื่องมือวิจัยกลางทั้งสองนั้นต่ำมากหากเทียบกับค่าบริการการใช้เครื่องมือดังกล่าวจากผู้ให้บริการอื่น แต่ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ต้องการให้งานวิจัยของประเทศยกระดับจึงคิดค่าบริการในราคาที่นักวิจัยทั่วไปสามารถเข้าถึงได้เพราะส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยไม่สูงมากนัก

การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยและห้องปฏิบัติการวิจัยฟิสิกส์

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ได้มีการดำเนินการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักวิจัยและห้องปฏิบัติการวิจัยฟิสิกส์ โดยได้ดำเนินการตรวจเยี่ยมโครงการวิจัย จำนวน 9 ครั้ง และได้นำข้อเสนอแนะจากการตรวจเยี่ยมดังกล่าวมาปรับปรุงการทำงานของศูนย์ฯ และปรับใช้ในการแนะนำโครงการวิจัยต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งศูนย์ฯ ได้ส่งเสริมให้โครงการวิจัยมีการบูรณาการระหว่างกัน โดยในปี 2562 มีโครงการวิจัยที่บูรณาการ จำนวน 14 โครงการ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของงานวิจัย

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ได้จัดประชุมประจำปีอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งใน ปี 2562 นั้น ศูนย์ฯ ได้จัดให้มีการเสวนาระดมสมองถึงแนวทางการพัฒนาและวิจัยด้านฟิสิกส์ที่สอดคล้องกับแนวทางและยุทธศาสตร์ของประเทศซึ่งเป็นการพัฒนานักวิจัยให้สามารถปรับตัวรับกับการเปลี่ยนแปลงด้านการสนับสนุนทุนวิจัย โดยผลที่เกิดขึ้นจากกระทำนี้ในทุกๆ ปี ส่งผลให้โครงการวิจัยของศูนย์ฯ ได้รับการสนับสนุนงานวิจัยในลักษณะ in kind จากภาคอุตสาหกรรม จำนวน 2 แห่ง รวมทั้งการประชุมดังกล่าวได้มีการติดตามและประเมินโครงการวิจัยปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 และพ.ศ. 2561 โดยผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกที่ไม่ได้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ประเมินให้โครงการวิจัยอยู่ในระดับดี - ดีมาก

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อการพัฒนาศักยภาพของนักวิจัยและห้องปฏิบัติการวิจัยฟิสิกส์ โดยในปี 2562 มีเหตุการณ์ที่สำคัญ คือการเดินทางเข้าร่วมการประชุม PITZ ณ DESY (Deutsches Elektronen-Synchrotron) เมือง Zeuthen ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เพื่อหารือความร่วมมือการทำวิจัยด้านเครื่องเร่งอนุภาคในประเทศไทย และยังได้เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องเร่งอนุภาคจากสถาบัน DESY มาเป็นวิทยากรพิเศษ ในการเสวนาระดมความคิดการสร้างเครื่องเร่งอนุภาคในประเทศไทย

งบประมาณ

งบประมาณ พ.ศ. 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ใช้งบประมาณดำเนินการเป็นจำนวนทั้งสิ้น 24,290,000.00 บาท ประกอบด้วยแผนงานบริหาร 8,350,000 บาท แผนงานวิจัยและพัฒนาวัตกรรม (ต่อเนื่องปี 2560 และปี 2561) 13,340,000 บาท แผนงานจัดประชุมสัมมนาและบริการ 1,200,000 บาท แผนงานพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกฯ 950,000 บาท และ แผนงานประชาสัมพันธ์และสารสนเทศ 450,000 บาท

**บทสรุปผู้บริหาร****บทนำ**

ประวัติความเป็นมา	1
วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์	3
คณะกรรมการอำนวยการ	5
คณะกรรมการบริหาร	6
ฝ่ายการบริหารงาน	7
โครงสร้างการบริหารงาน	8

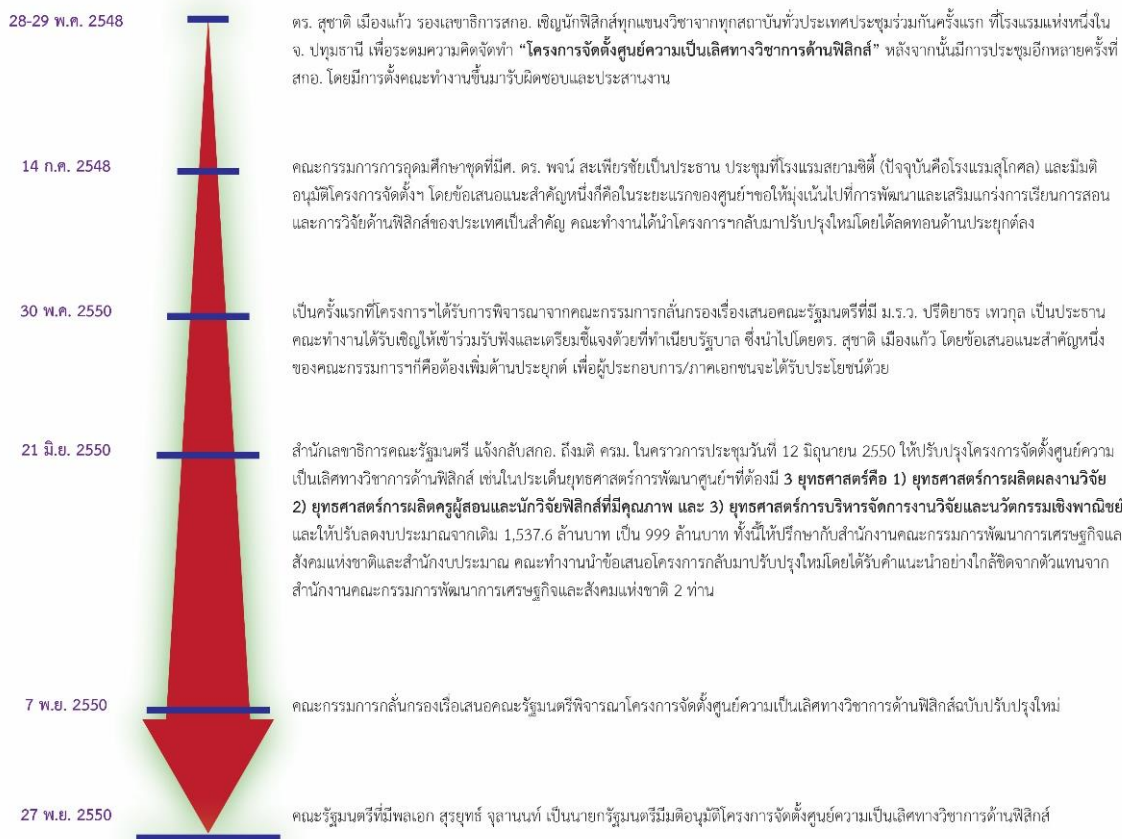
เหตุการณ์สำคัญรอบปี	9
----------------------------	---

หน่วยเครื่องมือวิเคราะห์กลาง	19
-------------------------------------	----

สรุปงบประมาณ	32
---------------------	----

สรุปผลการดำเนินงาน

การผลิตและเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัย	33
สิทธิบัตร/นวัตกรรม	44
การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	46
การสนับสนุนนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอกและการสนับสนุนระดับบัณฑิตศึกษา	48
การพัฒนาความเชี่ยวชาญพิเศษของบุคลากร	48
การถ่ายทอดเทคโนโลยี	80



Timeline ของการกำเนิดศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์

การแข่งขันในโลกปัจจุบันเป็นการแข่งขันทางเทคโนโลยี อีกทั้งปัญหาระดับโลกในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล วิกฤตการณ์อาหารขาดแคลน หรือสภาวะโลกร้อนก็ต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ไข ประเทศที่มีเทคโนโลยีเป็นของตนเองย่อมมีความได้เปรียบในเชิงเศรษฐกิจและเสถียรภาพของสังคม ประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และอีกหลายประเทศในทวีปยุโรป รวมทั้งประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน อินเดีย และสาธารณรัฐเกาหลี เป็นต้น ต่างให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์ควบคู่กันไปกับเทคโนโลยีด้วยเหตุนี้ประเทศที่มุ่งหวังจะมีความรู้ทันทางด้านเศรษฐกิจเพื่อความอยู่ดีกินดีของประชาชน จึงต้องพัฒนาวิทยาศาสตร์พื้นฐานโดยเฉพาะฟิสิกส์ซึ่งเป็นฐานรากที่สำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง และเทคโนโลยีอนาคต

สำหรับประเทศไทย ความเข้าใจและการยอมรับในบทบาทและความสำคัญของวิทยาศาสตร์พื้นฐานต่อการพัฒนาเทคโนโลยีระดับต่างๆ ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เอื้อต่อการดำเนินงานขององค์กรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ ของประเทศ รายงานวิจัยฉบับหนึ่ง ได้สรุปว่า ประเทศที่มีความเจริญทางเทคโนโลยีนั้นต้องมีความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฟิสิกส์ รายงานฉบับนี้ได้ชี้ชัดว่า ความอ่อนแอทางด้านเทคโนโลยีในประเทศไทย มีสาเหตุหลักเนื่องมาจากความอ่อนแอทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และจะทำให้ประเทศไทยไม่สามารถแข่งขันได้ในระยะยาวถ้าไม่รีบแก้ไขเสียตั้งแต่วันนี้

การระดมความคิดของนักฟิสิกส์ทั้งประเทศจึงได้เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 28 - 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 โดยการริเริ่มและประสานงานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กระทรวงศึกษาธิการ หลังจากนั้นได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำโครงการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์อีกหลายครั้ง ภายใต้การสนับสนุนของ สกอ. เป็นอย่างดีตลอดมา

โครงการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์นี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ ในคราวการประชุมเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม พ.ศ. 2548

ต่อมาในการประชุมเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2549 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ขยายการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการเพิ่มอีก 5 ด้าน ซึ่งมีด้านฟิสิกส์รวมอยู่ด้วย และในคราวการประชุมเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2550 คณะรัฐมนตรีได้อภิปรายถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาปรับปรุงการศึกษาและการวิจัยด้านฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ให้เข้มแข็ง เพื่อเป็นพื้นฐานการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควบคู่ไปกับการสร้างและพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ

ในขั้นตอนที่ต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการกลั่นกรองของคณะรัฐมนตรีนั้น โครงการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ได้รับการปรับปรุงในรายละเอียดเพิ่มเติม ภายใต้การให้คำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิดของผู้เชี่ยวชาญจากสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการประชุมร่วมอีกหลายครั้ง จนกระทั่งโครงการนี้ได้รับความเห็นชอบเป็นลำดับขั้นและในที่สุดได้รับการอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

ปัจจุบันศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ (ศฟ.) เป็นศูนย์ความเป็นเลิศลำดับที่ 9 ของสำนักพัฒนาบัณฑิตศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สบว.) ภายใต้สำนักนโยบายและแผนการอุดมศึกษา (สนผ.) สำนักงานปลัดกระทรวง (สป.อว.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)



วิสัยทัศน์/พันธกิจ/เป้าประสงค์/ยุทธศาสตร์ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์

การพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ระยะที่ 2 จะให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์การผลิตผลงานวิจัยและนักวิจัยฟิสิกส์ที่มีศักยภาพอย่างต่อเนื่องจากระยะที่ 1 โดยเน้นการผลิตงานวิจัยที่มีผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ (economic impact) ได้แก่ ผลกระทบเชิงวิชาการ (academic impact) ผลกระทบเชิงสังคม (social impact) และผลกระทบเชิงอุตสาหกรรม (industrial impact) ในลักษณะ demand-driven คือ การนำความต้องการวิจัยของประเทศเป็นกรอบดำเนินการ งานวิจัยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการตอบโจทย์ตามยุทธศาสตร์ชาติ ตลอดจนมุ่งเน้นที่จะมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงานวิจัยที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไปเป็น Creative Economy อย่างแท้จริง โดยมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ การพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ระยะที่ 2 ดังนี้

วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ชั้นนำในอาเซียนเพื่อเป็นกุญแจดอกสำคัญของการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

พันธกิจ

1. พัฒนานักฟิสิกส์ให้มีคุณภาพระดับสากล พร้อมทั้งสร้างศักยภาพครูผู้สอนให้สามารถทำหน้าที่ประสาทวิชาและให้เทคนิคการเรียนรู้แก่เด็กไทยเพิ่มสูงมากขึ้น
2. สนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัยและการพัฒนาด้านฟิสิกส์ให้มีปริมาณและคุณภาพที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศสู่การเป็น Creative Economy และแข่งขันกับประเทศผู้นำด้านฟิสิกส์
3. บริหารจัดการนวัตกรรมฐานฟิสิกส์เพื่อผลักดันให้มีการใช้ประโยชน์งานวิจัยในเชิงวิชาการ สังคม และพาณิชย์ที่สอดคล้องกับหลักการของ Creative Economy
4. เสริมสร้างโครงสร้างและปัจจัยพื้นฐานเพื่อความเข้มแข็งและการพึ่งพาตนเองของการวิจัยเชิงฟิสิกส์ของประเทศ
5. เตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์สู่การเป็นองค์กรในกำกับที่พึ่งพาตนเองได้

เป้าประสงค์

1. เร่งรัดการพัฒนาบุคลากรทางฟิสิกส์คุณภาพสูงระดับสากลโดยเฉพาะสาขาขาดแคลนในภาคการผลิตและบริการ เพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีระดับสูงในการก้าวสู่ประชาคมอาเซียนและการเป็น Creative Economy
2. เพิ่มศักยภาพและความเข้มแข็งในการวิจัยและพัฒนาฟิสิกส์ด้วยการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษาชั้นนำของโลก เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ในทุกกระดับให้ทัดเทียมกับประเทศชั้นนำ เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมอาเซียนและการเป็น Creative Economy
3. บริหารจัดการนวัตกรรมฐานฟิสิกส์เพื่อนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ สังคม และพาณิชย์
4. พัฒนาห้องปฏิบัติการวิจัย/เครื่องมือวิจัยทางฟิสิกส์ให้มีมาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มคุณภาพของการวิจัยให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล

ยุทธศาสตร์

1. ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนและนักวิจัยฟิสิกส์
เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์ที่มีคุณภาพและนักวิจัยฟิสิกส์ที่เข้มแข็ง เพื่อตอบสนองการยกระดับการพัฒนาประเทศจากการเน้นการใช้แรงงานและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองเป็นหลักไปสู่การใช้องค์ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นหลัก
2. ยุทธศาสตร์การผลิตงานวิจัยและพัฒนา
ให้สามารถตอบสนองความต้องการทางวิชาการสู่ความเป็นเลิศ ทางสังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต รวมทั้งด้านภาคการผลิตและบริการเพื่อเพิ่มมูลค่า
3. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการนวัตกรรมฐานฟิสิกส์เพื่อการพัฒนาประเทศ
ให้ความสำคัญกับการนำผลงานวิจัยที่ผ่านมาไปใช้ประโยชน์ผ่านระบบบ่มเพาะ ตั้งแต่การสร้างต้นแบบจนถึงการใช้งานจริง โดยเน้นการสร้างเครือข่ายกับภาคการผลิตและบริการ เพื่อให้เกิดงานวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของประเทศอย่างแท้จริง
4. ยุทธศาสตร์การพัฒนาเครื่องมือวิจัยกลางด้านฟิสิกส์
เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานรองรับการวิจัยและให้บริการ โดยพัฒนาและติดตั้งเครื่องมือวิจัยกลางขนาดใหญ่ให้สามารถทำงานวิจัยเปิดแดน (frontier research) และพัฒนาเทคโนโลยีแนวหน้า (cutting-edge technology) ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับการเป็น Creative Economy ของประเทศ



คณะกรรมการอำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ปี 2562



ศาสตราจารย์คลินิก นพ.นิเวศน์ นันทจิต
ประธานกรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แพสุวรรณ
กรรมการ



ศาสตราจารย์ นพ.บรรจง มไหสวริยะ
กรรมการ



ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต เอื้ออาภรณ์
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ นพ.ชาญชัย พานทองวิริยะกุล
กรรมการ



ศาสตราจารย์ ดร.สุชีวีร์ สุวรรณสวัสดิ์
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ นพ.สรนิต ศิลธรรม
กรรมการ



นางสาววัฒนาพร สุขพรต
กรรมการ



ดร.พันธุ์อาจ ชัยรัตน์
กรรมการ



นายเข้มทัต สุนทรสิงห์
กรรมการ



นางชุตินาฏ วงศ์สุบรรณ
กรรมการ



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ธีรพัฒน์ วิลัยทอง
กรรมการและเลขานุการ



คณะกรรมการบริหารศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ปี 2562



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.ถิรพัฒน์ วิลัยทอง
ประธานกรรมการ



ดร.อุษฎี สุวรรณขจร
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.สมศร สิงขรัตน์
กรรมการ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรยศ อยู่ดี
กรรมการ



ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.รัศมีดาร่า ทุ่งสวัสดิ์
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา อมรกิจบำรุง
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.ประยูร ส่งศิริฤทธิกุล
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ
กรรมการ



ศาสตราจารย์ ดร.พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ
กรรมการ



รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีทรรศน์ พันธุ์บรรยงก์
กรรมการ



ดร.มารยาท สมุทรสาคร
กรรมการ



นายวิเชียร สุขสร้อย
กรรมการ

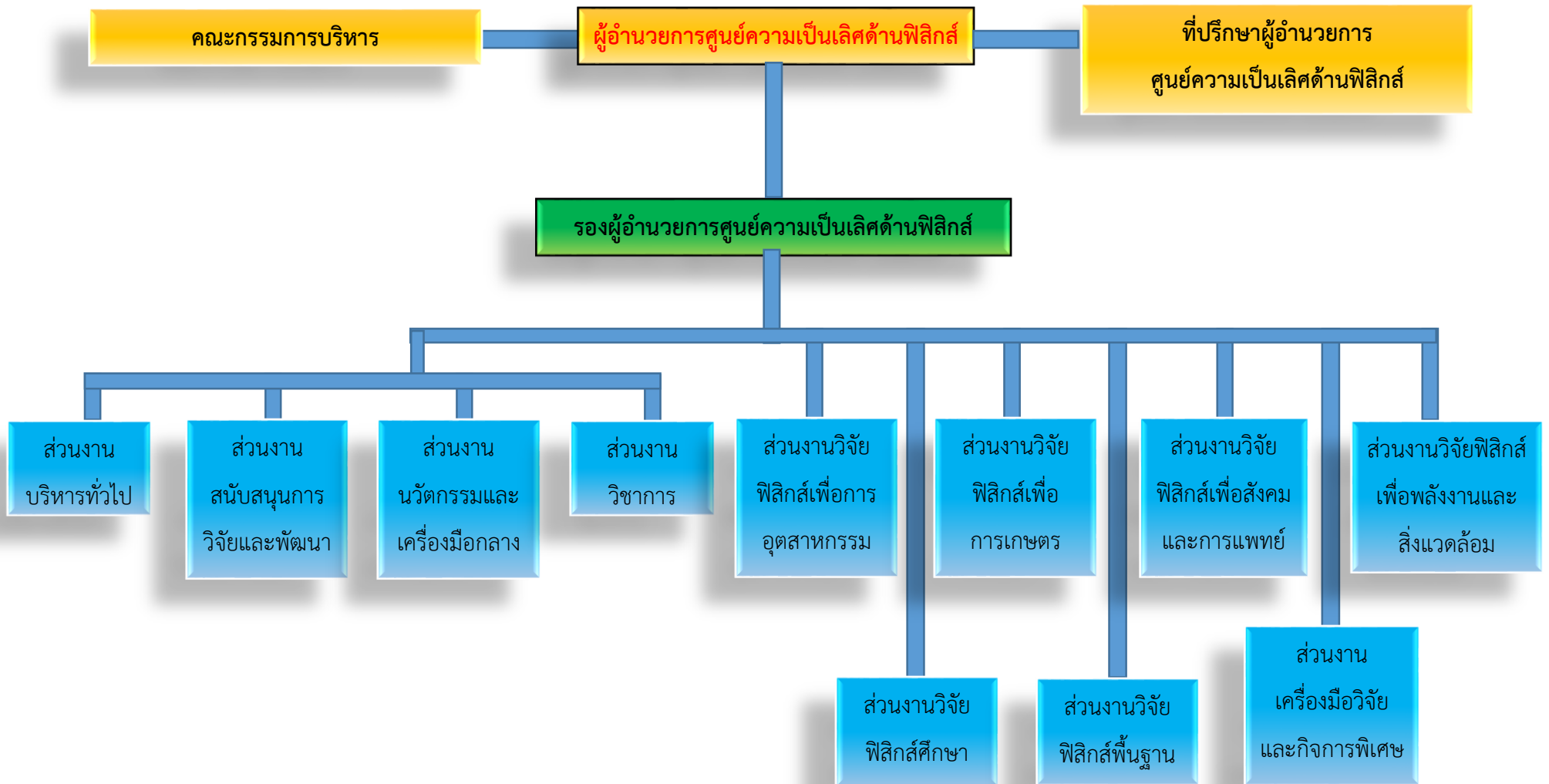


นายอภิเดช ไม้หนองกอย
กรรมการ



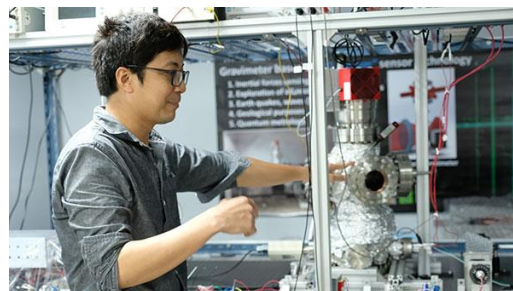
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงมณี ว่องรัตน์ไพศาล
กรรมการและเลขานุการ

ผังการบริหารงาน ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์



โครงสร้างการบริหารงาน สำนักงานศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์





17 ตุลาคม 2561 รศ. ดร.สมศรี สิงขรัตน์ รองผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยและพบปะนักวิจัยสังกัดมหาวิทยาลัยบูรพา



18 ตุลาคม 2561 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมแสดงผลงานศูนย์ความเป็นเลิศ 11 ศูนย์ ภายใต้โครงการสัมมนาวิชาการและแสดงนิทรรศการ เรื่อง ศูนย์ความเป็นเลิศกับการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออก ซึ่งจัดโดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ณ โรงแรมเดอะไทด์ รีสอร์ท บางแสน



31 ตุลาคม - 1 พฤศจิกายน 2561 โครงการสัมมนาเชิงวิชาการ เรื่อง “Consultant Meeting on Applications of Short Pulse Laser” ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางและเป้าหมาย งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา Short Pulse Laser ของประเทศที่เป็นรูปธรรมโดยได้รับเกียรติจาก Dr.Matthias Gross สถาบันวิจัย DESY สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี มาเป็นผู้บรรยาย



7 พฤศจิกายน 2561 ดร.สุวิทย์ เมษินทรีย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยทัศนศาสตร์เชิงอะตอมควอนตัม ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ณ อาคารปฏิบัติการกลาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



12 พฤศจิกายน 2561 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์นำเสนอผลงานโครงการวิจัย “อาหารโคมนราคา ถูกมีคุณภาพด้วยแบคทีเรียกลายพันธุ์จากพลาสมา” ณ ห้องประชุมตะวัน กังวานพงศ์ ชั้น 4 อาคารยุทธศาสตร์ สำนักงานมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในงานแถลงข่าวและเลี้ยงขอบคุณสื่อมวลชน ประจำปี 2561



14 พฤศจิกายน 2561 ผู้อำนวยการศูนย์ประสานงานวิจัยทางฟิสิกส์ศึกษา เป็นประธานเปิด "หมู่บ้านฟิสิกส์นาโนเพื่อการพัฒนาปลูกอ้อย จังหวัดมุกดาหาร" โดยกิจกรรมดังกล่าวเป็นการนำองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้วัสดุนาโนมาแก้ไขปัญหาเชื้อราและแบคทีเรียในกระบวนการปลูกผลไม้เศรษฐกิจของจังหวัดมุกดาหาร



21 - 23 พฤศจิกายน 2561 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ร่วมกับศูนย์วิจัยฟิสิกส์ของพลาสมาและลำอนุภาค มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จัดการประชุมวิชาการ International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM-2018) ณ โรงแรม ฮอลิเดย์ อินน์ เชียงใหม่ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากร นักวิชาการ และนักวิจัย ได้แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน



6 - 7 ธันวาคม 2561 ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์เข้าพบ ศ.น.สพ.ดร.อภิรักษ์ สุประเสริฐ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการสังคม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อหารือเกี่ยวกับแนวทางการสนับสนุนความเข้มแข็งด้านการวิจัยและพัฒนาวิชาฟิสิกส์ของมหาวิทยาลัยและศูนย์ฯ



15 - 16 มกราคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมกับหน่วยเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยพะเยา จัดอบรมการผลิตอาหารหมักสำหรับเลี้ยงโค ด้วยการใช้เศษวัสดุเหลือทิ้งทางเกษตรตามฤดูกาล



19 - 20 มกราคม 2562 คณะกรรมการประเมินผลการดำเนินงานของผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ผู้อำนวยการ และคณะ ติดตามความก้าวหน้าของการทดลองขยายข้าวพันธุ์กลาย “โครงการวิจัยฟิสิกส์นวัตกรรมด้วยลำไอออนพลังงานต่ำสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวคุณภาพ” ณ แปลงเพาะปลูก จังหวัดราชบุรี



21 มกราคม 2562 ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์และคณะ เยี่ยมชมและพบปะนักวิจัยสังกัด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



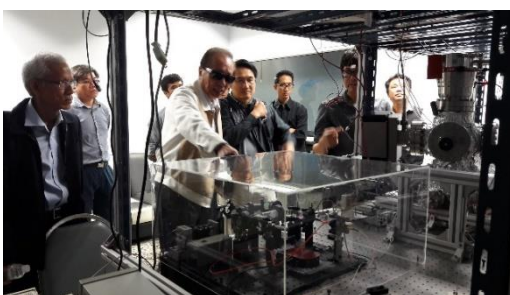
22 มกราคม 2562 คณะกรรมการประเมินผลการดำเนินงานของผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ผู้อำนวยการ และคณะ เข้าเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยและพบปะนักวิจัยสังกัดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



5 กุมภาพันธ์ 2562 ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เป็นประธานเปิด "หมู่บ้านฟิสิกส์นาโน" เพื่อการพัฒนาปลูกทุเรียน บ้านทุ่งม่วง" โดยกิจกรรมดังกล่าวเป็นการนำองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้ วัสดุนาโนมาช่วยแก้ไขปัญหาเชื้อราและแบคทีเรียในกระบวนการปลูกผลไม้เศรษฐกิจของจังหวัด จันทบุรี



17-18 กุมภาพันธ์ 2562 คณะกรรมการประเมินผลการดำเนินงานของผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ผู้อำนวยการ และคณะ เยี่ยมชมและพบปะนักวิจัย และติดตามการถ่ายทอดงานวิจัยสู่ชุมชนของ “โครงการวิจัยการประยุกต์ Plasma Immersion Ion Implantation เพื่อเพิ่มคุณภาพอาหารหมัก” ณ ฟาร์มเลี้ยงโคนมของคุณพัฒนา พุทธสอน ประธานสหกรณ์โคนม อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา



1 มีนาคม 2562 ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยและพบปะนักวิจัย สังกัดมหาวิทยาลัยบูรพา



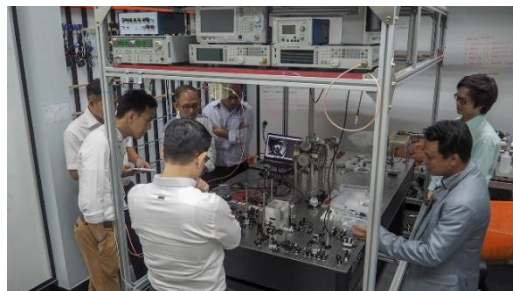
12 มีนาคม 2562 สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จออก ณ วังสระปทุม ทรงเป็นประธานการประชุมคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ครั้งที่ 1 ประจำปี 2562 เพื่อติดตามความก้าวหน้าของโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมูลนิธิฯ โดย ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เข้าร่วมการประชุม



26 - 27 มีนาคม 2562 ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยและพบปะนักวิจัย สังกัดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม



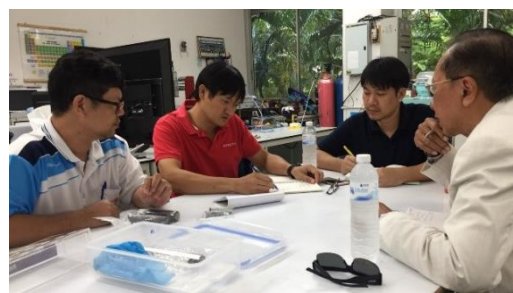
28 - 29 มีนาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมแสดงผลงานศูนย์ความเป็นเลิศ 11 ศูนย์ ภายใต้โครงการสัมมนาวิชาการและแสดงนิทรรศการ เรื่อง “ศูนย์ความเป็นเลิศกับการพัฒนาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” ซึ่งจัดโดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ณ โรงแรมพูลแมน ขอนแก่น



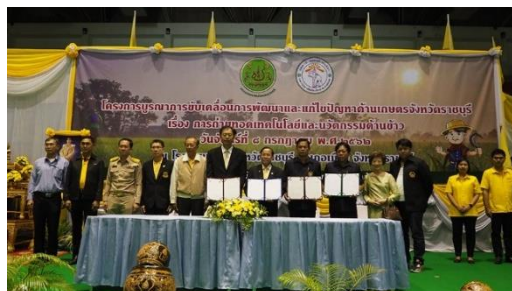
9 พฤษภาคม 2562 รองกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปตท.สผ. และคณะ เยี่ยมชมศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ เพื่อติดตามผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ และส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างศูนย์ฯ หรือถึงโอกาสของความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา



13 พฤษภาคม 2562 โครงการวิจัยประยุกต์พลาสมาเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าวสำหรับตลาดพิเศษ จัดประชุมประจำปี 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์



