

## ๑. ห้องปฏิบัติการนาโนโมเลกุลเป้าหมาย (TDI: Nano-Molecular Target Discovery)

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการดำเนินงานวิจัยเพื่อการออกแบบและพัฒนาโมเลกุลที่มีความจำเพาะกับโมเลกุลเป้าหมาย ได้แก่ แอนติบอดี แอนติบอดีชนิด ScFv แอปตาเมอร์ เปปไทด์ รวมทั้งการสังเคราะห์และปรับพื้นผิวของอนุภาคนาโนเพื่อนำไปใช้ในการวินิจฉัยและรักษาโรคต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกทางด้านสาธารณสุขต่อประเทศ

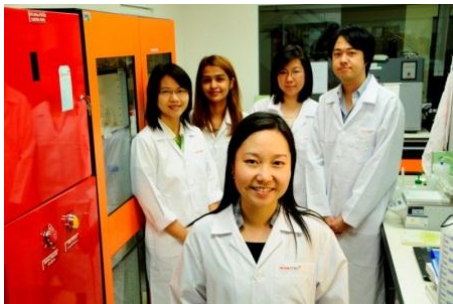


ดร.วีรภัฏญา มณีประกรณ์
ดร.สาธิตา ตปนียากร
ดร.ณัฐปภัสร วิริยะชัยพร
ดร.สุวิสา บำรุงทรัพย์
ดร.เดือนเพ็ญ จาปรุง
ดร.ศศิณิบุญยรัตพันธุ์
น.ส.ชยาชล อภิวัต
น.ส.หทัยฉันท ศิริเขตต์
น.ส.เกียรตินิดา ตริรัตน์ตระกูล

ศ.พญ.ธารารัชต์ ธารากุล ที่ปรึกษาอาวุโสศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ และรักษาการ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

## ๒. ห้องปฏิบัติการความปลอดภัยทางนาโนเทคโนโลยี (SRA: Nano Safety and Risk Assessment)

เป็นห้องปฏิบัติการที่เน้นศึกษาความปลอดภัยต่อสุขภาพในการใช้วัสดุนาโน โดยทีมนักวิจัยจะนำวัสดุนาโนที่นิยมใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยเฉพาะวัสดุนาโนของโลหะ ได้แก่ silver และ titanium มาทำการศึกษา ได้แก่ การศึกษาโอกาสการได้รับสัมผัสวัสดุนาโนจากผลิตภัณฑ์ การศึกษาอันตรกิริยาระหว่างอนุภาคระดับนาโนเมตรกับเซลล์สิ่งมีชีวิต การศึกษากลไกการเกิดพิษ และการศึกษาสารชีวโมเลกุลภายในเซลล์ที่บ่งชี้การเกิดพิษ โดยออกแบบจำลองในหลอดทดลอง (*in vitro*) หรือในสัตว์ทดลอง (*in vivo*) เพื่อใช้ในการทำนายผลดังกล่าว และศึกษาความปลอดภัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาการเกิดพิษและการส่งผ่านของวัสดุนาโน ไปสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะใช้โมเดลที่เป็นสิ่งแวดล้อมในน้ำโดยทีมนักวิจัยจะนำอนุภาคนาโนของโลหะที่ใช้กันมากที่สุดเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ในประเทศมาทดสอบความปลอดภัยหรือความเป็นพิษ ได้แก่ silver และ titanium