25 - 26 มิถุนายน 2562 ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ และคณะ เยี่ยมชมห้องปฏิบัติการวิจัยและพบปะนักวิจัยสังกัดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม รวมทั้งได้มีการปรึกษาหารือความร่วมมือด้านการทำวิจัยและพัฒนา ร่วมกับ บริษัท อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี จำกัด



8 กรกฎาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์เข้าร่วมงานโครงการบูรณาการขับเคลื่อนการพัฒนา และแก้ปัญหาด้านการเกษตร จังหวัดราชบุรี เรื่อง “การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านข้าว” ณ โรงแรมเนเชียม จังหวัดราชบุรี



25 กรกฎาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมแสดงผลงานศูนย์ความเป็นเลิศ 11 ศูนย์ ภายใต้โครงการสัมมนาวิชาการและแสดงนิทรรศการ เรื่อง ศูนย์ความเป็นเลิศกับการพัฒนาพื้นที่ ภาคใต้ ซึ่งจัดโดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ณ โรงแรมบุรีศรีภู บุติก จังหวัดสงขลา



7 - 9 สิงหาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ บริการวิชาการแก่ศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยได้ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์จริง ในการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค XPS ณ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ XPS ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ จังหวัดเชียงใหม่



21 สิงหาคม 2562 สภาเกษตรจังหวัดอุดรธานีศึกษาดูงานการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านข้าวพันธุ์กลาย เพื่อส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี องค์ความรู้ ผลงานการวิจัย และนวัตกรรมการผลิตข้าวคุณภาพสู่การเกษตร ณ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์



29 สิงหาคม 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมแสดงผลงานศูนย์ความเป็นเลิศ 11 ศูนย์ ภายใต้โครงการสัมมนาวิชาการและแสดงนิทรรศการ เรื่อง ศูนย์ความเป็นเลิศกับการพัฒนาพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งจัดโดย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่



4 กันยายน 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมสัมมนาวิชาการและแสดงนิทรรศการ เรื่อง “การจับคู่วิจัยโครงการบันได” ณ ศูนย์นวัตกรรมและความรู้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เพื่อค้นหาสุดยอดงานวิจัยและนวัตกรรมจากศูนย์ความเป็นเลิศทั้ง 11 ศูนย์

การประชุมประจำปีศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ ประจำปี 2562



6 - 7 มิถุนายน 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ร่วมงาน Siam Physics Congress 2019 (SPC2019) ณ โรงแรมहरรรษา เจบี จังหวัดสงขลา โดยในงานมีการเผยแพร่ผลงานวิจัย แลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ ทางด้านฟิสิกส์และเทคโนโลยีตลอดรวมถึงศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและในโอกาสเดียวกันนี้ ระหว่างวันที่ 6 - 7 มิถุนายน 2562 ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์จัดงานประชุมประจำปี 2562 เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างศูนย์ฯ กับคณาจารย์ นักวิจัย ผู้ช่วยวิจัย และนักศึกษาที่เป็นผู้ร่วมงานกับศูนย์ฯ ในการช่วยกันพัฒนาความเข้มแข็งของวงการฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไทย รวมถึงผู้ที่สนใจด้วย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 100 คน ในโอกาสนี้ได้มีการจัดระดมความคิดในประเด็น “การจัดทำแผนงาน R&D ด้านฟิสิกส์ของประเทศสำหรับทศวรรษหน้า” และการรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยปีงบประมาณ 2559 - 2561 จำนวน 39 โครงการวิจัย



สรุปผลการดำเนินงาน การให้บริการเครื่อง Field Emission Scanning Electron Microscope

ตั้งแต่ ตุลาคม 2561 ถึงกันยายน 2562

สรุปผลการดำเนินงานการให้บริการเครื่อง FESEM ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2561 ถึงเดือน กันยายน 2562 มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 58 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ 56 ราย และเอกชน 2 ราย มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวมทั้งสิ้น 481 ตัวอย่าง และมียอดรวมค่าบริการที่ได้รับ 141,730 บาท

ตารางเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องใช้ในการให้บริการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง FESEM ในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวน ชิ้นงานที่ Load เข้าเครื่อง	เวลาที่ใช้ในช่วง (ชั่วโมง)			
		Preparation	Imaging	Acquisition	Quantification
ต.ค. 61	20	3	3	0	0
พ.ย. 61	52	6	6	1	0
ธ.ค. 61	10	3	3	0	0
ม.ค. 62 ^{\$}	36	5.5	7.5	0	0
ก.พ. 62 ^{\$}	28	3	3	0	0
มี.ค. 62 ^{\$}	27	5	3.5	0	0
เม.ย. 62 ^{\$}	76	15.5	10.5	0	0
พ.ค. 62	90	15	16	7	0
มิ.ย. 62	40	7	6	3	0
ก.ค. 62	41	8	7.5	5	0
ส.ค. 62	55	6.5	13.5	3	0
ก.ย. 62	6	1.5	1.5	1	0

ตารางค่าบริการของการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง FESEM ในแต่ละเดือน

เดือน	ค่าบริการ (บาท)				รวม ค่าบริการ ในแต่ละ เดือน
	Preparation	Imaging	Acquisition	Quantification	
ต.ค. 61	300	4,500	0	0	4,800
พ.ย. 61	300	9,000	500	0	9,800
ธ.ค. 61	780	5,850	0	0	6,630
ม.ค. 62 ^{\$}	600	11,250	0	0	11,850
ก.พ. 62 ^{\$}	0	4,500	0	0	4,500
มี.ค. 62 ^{\$}	600	5,250	0	0	5,850
เม.ย. 62 ^{\$}	2,400	15,750	0	0	18,150
พ.ค. 62	1,800	24,000	3,500	0	29,300
มิ.ย. 62	900	9,000	1,500	0	11,400
ก.ค. 62	600	11,250	2,500	0	14,350
ส.ค. 62	300	20,250	1,500	0	22,050
ก.ย. 62	300	2,250	500	0	3,050
รวมค่าบริการทั้ง 12 เดือน (บาท)					141,730

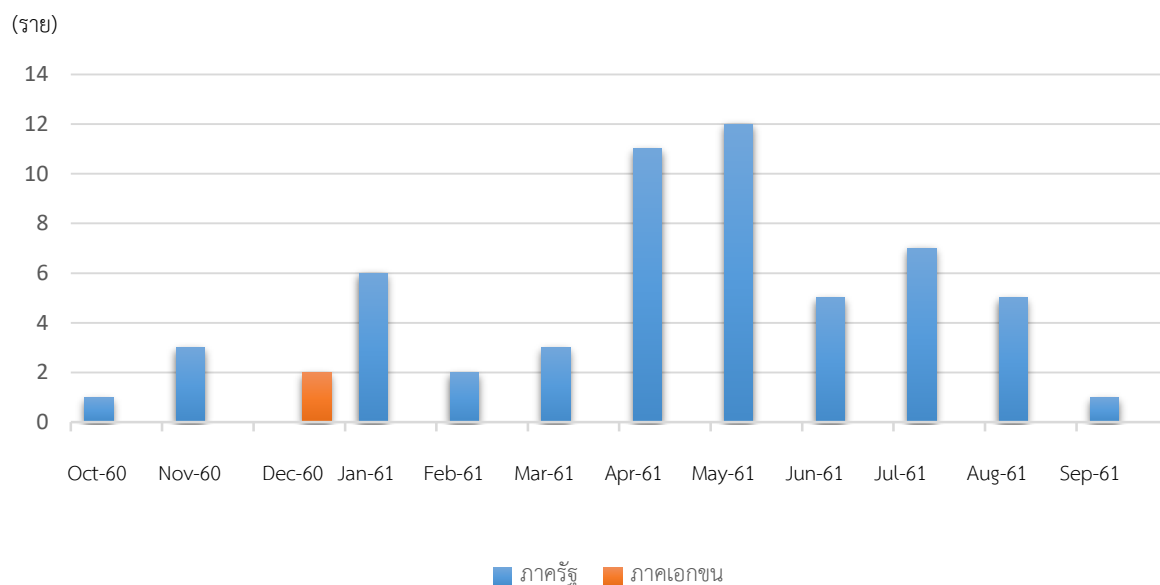
หมายเหตุ :

\$	หัววัด EDS ไม่สามารถใช้งานได้ อยู่ในระหว่างการซ่อมบำรุง
Preparation	กระบวนการเตรียมชิ้นงานเพื่อใส่ในเครื่อง FESEM ได้แก่ การ Baking ชิ้นงานโดยให้ความร้อนเพื่อให้ชิ้นงานแห้ง ใช้เวลา 15 – 30 นาที สำหรับชิ้นงานที่ไม่นำไฟฟ้าจะต้องฉาบทองด้วยเครื่อง sputter coater ใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที คิดค่าบริการครั้งละ 300 บาท โดยครั้งหนึ่งสามารถฉาบทองได้พร้อมกันหลายชิ้น และมีเครื่อง ion – milling ให้บริการกับชิ้นงานประเภทฟิล์มบางที่ต้องการ polishing ด้านตัดขวางให้เรียบ ใช้เวลาต่อชิ้นงานประมาณ 1 ชั่วโมง คิดค่าบริการชั่วโมงละ 1,500 บาท
Imaging	เป็นช่วงที่เปิด e-beam เลือกศักย์เร่งอิเล็กตรอนที่เหมาะสม e-beam alignment ปรับโฟกัสเพื่อให้ภาพชัด เลือกกำลังขยายและถ่ายภาพด้วยจำนวนตามความต้องการของลูกค้า ช่วงเวลานี้คิดค่าบริการชั่วโมงละ 1,500 บาท
Acquisition	เครื่อง FESEM มีอุปกรณ์เสริม EDS สำหรับวิเคราะห์ธาตุในชิ้นงาน ซึ่งในการวิเคราะห์จะมีช่วง Acquisition ซึ่งนับตั้งแต่เริ่มยิงรังสีเอกซ์ใส่ชิ้นงาน จนกระทั่งหยุดยิงรังสีเอกซ์เมื่อสะสมข้อมูลเพื่อสร้างสเปกตรัม EDS ได้มากพอ ใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที ช่วงเวลานี้คิดค่าบริการ spectrum ละ 500 บาท
Quantification	เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลจากสเปกตรัม EDS และตรวจสอบความถูกต้องของธาตุที่แสดงผลว่าตรงกับข้อมูลของชิ้นงานที่ถูกค้าให้มาหรือไม่ รวมถึงการเลือกแสดงผลเฉพาะบางธาตุตามความต้องการของลูกค้า ขั้นตอนนี้ไม่คิดค่าบริการ

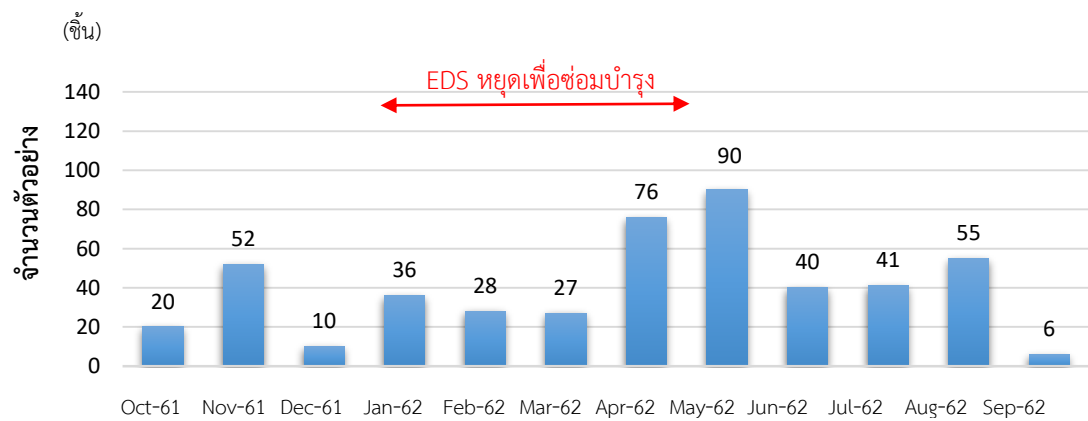
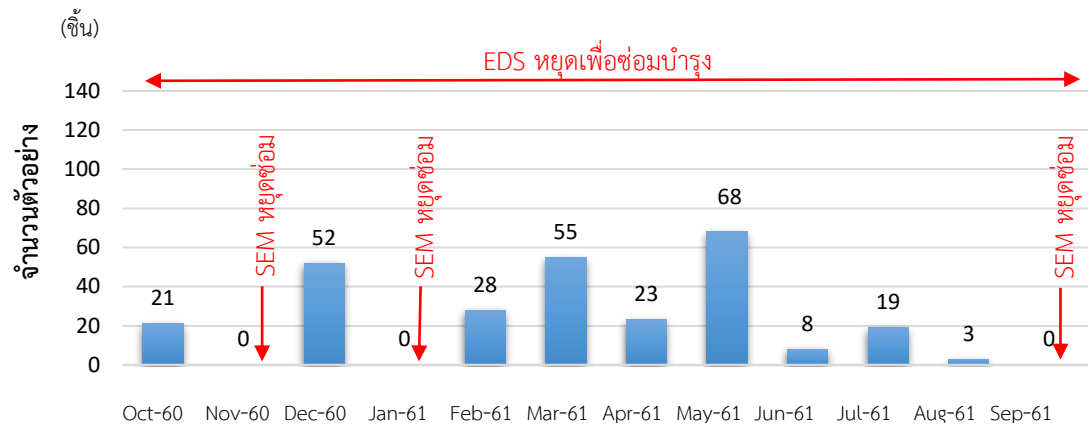
ตารางแยกจำนวนผู้ขอรับบริการและจำนวนตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยเครื่อง FESEM ในแต่ละเดือน

เดือน	ภาครัฐ		ภาคเอกชน	
	จำนวนผู้ขอรับบริการ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ชิ้น)	จำนวนผู้ใช้บริการ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ชิ้น)
ต.ค. 61	1	20	0	0
พ.ย. 61	3	52	0	0
ธ.ค. 61	0	0	2	10
ม.ค. 62 [§]	6	36	0	0
ก.พ. 62 [§]	2	28	0	0
มี.ค. 62 [§]	3	27	0	0
เม.ย. 62 [§]	11	76	0	0
พ.ค. 62	12	90	0	0
มิ.ย. 62	5	40	0	0
ก.ค. 62	7	41	0	0
ส.ค. 62	5	55	0	0
ก.ย. 62	1	6	0	0
รวม	56	471	2	10

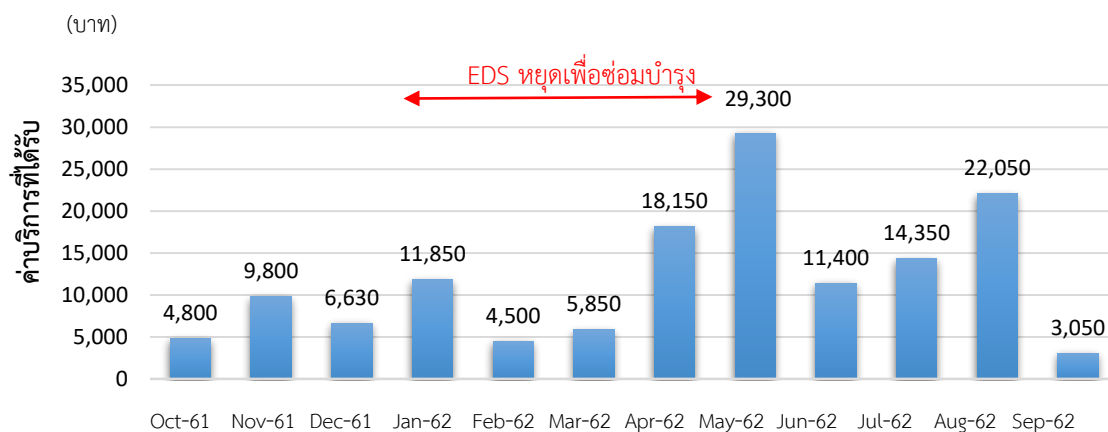
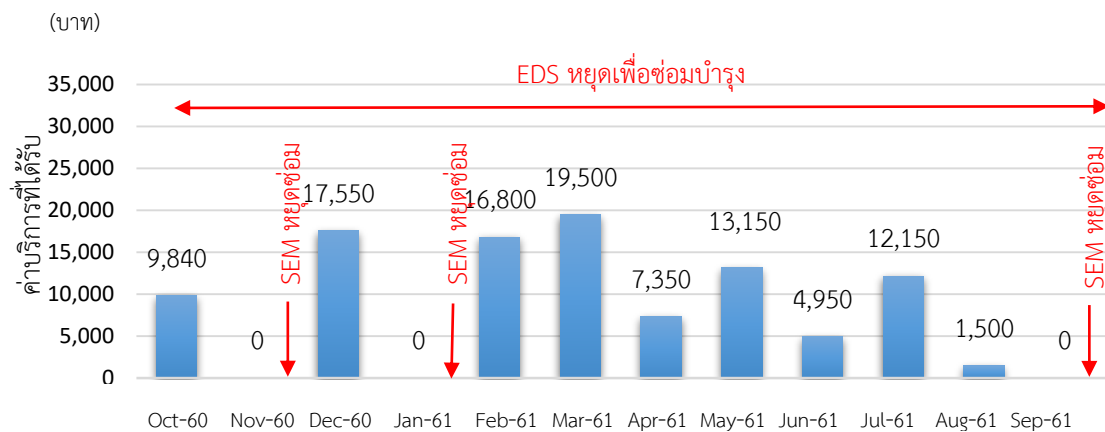
กราฟแสดงจำนวนผู้ขอรับบริการบริการ ของปีงบประมาณ 2562 ตั้งแต่ ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562



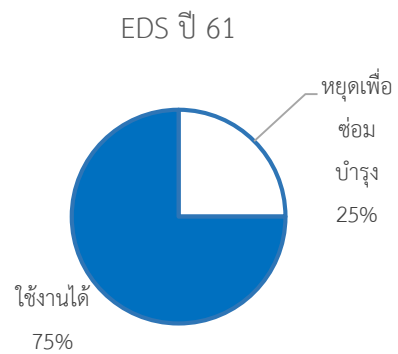
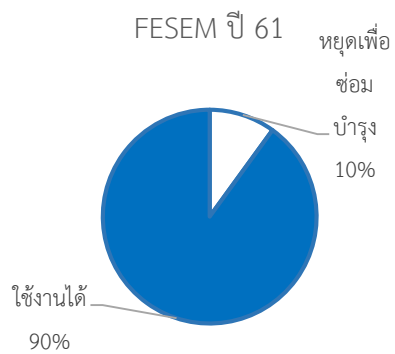
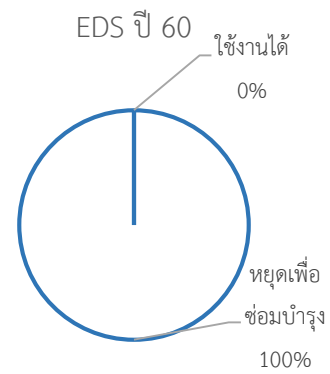
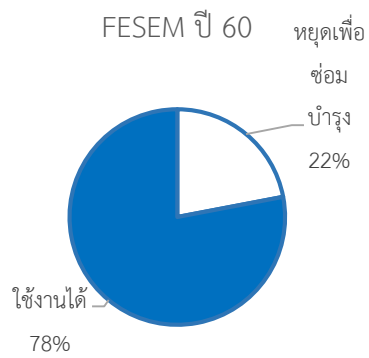
กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการ ของปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561 เปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 2562 ตั้งแต่ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562



กราฟแสดงค่าบริการที่ได้รับจากการบริการ ของปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561 เปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 2562 ตั้งแต่ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562



แผนภาพแสดงสถานะของเครื่อง FESEM และ EDS ในปีงบประมาณ 2560 และ 2561
 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้งานได้(เฉพาะวันทำการโดยไม่นับวันหยุด) กับเวลาที่หยุดซ่อมบำรุง



ตัวอย่างผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ได้ใช้ผลการวิเคราะห์จากเครื่อง FESEM ของศูนย์ฯ ในปี 2562

1. “Effects of $\text{Cu(In,Ga)}_3\text{Se}_5$ defect phase layer in Cu(In,Ga)Se_2 thin film solar cells”

Published in Journal of Alloys and Compound, Vol. 800, 2019, P. 305-313, B. Namnuan^{a,b}, V. Amornkitbamrung^{b,c}, S. Chatraphorn^{a,b}, ^aPhysics of Energy Materials Research Unit, Department of Physics, Faculty of Science, Chulalongkorn University, Phyathai Rd., Bangkok, 10330, Thailand^b, [Thailand Center of Excellence in Physics, CHE, 328 Si Ayutthaya Rd., Bangkok, 10400, Thailand](#) Integrated Nanotechnology Research Center, Department of Physics, Faculty of Science, Khon Kaen University, Khon Kaen, 40002, Thailand

2. “Deposition Time Dependent Properties of Copper Tin Telluride (Cu_2SnTe_3) Nanoparticles for Solar Absorber Applications” Published in Journal of Nanoscience and Nanotechnology, Vol. 18, 2018, P. 4204–4210, J. Rakspun¹, A. Tubtimtae², V. Vailikhit¹, P. Teesetsoopon³, and S. Choopun^{4,5}, ¹Department of Chemistry, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand, ²Department of Physics, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand, ³Department of Physics, Faculty of Science, King Mongkut’s Institute of Technology, Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand, ⁴Department of Physics and Materials Science, Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand, ⁵[Thailand Center of Excellence in Physics, CHE, Bangkok 10400, Thailand](#)

3. “Facile synthesis of copper-antimony-sulfide nanostructures on WO_3 electrodes: Investigation of electrochemical performance” Published in Materials Letters, Vol. 245, 2019, P. 126-129, J. Sribenjawan^a, D. Raknual^b, V. Vailikhit^b, N. Kitisripanyac, A. Tubtimtae^a, ^aDepartment of Physics, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, ^bThailand Department of Chemistry, Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand Department of General Science, Faculty of Science and Engineering, Kasetsart University Chalermphrakiat Sakon Nakhon Province Campus, Sakon Nakhon 47000, Thailand

4. “Corrosion behavior of Ti-Cr-N coatings on tool steel substrates prepared using DC magnetron sputtering at low growth temperatures” Published in Surface & Coatings Technology, Vol. 358, 2019, P. 733-740, K. Taweessup, P. Visuttiptikul^a, N. Yongvanich^b, G. Lothongkum^a, ^aDepartment of Metallurgical Engineering, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand, ^bDepartment of Materials Science and Engineering, Faculty of Engineering and Industrial Technology, Silpakorn University, Nakhon Pathom 73000, Thailand



สรุปผลการดำเนินงาน การให้บริการด้วย X-ray Photoelectron Spectroscopy (XPS)

ตั้งแต่ ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562

สรุปผลการดำเนินงานการให้บริการเครื่อง XPS ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2561 ถึงเดือน กันยายน 2562 มีจำนวนผู้ใช้บริการรวมทั้งสิ้น 199 ราย แบ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ 189 ราย และ เอกชน 10 ราย มีจำนวนตัวอย่างที่ให้บริการรวมทั้งสิ้น 1,090 ตัวอย่าง และมียอดรวมค่าบริการที่ได้รับ 1,200,980 บาท

ตารางเวลาที่เจ้าหน้าที่ต้องใช้ในการให้บริการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง XPS ในแต่ละเดือน

เดือน	จำนวนชิ้นงาน ที่ Load เข้า เครื่อง	เวลาที่ใช้ในช่วง (ชั่วโมง)		
		Preparation #	Acquisition #	Quantification #
ต.ค. 61	98	476	39	31
พ.ย. 61	132	511	56.5	37
ธ.ค. 61	57	163	25	22
ม.ค. 62	155	484	62	49
ก.พ. 62	112	404	63.5	51
มี.ค. 62	93	334	43	36
เม.ย. 62	91	441	44	29
พ.ค. 62	70	238	43.5	26
มิ.ย. 62	56	207	30.5	23
ก.ค. 62 [§]	47	107	25.5	20
ส.ค. 62	141	547	73.5	62
ก.ย. 62	38	103	27.5	21

ตารางค่าบริการของการวิเคราะห์ด้วยเครื่อง XPS ในแต่ละเดือน

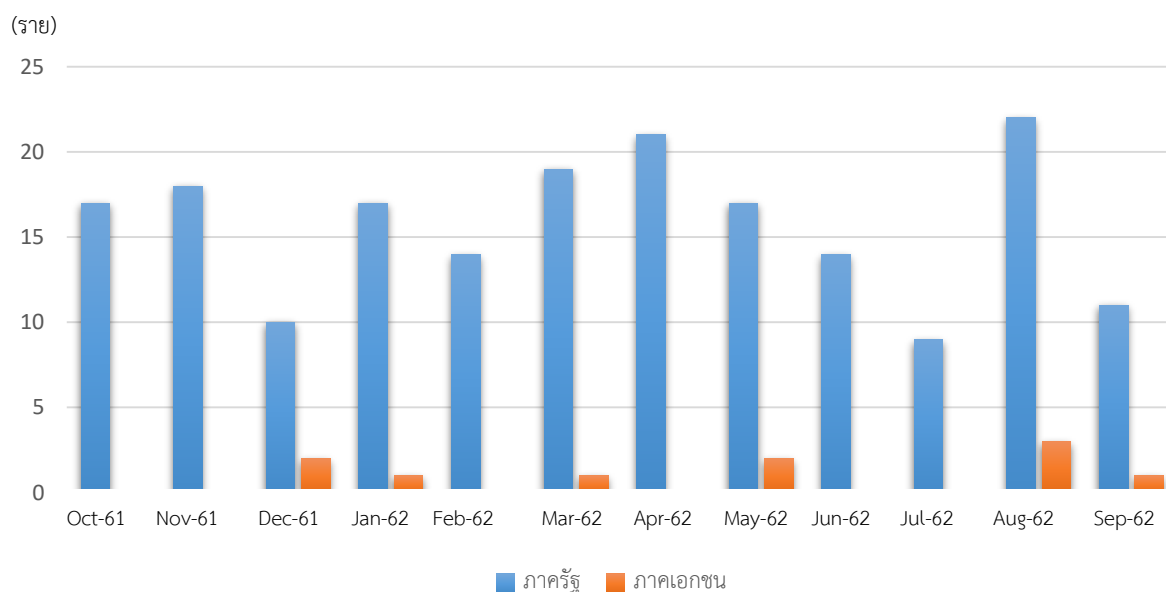
เดือน	ค่าบริการ (บาท)				รวม ค่าบริการ ในแต่ละ เดือน
	Acquisition	Quantification	นอกเวลา/ พิเศษ**	อื่นๆ +	
ต.ค. 61	70,200	19,600	0	500	90,300
พ.ย. 61	80,100	20,000	0	28,000	128,100
ธ.ค. 61	45,000	11,400	2,430	0	58,830
ม.ค. 62	111,600	31,000	1,620	0	144,220
ก.พ. 62	45,000	7,800	0	83,900	136,700
มี.ค. 62	77,400	18,600	4,050	0	100,050
เม.ย. 62	79,200	18,200	2,150	0	99,560
พ.ค. 62	78,300	14,000	1,620	0	93,920
มิ.ย. 62	54,900	11,200	0	0	66,100
ก.ค. 62 §	27,900	5,400	0	22,000	55,300
ส.ค. 62	99,900	21,800	1,890	40,190	163,780
ก.ย. 62	49,500	7,600	7,020	0	64,120
รวมค่าบริการทั้ง 12 เดือน (บาท)					1,200,980

หมายเหตุ :	**	ค่าส่วนเพิ่มพิเศษอันจะมาจากการให้บริการนอกเวลาราชการและคิวพิเศษ
	+	ผู้ขอรับบริการ ขอชำระเงินค่าบริการล่วงหน้าไว้ก่อนและจะส่งตัวอย่างวิเคราะห์ภายหลัง
	\$	ในเดือน กรกฎาคม 2562 มีการซ่อมบำรุง MCP stack Detector (นำเข้าจากต่างประเทศ)
	#	นับรวมการทำงานนอกเวลาราชการ รวมถึงในเวลากลางคืน และวันหยุด
Preparation		กระบวนการเตรียมชิ้นงานของลูกค้าเพื่อใส่ในเครื่อง XPS และรอจนกว่าจะมีความดันลดต่ำลงจนถึงระดับดำเนินการ Acquisition ได้ แต่ละชิ้นงานใช้เวลาไม่เท่ากัน ขึ้นกับสภาพชิ้นงานของลูกค้า เช่น ชิ้นงานที่มีความชื้นสูงก็จะใช้เวลาในช่วงนี้นานกว่าชิ้นงานแห้ง บางครั้งต้องนำชิ้นงาน เข้า/ออก เพื่อตัดให้เล็กลงบ่อยครั้ง แต่ช่วงเวลานี้ไม่ได้นำมาคิดรวมในค่าบริการ
Acquisition		กระบวนการนี้นับตั้งแต่เริ่มยิงรังสีเอกซ์ใส่ชิ้นงาน จนกระทั่งหยุดยิงรังสีเอกซ์เมื่อสะสมข้อมูลเพื่อสร้างสเปกตรัม XPS ได้มากพอ ช่วงเวลานี้คิดค่าบริการชั่วโมงละ 1,800 บาท
Quantification		กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลจากสเปกตรัม XPS การใช้เวลาในช่วงนี้จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของสเปกตรัม XPS และจำนวน peak ที่ลูกค้าต้องการให้วิเคราะห์โดยค่าบริการวิเคราะห์ผล สเปกตรัมคิดชิ้นงานละ 200 บาท (แต่ละชิ้นงานมีได้มากกว่า 1 สเปกตรัม)

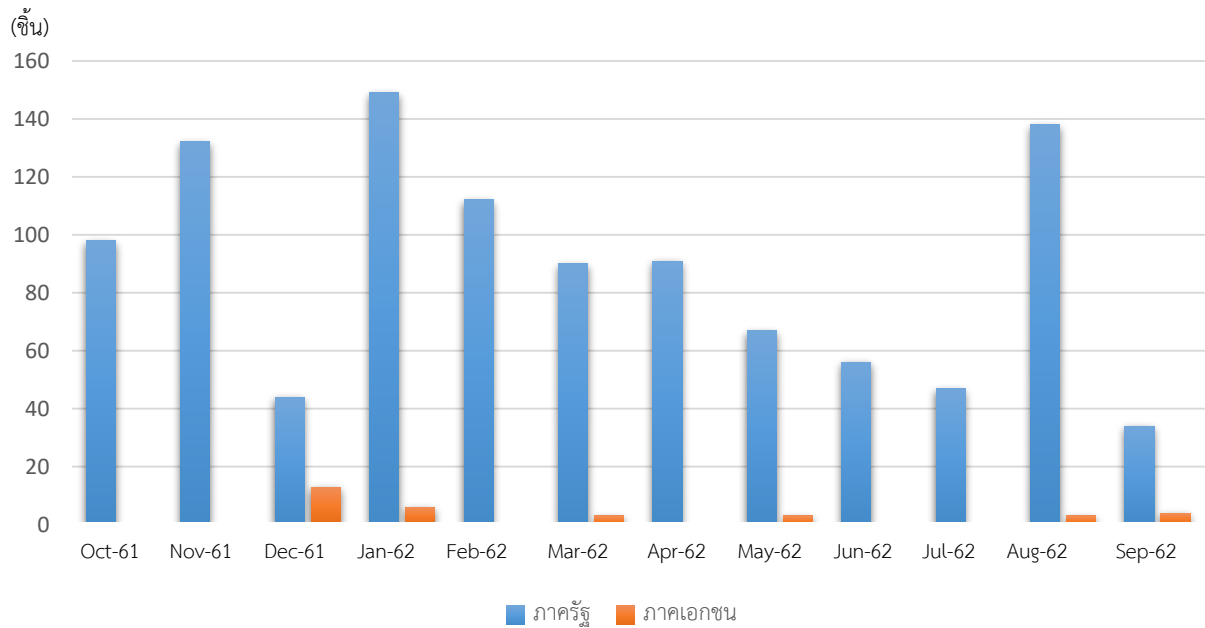
ตารางแยกจำนวนผู้ขอบริการและจำนวนตัวอย่างวิเคราะห์ด้วยเครื่อง XPS ในแต่ละเดือน

เดือน	ภาครัฐ		ภาคเอกชน	
	จำนวนผู้ขอรับบริการ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ชิ้น)	จำนวนผู้ขอรับบริการ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ชิ้น)
ต.ค. 61	17	98	0	0
พ.ย. 61	18	132	0	0
ธ.ค. 61	10	44	2	13
ม.ค. 62	17	149	1	6
ก.พ. 62	14	112	0	0
มี.ค. 62	19	90	1	3
เม.ย. 62	21	91	0	0
พ.ค. 62	17	67	2	3
มิ.ย. 62	14	56	0	0
ก.ค. 62 [§]	9	47	0	0
ส.ค. 62	22	138	3	3
ก.ย. 62	11	34	1	4
รวม	189	1,058	10	32

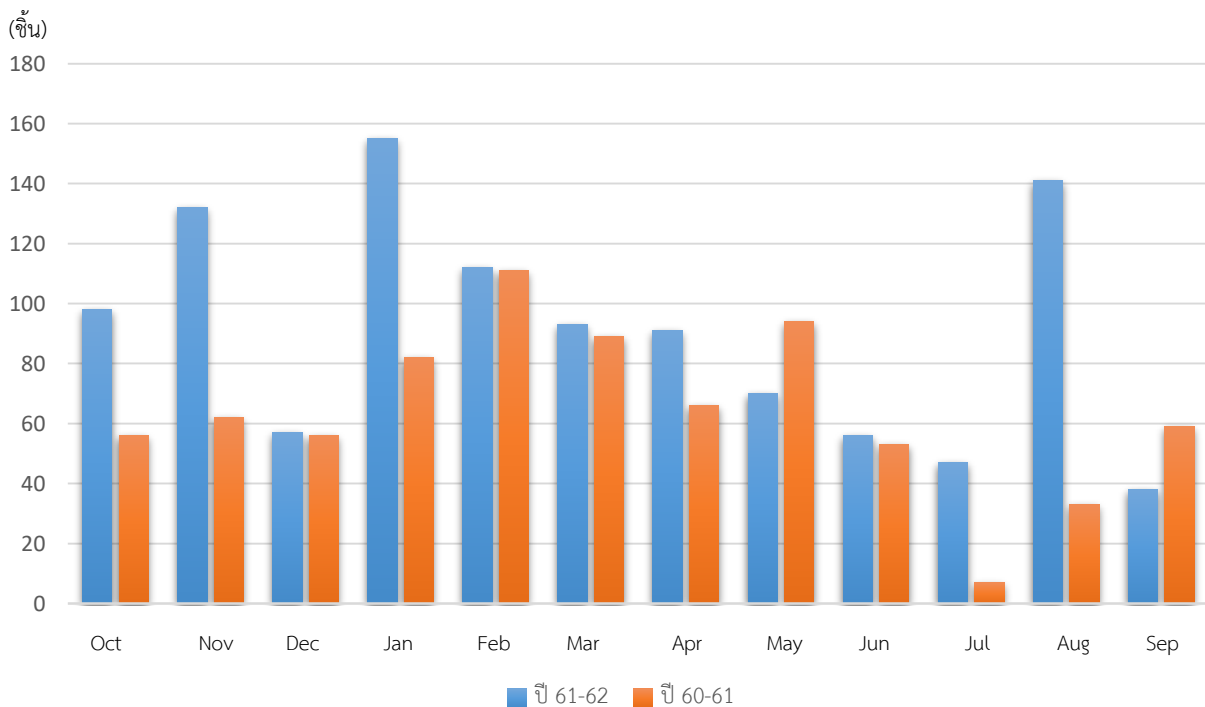
กราฟแสดงจำนวนผู้ขอรับบริการของปีงบประมาณ 2562 ตั้งแต่ ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562



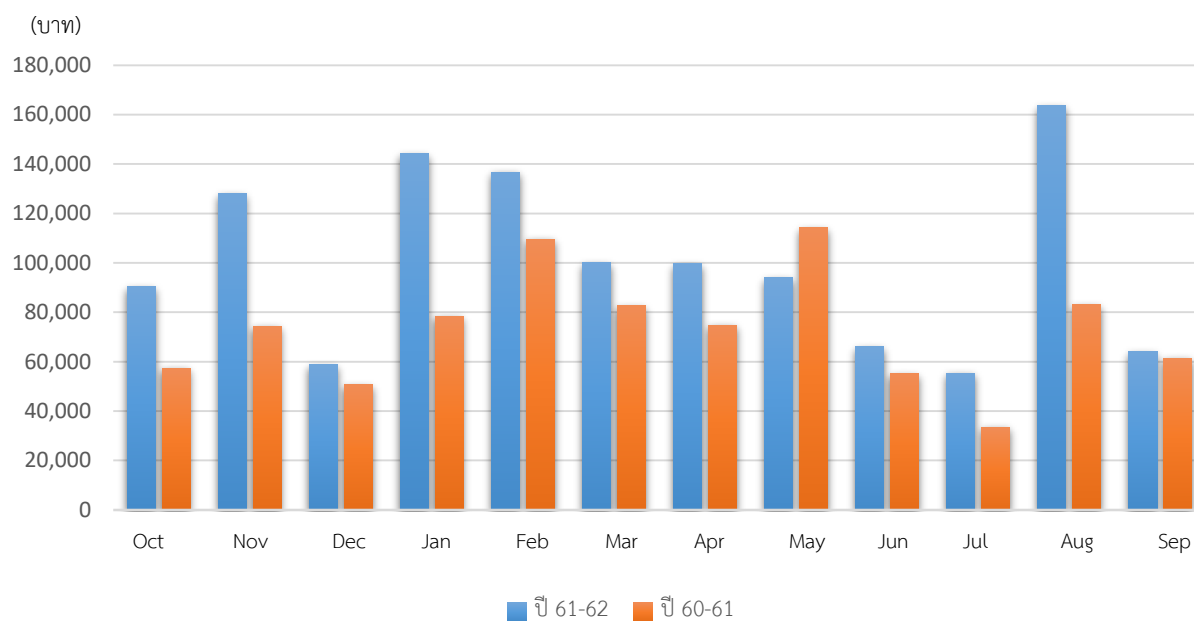
กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการของปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่ ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561



กราฟแสดงจำนวนตัวอย่างที่ได้เข้ารับการบริการของปีงบประมาณ 2562 ตั้งแต่ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562 (สีน้ำเงิน) เปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561 (สีแดง)



กราฟแสดงจำนวนรายได้ที่ได้รับจากการให้บริการ ในเดือน ตุลาคม 2561 ถึง กันยายน 2562
 กราฟแสดงค่าบริการที่ได้รับจากการบริการของปีงบประมาณ 2562 ตั้งแต่ตุลาคม 2561 ถึง
 กันยายน 2562 (สีน้ำเงิน) เปรียบเทียบกับปีงบประมาณ 2561 ตั้งแต่ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน
 2561 (สีแดง)



หมวดรายการ/แผนงาน	หน่วย:ล้านบาท	สำนักงานศูนย์ฯ (ร้อยละ)
1. แผนงานบริหาร	8.35	34.38
2. แผนงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม (ต่อเนื่องปี 2560 และปี 2561)	13.34	54.91
3. แผนงานจัดประชุมสัมมนาและบริการวิชาการ	1.20	4.94
4. แผนงานพัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกฯ	0.95	3.91
5. แผนงานประชาสัมพันธ์และสารสนเทศ	0.45	1.85
รวม	24.29	100.00



1. การผลิตและเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัย

ประกอบด้วย การผลิตและเผยแพร่องค์ความรู้จากการวิจัย ดังนี้

1.1 บทความในวารสารที่มีค่า Journal Impact Factor > 0.75 จำนวน ชิ้นงาน 34 ดังนี้

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
1	Multi-phase structures of boron-doped copper tin sulfide nanoparticles synthesized by chemical bath deposition for optoelectronic devices	J. Rakspun, N. Kantip, V. Vailikhit, S. Choopun, A. Tubtimtae	Journal of Physics and Chemistry of Solids 115, 103-112 (2018)	2.207	ThEP-60-PET-CMU1
2	Copper incorporation in Mn_2^+ doped Sn_2S_3 nanocrystals and the resultant structural, optical and electrochemical characteristics	P. Noppakudrittidej, V. Vailikhit, P. Teesetsopon, S. Choopun, A. Tubtimtae	Ceramics International 44, 13973-13985 (2018)	3.057	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
3	UV sensing properties of ZnO nanowires/nanorods	C. Rodwihok, S. Choopun, P. Ruankham, A. Gardchareon, S. Phadungdhitidhada, D. Wongratanaphisan	Applied Surface Science 477, 159-165 (2019)	4.439	ThEP-60-PET-CMU1 (ต่อ)
4	CuO-Cu ₂ O nanocomposite layer for light-harvesting enhancement in ZnO dye-sensitized solar cells	D. Wongratanaphisan, K. Kaewyai, S. Choopun, A. Gardchareon, P. Ruankham, S. Phadunghitidhada	Applied Surface Science 474, 85-90 (2019)	4.439	
5	Mechanism and experimental evidence of rapid morphological variant of copper oxide nanostructures by microwave heating	K. Kaewyai, S. Choopun, A. Gardchareon, P. Ruankham, S. Phadunghitidhada, D. Wongratanaphisan	Applied Surface Science 474, 9-16 (2019)	4.439	
6	Diffusion-induced doping effects of Ga in ZnO/Ga/ZnO and AZO/Ga/AZO multilayer thin films	C. Bhoomanee, P. Ruankham, S. Choopun, A. Gardchareon,	Applied Surface Science 474, 127-134 (2019)	4.439	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
		S. Phadungdhitidhada, D. Wongratanaphisan			ThEP-60-PET-CMU1 (ต่อ)
7	Sample and rapid preparation of CuO film using SILAR process for application as hole-transporting layer in p-i-n perovskite solar cell	S. Wongrerkdee, K. Hongsith, S. Choopun, K. Lohawet, P. Kumnorkaew	Journal of Metals, Materials and Minerals 28, 95-103 (2018)	3.156	
8	Trap passivation and efficiency improvement of perovskite solar cell by a guanidinium additive	J. Yao, H. Wang, P. Wang, R.S. Gurney, A. Intaniwet, P. Ruankham, S. Choopun, D. Liu, T. Wang	Materials Chemistry Frontiers 3, 1357-1364 (2019)	2.330	
9	Linkage modification of zinc oxide photoelectrode prepared with polyethylene glycol for electron transport improvement in dye-sensitized solar cells	S. Wongrerkdee, S. Mounsrijun, S. Sujinnapram, S. Krobthong, S. Choopun	Bulletin of Materials Science 42, 91(1-6) (2019)	0.925	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
10	Efficiency enhancement of perovskite solar cell by using pre-heat treatment in two-step deposition method	K. Hongsith, S. Wongrekdee, A. Ngamjarujana, S. Chooon	Thin Solid Films 684, 9-14 (2019)	1.939	
11	Enhancing surface stabilization of CH ₃ NH ₃ PbI ₃ perovskite by Cl and Br doping: First-principles study	S. Pramchu, T. Cheiwchanchamnangij, Y. Laosiritaworn, A. P. Jaroenjittichai	Journal of Applied Physics 125, 115302 (2019)	2.176	ThEP-60-PET-CMU4
12	Hierarchical Fe ₃ O ₄ - reduced graphene oxide nanocomposite grown on NaCl crystals for triiodide reduction in dye-sensitized solar cells	V. Harnchana, S. Chaiyachad, S. Pimanpang, C. Saiyasombat, P. Srepusharawoot, V. Amornkitbamrung	Scientific Reports 9, 1494 (2019)	4.122	ThEP-60-PET-KKU5
13	Effect of sputtered Cu ₂ ZnSnS ₄ film thickness on dye-sensitized solar	W. Jarernboon, S. Pimanpang, V. Amornkitbamrung	Japanese Journal of Applied Physics 58, SID02-1 (2019)	1.452	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
	cell counter electrode performance				ThEP-60-PET-KKU5 (ต่อ)
14	CH ₃ NH ₃ PbI ₃ thin films prepared by hot-casting technique in the air: growth mechanism, trap states and relating solar cells	N. Faibut, P. Kamlangwan, W. Jarernboon, P. Klangtakai, V. Harnchana, V. Amornkitbamrung	Japanese Journal of Applied Physics 58, SID07-1 (2019)	1.452	
15	Stacking stability of C ₂ N bilayer nanosheet	K. Dabsamut, T- J. Thienprasert, S. Jungthawan, A. Boonchun	Scientific Reports 9, 6861 (2019)	4.122	ThEP-60-PHY-SUT1
16	Energetics of native defects in ZnRh ₂ O ₄ spinel from hybrid density functional calculations	K. Simalaotao, P. Reunchan, N. Umezawa, T-Thienprasert, A. Boonchun	Journal of Applied Physics 125, 165703 (2019)	2.176	
17	High-resolution photoemission on Sr ₂ RuO ₄ reveals correlation-enhanced effective spin-orbit coupling and dominantly local self-energies	A. Tamai, M. Zingl, E. Rozbicki, E. Cappelli, S. Riccò, A. Delatorre, S. M. Walker, F. Y. Bruno, P. D. C. King, W. Meevasana, M. Shi, M. Radović, N. C. Plumb,	Physical Review X 9, 021048 (2019)	14.385	ThEP-60-PHY-SUT2

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
		A. S. Gibbs, A. P. Mackenzie, C. Berthod, H. U. R. Strand, M. Kim, A. Georges, F. Baumberger			ThEP-60-PHY-SUT2 (ต่อ)
18	Ground-state structure of semiconduction and superconduction phases in xenon carbides at high pressure	T. Bovornratanaraks, P. Tsuppayakorn-aek, W. Luo, R. Ahuja	Scientific Reports 9, 2459 (2019)	4.122	ThEP-60-PHY-CU3
19	Phase stabilities and vibrational analysis of hydrogenated diamondized bilayer graphenes : A first principles investigation	T. Pakornchote, A. Ekrarawong, B. Alling, U. Pinsook, S. Tancharakorn, W. Busayaporn, T. Bovornratanaraks	Carbon 146, 468 (2019)	7.082	
20	The ideal commensurate value of Sc and the superconduction phase under high pressure	P. Tsuppayakorn-aek, W. Luo, W. Pungtrakoon, K. Chuenkingkeaw, T. Kaewmaraya, R. Ahuja, T. Bovornratanaraks	Journal of Applied Physics 124, 225901 (2018)	2.176	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
21	Pressure-Induced formation of quaternary compound and InN distribution in InGaAsN zincblende from Ab initio calculation	P. Pluengphon, P. Wanarattikan, T. Bovornratanaraks, B. Inceesungvorn	Chemistry Open 8, 393-398 (2019)	2.205	ThEP-60-PHY-CU3 (ต่อ)
22	Phase stability of two dimensional monolayer $As_{1-x}P_x$ solid solutions revealed by a first principles cluster expansion	A. Ektatawong, Y.P. Feng, B. Alling	Physical Review Materials 3, 054005 (2019)	2.926	
23	Thermodynamic stability of hexagonal and rhombohedral boron nitride under chemical vapor deposition conditions form van der waals corrected first principles calculations	H. Pedersen, B. Alling, H. Hogberg, A. Ektarawong	Journal of Vacuum Science & Technology A 37, 040603 (2019)	1.761	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
24	Organic molecule orientations and rashba-dresselhaus effect in α -formamidinium lead iodide	W. Sukmas, U. Pinsook, P. Tsuppayakorn-aek, T. Pakornchote, A. Sukserm, T. Bovornratanaraks	The Journal of Physical Chemistry C 123, 16508 (2019)	4.484	ThEP-60-PHY-CU3 (ต่อ)
25	Mechanism and optimization of non-thermal plasma-activated water for bacterial inactivation	T. Royintarat, P. Seesuriyachan, D. Boonyawan, E.H. Choid, W. Wattanutchariya	Current Applied Physics 19, 1006-1014 (2019)	2.058	ThEP-60-PHM- CMU1
26	Cosmological model due to dimensional reduction of higher-dimensional massive gravity theory	R. Nakarachinda, P. Wongjun	European Physical Journal C 78, 827 (2018)	5.172	ThEP-61-PHY-NU1
27	Redshift-space distortion from dynamical dark energy with time-dependent lagrangian perturbation theory	C. Kaeonikhom, T. Chantavat	Physical Review D 98, 083534 (2018)	4.394	

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
28	The exponential metric represents a traversable wormhole	P. Boonserm, T. Ngampitipan, A. Simpson, M. Visser	Physical Review D 98, 084048 (2018)	4.394	ThEP-61-PHY-NU1 (ต่อ)
29	Squeezed bispectrum from multi-field inflation with curved field space metric	S. Jitpienka, K. Karwan	Physics of the Dark Universe 22, 152 (2018)	6.509	
30	Greybody factor for black string in dRGT massive gravity	P. Boonserm, T. Ngampitipan, P. Wongjun	The European Physical Journal C 79, 330 (2019)	5.172	
31	Unification of inflation and dark matter in the higgs-starobinsky model	D. Samart, P. Channuie	The European Physical Journal C 29, 347 (2019)	5.172	
32	Deformed starobinsky model in gravity's rainbow	P. Channuie	The European Physical Journal C 79, 508 (2019)	5.172	
33	Spin-dependent quantum beating of the conductance oscillations	C. Saipaopan, W. Choopan, W. Liewrian	Physica E: Low-dimensional Systems	3.179	ThEP-61-PHY-KMUTT5

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้แต่ง	ชื่อวารสาร	IF 2018*	รหัสโครงการ
	in asymmetric velocity modulated ferromagnetic graphene junction		and Nanostructures 115, 113625 (2019)		ThEP-61-PHY-KMUTT5 (ต่อ)
34	Electron beam dynamics in the 3D magnetic field of alpha magnet at the PBP-CMU electron linac laboratory	C. Saisa-ard, J. Saisut, S. Rimjaem	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A 916, 102-115 (2018)	1.336	ThEP-61-EQP-CMU1

** ข้อมูลบทความในวารสาร ปี 2019 อ้างอิงข้อมูล ค่า IF ปี 2018 และ ปี 2018 อ้างอิงข้อมูล ค่า IF ปี 2017

1.2 สื่อการสอน จำนวน 8 ชิ้นงาน ดังนี้

ที่	ชื่อเรื่อง	ใช้ในกระบวนวิชา	ระดับการศึกษา	ชื่อโรงเรียน/มหาวิทยาลัย	รหัสโครงการ
1	การมองเห็นสีของดวงจันทร์ขณะเกิดจันทร์ปราศ ด้วยการสร้างคอลลอยด์ที่มีขนาดที่สามารถกระเจิงแสง	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์, ดาราศาสตร์เบื้องต้น	ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	มหาวิทยาลัยพะเยา	ThEP-59-PER-MU2
2	ปฏิบัติการและสื่อการสอน การมองเห็นการกระพริบของแสงดาว	ดาราศาสตร์เบื้องต้น (Introductory Astronomy)	ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยพะเยา	ThEP-59-PER-MU2
3	การหาค่าความจุความร้อนจำเพาะของเหรียญบาท	การสอนวิทยาศาสตร์	ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา	ThEP-59-PER-MU2
4	Graphical vector addition and subtraction, unit vector and scalar multiplication, vector component	ฟิสิกส์	มัธยมศึกษาปีที่ 5	โรงเรียนรณย์บุรีพิทยาคม รัชมังคลาภิเษก	ThEP-59-PER-MU2
5	หนังสือประกอบการเรียนการสอนฟิสิกส์ปี 1	ฟิสิกส์	ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ThEP-59-PER-MU2
6	Contact angle meter	รังสีสำหรับการเกษตร และงานวิจัยทั่วไป	ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ThEP-60-PHM-CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ใช้ในกระบวนวิชา	ระดับการศึกษา	ชื่อโรงเรียน/มหาวิทยาลัย	รหัสโครงการ
7	กรณีศึกษา Graphene plasmonics	Semiconductors and Nanoelectronics	ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ThEP-61-EQP-MU4
8	Graphene free electron laser	Special Problems in Material Science and Nano-engineering	ปริญญาตรี	มหาวิทยาลัยมหิดล	ThEP-61-EQP-MU4

2. สิทธิบัตร/นวัตกรรม

ประกอบด้วย สิทธิบัตรและนวัตกรรม จำนวน 6 ผลงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ที่	ชื่อผลงาน	ชื่อเจ้าของผลงาน	ประเภท	สถานะ	รหัสโครงการ
1	ระบบการผลิตเจ็ดพลาสมาอากาศแบบพัลส์	รศ. ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ, นายพุฒิธร ณะนะ, นายวิศว ธรรมวงศ์, นายชาญชัย อุโมงโน	ทรัพย์สินทางปัญญา	อยู่ระหว่างทดลองใช้ในงานวิจัย	ThEP-60-PHM-CMU1
2	เจ็ดพลาสมาอากาศแบบพัลส์สำหรับงานชีววิทยาศาสตร์	รศ. ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ, นายพุฒิธร ณะนะ, นายวิศว ธรรมวงศ์, นายชาญชัย อุโมงโน	ทรัพย์สินทางปัญญา	อยู่ระหว่างทดลองใช้ในงานวิจัย	ThEP-60-PHM-CMU1
3	Programmable vacuum melting/annealing system	ผศ. ดร.พงศกร จันทรัตน์, รศ. ดร.ยุทธนันท์ บุญยงมณีรัตน์	ระบบเตรียมวัสดุตัวอย่าง (นวัตกรรม)	วิจัยและบริการวิชาการ	ThEP-60-PIP-KU2

ที่	ชื่อผลงาน	ชื่อเจ้าของผลงาน	ประเภท	สถานะ	รหัสโครงการ
4	20 kOe in house developed VSM	ผศ. ดร.พงศกร จันทรัตน์, รศ. ดร.ยุทธนันท์ บุญยงมณีรัตน์	ระบบตรวจวัดสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุตัวอย่าง (นวัตกรรม)	วิจัยและบริการวิชาการ	ThEP-60-PIP-KU2
5	Microwave furnace for metal melting	นายธรรมบุญ ศรีน่วม, ดร.ธนิดา เจริญสุข, รศ. ดร.ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	ต้นแบบ (นวัตกรรม)	อยู่ระหว่างทดลองใช้ในงานวิจัย	ThEP-60-PIP-WU3
6	Pressing-annealing machine for rare-earth free magnets	ดร.อาทลี คำหมั่น, ดร.ธนิดา เจริญสุข, รศ. ดร.ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	ต้นแบบ (นวัตกรรม)	อยู่ระหว่างทดลองใช้ในงานวิจัย	ThEP-60-PIP-WU3

3. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ประกอบด้วย การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ดังนี้

3.1 ในประเทศ จำนวน 2 ครั้ง

ที่	หัวข้อความร่วมมือ	องค์กรที่สร้างเครือข่าย	ผู้ประสานงานของ องค์กรเครือข่าย	ระยะเวลา ดำเนินการ	รหัสโครงการ
1	การใช้พลาสมาอากาศสำหรับ บำบัดรักษาแผลติดเชื้อเรื้อรังใน อาสาสมัคร	โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 17 จ.สุพรรณบุรี	นพ.ศุภฤทธิ เสงคราวิทย์	3 ตุลาคม 2560 – 3 ธันวาคม 2561	ThEP-60-PHM- CMU1
2	การทดสอบใช้เครื่อง Compact Air Plasma Jet ในสัตว์เลี้ยง และ ผลของพลาสมาต่อแบคทีเรียที่พบ ได้ตามแผลเรื้อรังของสัตว์เลี้ยง	1. คลินิกสัตวแพทย์ปฐ จ.เชียงใหม่ 2. ห้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อส่งเสริมภูมิ ด้านทานในมนุษย์และสัตว์ มหาวิทยาลัย แม่โจ้	รศ. นสพ. ดร.วศิน เจริญตันธนกุล	28 มีนาคม 2562 – 27 มีนาคม 2563	ThEP-60-PHM- CMU1

3.2 ต่างประเทศ จำนวน 3 ครั้ง

ที่	หัวข้อความร่วมมือ	องค์กรที่สร้างเครือข่าย	ผู้ประสานงานขององค์กร เครือข่าย	ระยะเวลา ดำเนินการ	รหัสโครงการ
1	การใช้เทคนิคพลาสมาฆ่าเซลล์ มะเร็งลำไส้ในจานเพาะเลี้ยง เนื้อเยื่อ	Plasma Bioscience Research Center, Department of Electrophysics, Kwangwoon University, South Korea	Prof. Dr.Eun Ha Choi	1 June – 1 October 2019	ThEP-60-PHM- CMU1
2	Organic-Inorganic Hybrid Solar Cells : Semiconductor Design, Large-Socale Fabrication and Lifetime Study	Professor Yixin Zhao Environmental Science and Engineering, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China	Asst. Prof. Dr.Supab Choopun	28 July 2019 – 1 August 2019	ThEP-60-PET- CMU1
3	Seismic Network for Active Fault Study in Northern Thailand	Japan Agency of Marine Science and Technology (JAMSTEC)	Dr.Satoru Tanaka	1 September 2018 – 1 April 2021	ThEP-61-PHM- MU1

4. การสนับสนุนนักวิจัยระดับหลังปริญญาเอกและการสนับสนุนระดับบัณฑิตศึกษา

- 4.1 ผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาโท จำนวน 14 คน
- 4.2 การรับผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาเอก จำนวน 8 คน
- 4.3 การพัฒนานักวิจัยระดับหลังปริญญาเอก จำนวน 5 คน

5. การพัฒนาความเชี่ยวชาญพิเศษของบุคลากร

ประกอบด้วย การพัฒนาความเชี่ยวชาญพิเศษของบุคลากร ดังนี้

5.1 การจัดประชุมวิชาการ จำนวน 2 ครั้ง

ที่	ชื่อการประชุม	ผู้จัดประชุม	จำนวน ผู้เข้าร่วม (คน)	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
1	โครงการสัมมนาวิชาการ The 5 th Seminar on Physics Education Research in Thailand (PER-Thai)	โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อการสอนฟิสิกส์ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์	63	20-22 ธันวาคม 2561	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร	ThEP-59-PER-CMU1
2	โครงการสัมมนาวิชาการ International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM-2018)	ห้องปฏิบัติการวิจัยเป็นเจ้าภาพร่วมกับ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	80	20-23 พฤศจิกายน 2561	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	ThEP-59-PAP-CMU5

5.2 จัดอบรมระยะสั้นในประเทศ จำนวน 5 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ผู้จัดประชุม	จำนวน ผู้เข้าร่วม (คน)	ระยะ เวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	หน่วยงานที่บริการ	รหัสโครงการ
1	การอบรม “IR Technical Training”	ผศ. ดร.สาคร รีมแจ่ม ดร.มนต์ชัย จิตรวิเศษ นายเอกชัย กองมนต์	30	10 -11 ตุลาคม 2561	สถาบันวิจัยแสง ซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จ.นครราชสีมา	ภาควิชาฟิสิกส์และ วัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	ThEP-61-EQP- CMU1
2	การสัมมนาระดับคณาจารย์และ บัณฑิตศึกษา “ศึกษาศาสตร์เสวนา” หัวข้อ “กว่าจะเป็นสื่อการสอน วิทยาศาสตร์” นำเสนอการใช้สื่อ สาธิต : การมองเห็นการกระปรีบของ แสงดาวอันเนื่องมา จากความ ปั่นป่วนในชั้นบรรยากาศโลก	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	5	8 ธันวาคม 2561	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	ThEP-59-PER- MU2
3	การจัดอบรม การใช้เชื้อจุลินทรีย์ หมักเศษวัสดุเหลือใช้ทาง การเกษตรเพื่อเป็นอาหารสัตว์	รศ.ดร.สมบูรณ์ อนันตลาโกชัย และ คณะ	30	15 มกราคม 2562	วิสาหกิจชุมชน กลุ่มผู้เลี้ยงโค จ.อุดรดิตถ์	หน่วยเทคโนโลยี ชีวภาพ มหาวิทยาลัยพะเยา	ThEP-59-PAP- CMU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ผู้จัดประชุม	จำนวน ผู้เข้าร่วม (คน)	ระยะ เวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	หน่วยงานที่บริการ	รหัสโครงการ
4	The KMUTT summer school on theoretical physics: Multiscale Modeling	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	60	10 – 14 มิถุนายน 2562	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร	The KMUTT summer school on theoretical physics: Multiscale Modeling	ThEP-61- PHM-SUT4
5	The 2 nd winter school: string theory	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	40	24 – 26 ธันวาคม 2561	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	ThEP-61- PHM-SUT4
6	ประชุมนักวิจัยของโครงการวิจัย ร่วม ภายใต้การสนับสนุนทุนวิจัย จากศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	15	9 – 10 สิงหาคม 2562	วิทยาลัยเพื่อการ ค้นคว้าระดับ รากฐาน	มหาวิทยาลัย นเรศวร จ.พิษณุโลก	ThEP-61-PHY- NU1

5.3 เชิญผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ จำนวน 3 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล ผู้เชี่ยวชาญ	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ปฏิบัติงาน	รหัสโครงการ
1	- Consulting meeting on applications of short pulse laser - Overview of DESY and research activities at PITZ - Plasma wakefield acceleration - Infrared free-electron lasers and development of short pulse lasers - Development of short pulse lasers	Dr.Matthias Gross	The Photo Injector Test Facility at DESY, Zeuthen Site (PITZ) Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY), Germany	31 October – 7 November 2018	- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, แกรนด์สิริ รีสอร์ทเขาใหญ่ , มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ThEP-61-EQP-CMU1
2	อบรมเชิงปฏิบัติการและการพัฒนาการร่วมทำวิจัยด้านฟิสิกส์ศึกษา กับ Physics education research, Sydney	Professor Dr. Manjula, D. Sharma	School of Physics, University of Sydney, Australia	2-10 Febuary 2019	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ThEP-59-PER-CMU1
3	การถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการระบบประมวลผลข้อมูลจากเครื่องวัดแผ่นดินไหว	Mr.Taewoon Kim	Japan Agency of Marine Science and Technology (JAMSTEC)	7 วัน	มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา	ThEP-61-PHM-MU1

5.4 แลกเปลี่ยนบุคลากร/นักศึกษาในประเทศ จำนวน 3 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ปฏิบัติงาน	รหัสโครงการ
1	เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดเพอรอฟสไกต์	นส.ริลาวรรณ สารางคำ นส.พิชญารณ อุ้นจันทร์	คณะศิลปศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏร้อยเอ็ด	6 สิงหาคม – 31 ตุลาคม 2561	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ThEP-60-PET- CMU1
2	Data science bootcamp for sustainability and hackathon	นายเอกรัฐ ภัทรุฒิวงศ์ นายพัฒนา สมรูป	ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	10 – 13 มกราคม 2562	มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร	ThEP-61-PHM- SUT4
3	GPUs Programming for artificial intelligence and machine learning	นายพัฒนา สมรูป	ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	16 – 17 มีนาคม 2562	อาคารไทยซัมมิต ทาวเวอร์ กรุงเทพมหานคร	ThEP-61-PHM- SUT4

5.5 แลกเปลี่ยนบุคลากร/นักศึกษาต่างประเทศ จำนวน 2 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ปฏิบัติงาน	รหัสโครงการ
1	การติดตั้งระบบเลเซอร์แทปเปอร์สำหรับการแทรกสอดเชิงอะตอม และการกักอะตอมเดี่ยว	Mr.Nattanun Thanasanchai	Faculty of science, Chiang Mai University	15 – 20 November 2018	Korea Advanced Institute of Science & Technology (KAIST), South Korea	ThEP-60-PET- CMU7
2	เยี่ยมกลุ่มวิจัยเพื่อความเป็นไปได้ในการสร้างความร่วมมือในงานวิจัยด้านควอนตัมในอนาคต	Assoc. Prof. Dr. Sarayut Deachapunya	Department of Physics Faculty of science, Burapha University	18 – 25 November 2018	School of Physics, Nanjing University, China	ThEP-60-PET- BUU8

5.6 ส่งนักวิจัย/นักศึกษาไปอบรมระยะสั้นต่างประเทศ จำนวน 8 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ฝึกอบรม	รหัสโครงการ
1	Workshop on Inquiry-based science teaching strategy and lesson study	Dr.Jiradawan Huntula	Faculty of science, Khon Kaen University	7 – 10 November 2018	Faculty of Science Toho University, Japan	ThEP-59-PER- CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ฝึกอบรม	รหัสโครงการ
2	ประชุมความร่วมมือทำวิจัยและ อบรมการใช้เครื่องมือกับ Prof. Fang-Ying Yang ณ National taiwan normal university ประเทศไต้หวัน	Asst. Prof. Dr. Pornrat Wattanakasiwich	Faculty of science, Chiang Mai University	3 – 7 December 2018	National Taiwan Normal University, Taiwan	ThEP-59-PER- CMU1
3	อบรมการใช้เครื่องมือ Tobii pro	Asst. Prof. Dr. Pornrat Wattanakasiwich	Faculty of science, Chiang Mai University	20 – 23 January 2019	Tobii Pro Taiwan, Taiwan	ThEP-59-PER- CMU1
4	Centennial conference in honour of nobel laureate richard feynman	Assist. Prof. Dr. Sikarin Yoo-Kong	King Mongkut's University of Technology Thonburi	22 – 24 October 2018	Nanyang technological university, Singapore	ThEP-61- PHM-SUT4
5	12 th ALICE ITS upgrade, MFT and O2 Asian Workshop	A. Songmoonak	Suranaree University of Technology	19 – 21 November 2018	Inha University, South Korea	ThEP-61- PHM-SUT4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานต้นสังกัด	ระยะเวลา	สถานที่ฝึกอบรม	รหัสโครงการ
6	Proton computed tomography (PCT workshop)	Mr.Arnon Songmoonark	Suranaree University of Technology	19 – 26 January 2019	University of Bergen, Kingdom of Norway	ThEP-61-PHM-SUT4
7	Validation of a pseudo-3D phantom for the radiobiological verification of treatment plans	Miss.Dea Aulia Kartini	Suranaree University of Technology	1 April – 31 August 2019	GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Federal Republic of Germany	ThEP-61-PHM-SUT4
8	Electron quantum optics in graphene	Mr.Mongkol Sapankaew	Faculty of science, Mahidol University	19 November – 19 December 2018	CEA at aacay, Commissariat a l'energie atomique ET AUX energies alternatives, CEA	ThEP-61-EQP-MU4

5.7 การนำเสนอผลงานระดับชาติ จำนวน 9 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
1	Electronic and magnetic properties of CaCoO_3 and CaMnO_3 using DFT+U	A. Sukserm, U. Pinsook, T. Bovornratanaraks	Thailand magnetic conference 2019	27 – 29 พฤษภาคม 2562	บางกอก แมริออท โฮเต็ล สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร	ThEP-60-PET-CU6

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
2	Effect of formamidinium cation on electronic structure of formamidinium lead iodide	W. Sukmas, P. Nedkun, U. Pinsook, P. Tsuppayakornaek, T. Bovornratanaraks	Thailand magnetic conference 2019	27 – 29 พฤษภาคม 2562	บางกอก แมริออท ไฮเต็ล สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร	ThEP-60-PET- CU6
3	Magnetization of vander waals layered FeSe structure at high pressure	P. Tsuppayakornaek, P. Pluengphon, W. Sukmas, T. Bovornratanaraks	Thailand magnetic conference 2019	27 – 29 พฤษภาคม 2562	บางกอก แมริออท ไฮเต็ล สุขุมวิท, กรุงเทพมหานคร	ThEP-60-PET- CU6
4	Effect of magnetic polarization on Thermodynamic stability of hydrogenated graphene	T. Pakornchote, A. Ektarawong, U. Pinsook, T. Bovornratanaraks	Thailand magnetic conference 2019	27 – 29 พฤษภาคม 2562	บางกอก แมริออท ไฮเต็ล สุขุมวิท, กรุงเทพมหานคร	ThEP-60-PET- CU6
5	Phase stability of two-dimensional monolayer $As_{1-x}Sb_x$ solid solution as a promising material for spintronic and magnetic storage	A. Ektarawong, Y.P. Feng, B. Alling	Thailand magnetic conference 2019	27 – 29 พฤษภาคม 2562	บางกอก แมริออท ไฮเต็ล สุขุมวิท, กรุงเทพมหานคร	ThEP-60-PHY- CU3

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
	devices: a first principles investigation					
6	Low-cost lock-in amplifier for scanning probe microscopy	J. Wannaphum, T. Chaipiboonwong, M. Fuangfoong	The 2 nd CRU-national conference on science and technology (NCST) 2019	6 มิถุนายน 2562	Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok	ThEP-60-PHY-TU5
7	Effect of sputtering current on the structure of titanium nitride thin film deposited by reactive DC magnetron sputtering	N. Witit-anun, A. Khambun, S. Alaksanasuwan, A. Buranawong	การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 11	23 – 24 พฤษภาคม 2562	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ	ThEP-61-PHY-BUU6
8	Structural and oxidation behavior of TiN thin films deposited using reactive DC magnetron sputtering technique	N. Witit-anun, A. Khambun, S. Alaksanasuwan, A. Buranawong	การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 11	23 – 24 พฤษภาคม 2562	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ	ThEP-61-PHY-BUU6

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
9	การศึกษาผลของกระแสสปีดเตอริงต่อโครงสร้างของฟิล์มบางวาเนเดียมไนไตรด์ที่เตรียมด้วยวิธีแอคทีฟแมกนีตรอนสปีดเตอริง	N. Witit-anun, A. Khambun, S. Alaksanasuwan, A. Buranawong	การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ครั้งที่ 10 “วิจัยนวัตกรรม นำการพัฒนาท้องถิ่น”	4 – 5 กรกฎาคม 2562	มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	ThEP-61-PHY- BUU6

5.8 การนำเสนอผลงานนานาชาติ จำนวน 63 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
1	Active-learning in oscillations with high-speed video analysis	P. Wattanakasiwich	International Conference on Physics Education (ICPE) 2018	1 – 5 October 2018	Republic of South Africa	ThEP-59-PER- CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
2	Thai pre-service physics teachers' understanding about seeing an object	K. Kaewkhong	International Conference on Physics Education (ICPE) 2018	1 – 5 October 2018	Republic of South Africa	ThEP-59-PER-CMU1
3	International conference of EASE Asian association of science education	R. Dearamae	Faculty of science, Chiang Mai University	2 November - 2 December 2018	Hualien, Taiwan	ThEP-59-PER-CMU1
4	A case study of a teaching and learning sequence for newton's third law of motion designed by a pre-service teacher	T. Sujarittham, J. Tanamatayarat	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-59-PER-MU2
5	Training the science teachers on how to promote the experimental design skill in	T. Sujarittham, J. Tanamatayarat	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-59-PER-MU2

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
	laboratories towards a guided Inquiry based learning strategy					
6	Theoretical investigation of natural rubber vulcanization using electron beam irradiation and cross-linking agents	P. Nanthanasit, S. Rimjaem, P. Nimmanpipug	The International Conference on Advanced and Applied Petroleum, Petrochemicals, and Polymers (ICAPPP) 2018	18 – 20 December 2018	Chulalongkorn University	ThEP-59-PAP-CMU5
7	A first-principles study of the electronic structure of $\text{CsPb}(\text{X}_x\text{Y}_{1-x})_3$ perovskites	N. Wanwieng, C. Kaewmeechai, Y. Laosiritaworn, A. P. Jaroenjittichai	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PET-CMU4
8	Clarifying effects of hydrogen and halide defects on structural stability and phase transition of CsPbI_3	S. Pramchu, A.P.Jaroenjittichai, Y. Laosiritaworn	Advanced Nano and Energy Materials (ANEM) 2018	12 – 14 December 2018	Perth, Western Australia	ThEP-60-PET-CMU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
9	First-principles investigation of band alignment in CsSnBr ₃ : a search for promising electron-transporting materials for high efficiency solar cell application	S. Pramchu, A.P.Jaroenjittichai, Y. Laosiritaworn	Advanced Nano and Energy Materials (ANEM) 2018	12 – 14 December 2018	Perth, Western Australia	ThEP-60-PET- CMU4
10	Electronic and magnetic properties of Mn-doped GaN under high pressure (Poster)	A. sukserm, U. Pinsook, T. Bovomratanaraks	The 9 th Asiam Conference on High Pressure Research (ACHPR9) 2018	30 September – 3 October 2018	Nanyang Technological University, Singapore	ThEP-60-PET- CU6
11	Ab-initio study on stabilization and intrinsic properties of bilayer grapheme forming sp ³ bonds (Poster)	T. Pakornchote, A. Ektarawong, B. Alling, U. Pinsook, S. Tancharakorn,	Atomistic Simulation of Carbon-based Materials Workshop (ASCM) 2019	10 – 12 April 2019	University of Helsinki, Finland	ThEP-60-PET- CU6

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
		W. Busayaporn, T. Bovornratanaraks				
12	Effect of Formamidinium Cation on Electronic Structure of Formamidinium Lead Iodide (Oral Presentation)	W. Sukmas, P. Nedkun, U. Pinsook, P. Tsuppayakomaek, T. Bovornratanaraks	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PET- CU6
13	Matter-wave interferometry from near-field to far-field diffraction	S. Srisuphaphon, W. Temnuch, S. Buathong, S. Deachapunya	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PET- BUU8
14	The investigation of Dielectric Barriers Discharge Plasma Jet (DBDJ) for bactericidal in chronic wound.	P. Poramapijitwat, P. Thana, D. Boonyawan, K. Janpong,	2 nd Asia-Pacific Conference on Plasma Physics 2018	12 – 17 November 2018	Kanazawa, Japan	ThEP-60-PHM- CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
		C. Kuensaen, W.Charentantanakul, S. Sarapirom				
15	The sterilization and quality improvement of rice flour by dielectric barrier discharge (DBD) plasma.	K. Lamasai, P. Thana, D. Boonyawan, K. Janpong, S. Sarapirom	2 nd Asia-Pacific Conference on Plasma Physics 2018	12 – 17 November 2018	Kanazawa, Japan	ThEP-60-PHM-CMU1
16	Effect of pulse modulation on ROS concentration and plasma temperature in cold air plasma Jet	P. Thanaa, A. Wijaikhum, P. Poramapijitwat, S. Sarapirom, A. Ngamjarujana, D. Boonyawan	International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM) 2018	20 – 23 November 2018	Holiday Inn Chiangmai Hotel, Chiang Mai	ThEP-60-PHM-CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
17	Hydroxyl density measurement by two-beam UV-LED absorption spectroscopy in an atmospheric-pressure Ar-H ₂ O ₂ vapor HF plasma jet.	W. Nupangtha, A. Ngamjarujana, M. Nisoa, D. Boonyawan	International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM) 2018	20 – 23 November 2018	Holiday Inn Chiangmai Hotel, Chiang Mai	ThEP-60-PHM-CMU1
18	Plasma effect of dielectric barrier discharge plasma jet (DBDJ) on human dermal fibroblasts adult (HDFa) cells: in vitro contaminated wound healing model.	P. Poramapijitwat, P. Thana, D. Boonyawan, K. Janpong, C. Kuensaen, W. Charentanakul, S. Sarapirom	International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM) 2018	20 – 23 November 2018	Holiday Inn Chiangmai Hotel, Chiang Mai	ThEP-60-PHM-CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
19	Effects of plasma technique and gamma irradiation on seed germination and seeding growth of chili pepper	M. Thisawech, O. Saritnum, S. Sarapirom, K. Prakrajang, W. Phakham	International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM) 2018	20 – 23 November 2018	Holiday Inn Chiangmai Hotel, Chiang Mai	ThEP-60-PHM- CMU1
20	0-D numerical Characterization of a He/O ₂ BIO plasma jet	N. Palee, A. Wijaikhum, D. Boonyawan	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHM- CMU1
21	Absolute ozone density and gas temperature investigations of an atmospheric pressure plasma using two-beam UV-LED absorption spectroscopy	W. Siriworakunchai, D. Boonyawan	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHM- CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
22	The effects of atmospheric plasma jet treatment on the germination and enhancement growth of sunflower seeds	J. Nantapan, S. Sarapirom, K. Janpong	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHM- CMU1
23	The effects of dielectric barrier atmospheric plasma treatment to the germination and enhancement growth of sunflower seeds	S. Yawirach, S. Sarapirom, K. Janpong	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHM- CMU1
24	The Eeffect of low-pressure plasma treatment on sunflower seed germination and sprouts growth rate	R. Lonlua, S. Sarapirom	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHM- CMU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
25	Cold atmospheric plasma instrumentation: a new paradigm for innovative healthcare.	D. Boonyawan (Keynote speaker)	The International Conference on Health Care, Science and Technology (ICHST) 2018	3 – 4 December 2019	Kantary Hotel, Korat	ThEP-60-PHM-CMU1
26	Monte carlo simulations of nanorod filler in composite polymer material	N. Kerdkaen, T. Sutthibutpong, S. Phongphananee, S. Boonchui, J. Wong-ekkabut	The International Conference on Health Care, Science and Technology (ICHST) 2018	3 – 4 December 2019	Kantary Hotel, Korat	ThEP-60-PHM-KU4
27	A computational perspective on transport properties of electron small polaron in transition metal oxide-based energy materials	S. Suthirakun, P. Watthaisong, S. Jungthawan, P. Hirunsit	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
28	Investigation of material behavior through a combination of first-principles calculations and experiments	J. T-Thienprasert	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1
29	Effect of growth conditions on electronic properties of BiVO_4	P. Pakeetood, J. T-Thienprasert	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1
30	First-principles study of native point defects in potassium hexatitanate ($\text{K}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}$)	S. Sukharom, J. T-Thienprasert	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
31	The nitrogen impurity in wide-band-gap oxide semiconductors	I. Chatratin, A. Janotti, P. Reunchan	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1
32	The response of electronic properties of monolayer to elastic strain and the stacking stability of bilayer C ₂ N	K. Dabsamut, J.T-Thienprasert, S. Jungthawan, A. Boonchun	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1
33	Effects of the Van de Waals Interactions on Structural and Electronic Properties of CH ₃ NH ₃ (Pb,Sn)(Cl,Br,I) ₃ Halide Perovskites	N. Pandech, T. Kongnok, S. Jungthawan, S. Limpijumnong, W.R. L. Lambrecht	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY-SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
34	Energetics and optical properties of carbon impurities in rutile TiO_2	S. Charoenphon, A. Boonchun, P. Reunchan	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY- SUT1
35	Ultrahigh-sensitive gas sensors based on doped phosphorene: A first-principles investigation	J. Prasongkit	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY- SUT1
36	First-principles calculations on delithiation of $\text{Li}_2\text{Ti}_6\text{O}_{13}$ for lithium-ion batteries	A. Boonchun, J.T-Thienprasert, S. Limpijumnong, P. Wetchasat	The Second Materials Research Society of Thailand International Conference 2019	10 – 12 July 2019	Pattaya, Chon Buri	ThEP-60-PHY- SUT1
37	Electronic and magnetic properties of Mn-doped GaN under high pressure	A. sukserm, U. Pinsook, T. Bovomratanaraks	The 9 th Asiam Conference on High Pressure Research (ACHPR9) 2018	30 September – 3 October 2018	Nanyang Technological	ThEP-60-PHY- CU3

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
					University, Singapore	
38	Ab-initio study on stabilization and intrinsic properties of bilayer grapheme forming sp ³ bonds (Poster)	T. Pakornchote, A. Ektarawong, B. Alling, U. Pinsook, S. Tancharakorn, W. Busayaporn, T. Bovomratanaraks	Atomistic Simulation of Carbon-based Materials Workshop (ASCM) 2019	10 – 12 April 2019	University of Helsinki, Finland	ThEP-60-PHY-CU3
39	Effect of formamidinium cation on electronic structure of formamidinium lead iodide	W. Sukmas, P. Neekun, U. Pinsook, P. Tsuppayakomae, T. Bovomratanaraks	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHY-CU3
40	Generation of divergence-free Bessel-Gauss beam from a cemented axicon doublet for km-long collimated laser	Si. Boonsit, P. Srisamran, P. Kalasuwan,	Comsol Conference 2018	3 – 5 October 2018	Boston, Massachusetts, USA	ThEP-60-PHY-PSU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
		P. van Dommelen, C. Daengngam				
41	Demonstration of raman random lasing from multiple scattering structure pumped by nanosecond-pulsed laser	P. Srisamran, P. Pewkhom, S. Boonsit, P. Kalasuwan, P. V. Dommelen, C. Daengngam	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHY- PSU4
42	Simulation study of non-divergent besseI-gauss beam produced by an axicon doublet for km-range collimated laser	S. Boonsit, P. Srisamran, P. Kalasuwan, P. V. Dommelen, C. Daengngam	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHY- PSU4

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
43	Scanning probe microscopy for near-field optics research	T. Chaipiboonwong	Siam Physics Congress (SPC) 2019	6 – 7 June 2019	Hansa JB Hotel, Hatyai, Songkhla, Thailand.	ThEP-60-PHY-TU5
44	Alloying of Manganese-Bismuth by Microwave Heating	P. Saetang , T. Charoensuk, D. Srinoum, U. Boonyang, C. Srisathitkul	International Conference on The 4 th Industrial Revolution and it's Impacts (IC4IR) 2019	27 – 30 March 2019	Walailak University, Nakhon Si Thammarat	ThEP-60-PIP-WU3
45	Phase transition of Manganese-Bismuth alloys by thermal treatment	P. Saetang , T. Charoensuk, D. Srinoum, U. Boonyang, C. Srisathitkul	International Conference on The 4 th Industrial Revolution and it's Impacts (IC4IR) 2019	27 – 30 March 2019	Walailak University, Nakhon Si Thammarat	ThEP-60-PIP-WU3
46	Alloying of Manganese-Bismuth	P. Saetang , T. Charoensuk,	International Conference on The 4 th Industrial	27 – 30 March 2019	Walailak University,	ThEP-60-PIP-WU3

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
	by Microwave Heating	D. Srinoum, U. Boonyang, C. Srisathikul	Revolution and it's Impacts (IC4IR) 2019		Nakhon Si Thammarat	
47	Research and development of rare-earth-free permanent magnets at SUT	P. Songsiriritthigul	International Conference on Physics at Mandalay (ICPM) 2018	24 – 28 November 2018	Mandalay, Myanmar	ThEP-60-PIP- SUT4
48	Source mechanisms and main shock-aftershocks moment rates release relation of the May 2014 Chiang Rai earthquake sequence	S. Noisagool, S. Kosuwan, W. Siripunvaraporn, S. Boonchaisuk	The 8 th Geophysics 2018 Conference	8 – 10 November 2018	BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand	ThEP-61-PHM- MU1
49	Preliminary crustal density model across central Thailand delineated from 2-D gravity modeling and receiver function data	N. Nornin,P. Amatayakul, S. Noisagool, W. Siripunvaraporn	The 8 th Geophysics 2018 Conference	8 – 10 November 2018	BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand	ThEP-61-PHM- MU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
50	3-D magnetotelluric imaging of the phayao fault zone, noorthern thailand: Evidence for saline fluid in the source region of the Chiang Rai earthquake	S. Boonchaisuk, S. Noisagool, P. Amatayakul, T. Rung-Arunean, C. Vachirateinchai, W. Siripunvaraporn	The 8 th Geophysics 2018 Conference	8 – 10 November 2018	BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand	ThEP-61-PHM-MU1
51	Resistivity structure underneath mae chan fault zone from magnetotelluric surveys as a preliminary evidence for deep saline fluid	S. Boonchaisuk, S. Noisagool, P. Amatayakul, T. Rung-Arunean, C. Vachirateinchai, W. Siripunvaraporn	The 8 th Geophysics 2018 Conference	8 – 10 November 2018	BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand	ThEP-61-PHM-MU1
52	Multi-frequencies P-to-s receiver function inversion using occam's inversion	S. Trinakoon, C. Vachiratienchai, P.Amatayakul, S. Noisagool,	The 8 th Geophysics 2018 Conference	8 – 10 November 2018	BP Samila Beach Hotel and	ThEP-61-PHM-MU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
	algorithm: A preliminary result	T. Akuhara , W. Siripunvaraporn			Resort, Songkhla, Thailand	
53	The preliminary result of 2D magnetotelluric surveys across three pagodas fault zone and Sri Sawat fault zone	S. boonchaisuk, C. Vachirateinchai, P. Amatyakul, T. Rung-Arinwan, W. Siripunvaraporn, Y. Ogawa	The 8 th Geophysics 2018 Conference	8 – 10 November 2018	BP Samila Beach Hotel and Resort, Songkhla, Thailand	ThEP-61-PHM- MU1
54	Solving for Schwarzschild Solution Using Variation of Parameters and Frobenius Method	P. Boonserm, T. Ngampitipan	International Conference on Mathematical Sciences and Technology 2018	10 – 12 December 2018	Hotel Equatorial Penang, Malaysia	ThEP-61-PHY- NU1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
55	Effects of the curved field space metric on squeezed bispectrum	P. Boonserm, T. Ngampitipan	International Conference on Mathematical Sciences and Technology 2018	10 to 12 December 2018	Hotel Equatorial Penang, Malaysia	ThEP-61-PHY- NU1
56	Effect of sputtering current on the structure of TiCrN thin films prepared from mosaic target by reactive DC magnetron sputtering	S. Alaksanasuwan, A. Buranawong, N. Witit-Anun	The 10 th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development: Turning Digital Disruptions into Opportunities 2019	4 – 5 June 2019	The Sukosol, Bangkok	ThEP-61-PHY- BUU6
57	The effect of annealing temperature on structure of TiCrN thin film deposited by dc magnetron sputtering method	A. Buranawong, N. Witit-Anun	The 10 th RMUTP International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Development:	4 – 5 June 2019	The Sukosol, Bangkok	ThEP-61-PHY- BUU6

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
			Turning Digital Disruptions into Opportunities 2019			
58	Effects of Ag-adding on vacancy defect formation in $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ thermoelectric thin films	A. Vora-ud, M. Horprathum, P. Muthitamongkol, P. Eimchai, C. Thanachayanont, M. Kumar, T. Seetawan	The 3 rd Asian Conference on Thermoelectrics (ACT3) & The 5 th Micro & Nanoscale Heat Transfer and Energy Workshop (MNHTE) 2018	7 – 9 October 2018	Academia Sinica, Taipei, Taiwan	ThEP-61-PIP- SUT1
59	Development of thin films thermoelectric generator	S. Thoawankeaw, N. Prainetr, W. Choamoo, A. Vora-ud, T. Seetawan	the 5 th Southeast Asia Conference on Thermoelectrics (SACT) 2018	14 – 17 December 2018	Siem Reap, Cambodia	ThEP-61-PIP- SUT1

ที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้เขียน	ชื่อการประชุม	ระยะเวลา	สถานที่ (เมือง/ประเทศ)	รหัสโครงการ
60	Prototype of concrete block electric power generation from heat and applications in municipal melting furnace or municipal incinerator	C. Phrompet, C. Ruttanapun	5 th Southeast Asia Conference on Thermoelectrics 2018	14 – 17 December 2018	Siem Reap, Cambodia	ThEP-61-PIP-KMITL2
61	Fabrication of thermoelectric modules by high pressure continuous automatic machine	S. Khammahong, S. Timtae, C. Phrompet, C. Ruttanapun	5 th Southeast Asia Conference on Thermoelectrics 2018	14 – 17 December 2018	Siem Reap, Cambodia	ThEP-61-PIP-KMITL2
62	The low cost and accuracy instrument for measuring spin seebeck effect	P. Wongjoma, C. Ruttanapun	The 5 th Southeast Asia Conference on Thermoelectrics 2018	14 – 17 December 2018	Siem Reap, Cambodia	ThEP-61-PIP-KMITL2
63	THz transition radiation from short electron bunches; polarization measurement and imaging experiment	S. Pakluea, S. Rimjaem, S. saisut, C. Thongbai	International Conference on Radiation and Emission in Materials (ICREM) 2018	20 – 23 November 2 พ018	Holiday Inn Chiangmai Hotel, Chiang Mai	ThEP-61-EQP-CMU1

6. การถ่ายทอดเทคโนโลยี (ภาครัฐ/ภาคการผลิตและบริการ)

ประกอบด้วย การบริการวิชาการ แก่ภาคประชาชน ภาคเอกชนและภาครัฐ จำนวน 8 ครั้ง

ที่	ชื่อเรื่อง	หน่วยงานที่รับบริการ	วันที่	รหัสโครงการ
1	ความเข้าใจเรื่องความต้านทานไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการสุพรรณภูมิ	19 มีนาคม 2562	ThEP-59-PER-MU2
2	โครงการพี่เลี้ยงครูฟิสิกส์ศึกษา เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตสื่อการสอนและการทำการวิจัยในชั้นเรียนฟิสิกส์	ครูฟิสิกส์จากโรงเรียนในจ.สุพรรณบุรี และ จังหวัดใกล้เคียง	24 – 25 เมษายน 2562	ThEP-59-PER-MU2
3	บริการวิเคราะห์สมบัติแม่เหล็กด้วยเทคนิคตัวอย่างสั้น	มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา	16 มกราคม – 29 มีนาคม 2562	ThEP-60-PIP-KU2
4	บริการฝึกงานและฝึกประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์	โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)	14 มีนาคม – 27 มีนาคม 2562	ThEP-60-PIP-KU2
5	บริการฝึกงานและฝึกประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์	โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาภรราชวิทยาลัย	18 มีนาคม – 9 เมษายน 2562	ThEP-60-PIP-KU2
6	บริการฝึกงานและฝึกประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์	โรงเรียนศรีบุญยานนท์	1 มกราคม – 18 มีนาคม 2562	ThEP-60-PIP-KU2

ที่	ชื่อเรื่อง	หน่วยงานที่รับบริการ	วันที่	รหัสโครงการ
7	บริการวิเคราะห์สมบัติแม่เหล็กด้วยเทคนิคตัวอย่างสั้น	มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา	4 ตุลาคม – 21 พฤศจิกายน 2561	ThEP-60-PIP- KU2
8	Research and Innovation in Plasma Medicine : When Physics meet Medicine ในงาน MDCU INNOVATION FORUM	ศูนย์นวัตกรรมทางการแพทย์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	28 – 29 พฤศจิกายน 2561	ThEP-60-PHM- CMU1



ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์

ตู้ ปณ. 70 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50202

โทรศัพท์ (053) 942650-3 โทรสาร (053) 222774

www.thep-center.org

Thailand Center of Excellence in Physics

P.O. Box 70, Chiang Mai University

Chiang Mai 50202 THAILAND

Tel: +66 53 942650-3 Fax: +66 53 222774