ดร.ศศิธร เอื้อวิริยะวิทย์
ดร.สุวิมล บุญรังสีมันต์
น.ส.กรณิพิมล กุลทอง

หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

ดร.รวิวรรณ มณีรัตน์โชติ

### ๓. ห้องปฏิบัติการคำนวณระดับนาโน (SIM: Nanoscale Simulation)

เป็นห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนและส่งเสริมงานวิจัยด้านงานทดลองหลากหลายสาขา โดยดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเชิงคำนวณพื้นฐาน (Basic research and development Computational) ซึ่งเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการจำลองโครงสร้างที่มีสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic structure) โดย เคมีควอนตัม (Quantum Chemistry) ฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid state physics) และ โมเดลทางคณิตศาสตร์ (Mathematical modeling) มุ่งหมายให้เป็นห้องปฏิบัติการพื้นฐานหลักของศูนย์นาเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยมีหน้าที่ในการใช้เทคนิคการคำนวณทางเคมีเพื่อออกแบบหรือทำนายสมบัติของโครงสร้างในระดับนาโนเมตรที่มนุษย์มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น หรือทำนายสมบัติก่อนการทดลองในภาคปฏิบัติหรือสังเคราะห์สารต่างๆ ต่อไป รวมถึงทำให้เกิดความเข้าใจในเชิงลึกว่าแท้จริงแล้วเกิดกิจกรรมอะไรในทางทฤษฎีเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่พบในห้องปฏิบัติการ



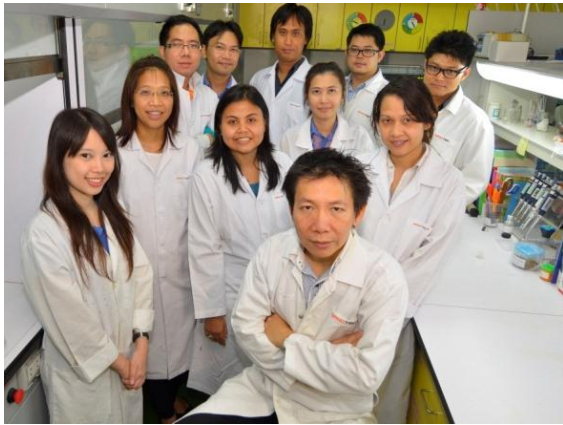
ดร.ศุภนา หิรัญสิทธิ์  
ดร.มนฤดี เลี้ยงรักษา  
ดร.มนัสชัย คุณาเศรษฐ  
ดร.ชมพูนุช รุ่งนิม  
น.ส.จิตติมา มีประเสริฐ  
นายจิรววัฒน์ จิตภักดี

หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ดร.สุภาวดี นาเมืองรักษ์

#### ๔. ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเฉพาะทางและโครงสร้างพื้นผิว (FNI: Functional Nanomaterials and Interfaces)

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการออกแบบโครงสร้างระดับโมเลกุลและระดับนาโน รวมถึงการสังเคราะห์และการเติมหมู่ฟังก์ชันของสารให้สีและวัสดุทำปฏิกิริยา เพื่อประยุกต์ใช้งานทางด้านการเปลี่ยนแปลงสีของสารภายใต้สภาวะกระตุ้นและการตรวจวัด ปัจจุบัน งานวิจัยของห้องปฏิบัติการมุ่งเน้นการพัฒนาวัสดุให้สีและวัสดุที่ตอบสนองต่อไฟฟ้า การห่อหุ้ม และการตรวจวัดเชิงเคมีและชีววิทยา ซึ่งองค์ความรู้เหล่านี้ นำไปสู่การพัฒนาวัสดุควบคุมการปลดปล่อยที่สามารถปรับสมบัติได้ตามต้องการและอุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อการดำรงชีวิตแบบอัจฉริยะ

การวิจัยของห้องปฏิบัติการขับเคลื่อนควบคู่ไปกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยประยุกต์ใช้วัสดุใหม่ให้เกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมการผลิตรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตระดับปลายน้ำ



ดร. อุดม อัครวาริรมย์ หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

ดร.กมลวรรณ ธรรมเจริญ  
ดร.ชุลีกร โชติสุวรรณ  
ดร.ลัทธิพร วายจตุ  
ดร.ดวงพร พลพานิช  
ดร.จิตาภา สำราญจิตต์  
ดร.คมสันต์ สุทธิสินทอง  
ดร.รวีวรรณ เหล่าเจริญสุข  
น.ส.กานต์พิชชา จิรมิตรมงคล  
น.ส.อรุณศรี งามอรุณโชติ  
นายอานนท์ จินดาตวง  
น.ส.พัธสุดา ดวงแก้ว  
น.ส.ประทุมรัตน์ ทองเกต  
น.ส.รวีวรรณ ภิรมณ์ส  
น.ส.ศศิธร รอดท่าไม้

## ๕. ห้องปฏิบัติการระบบอุปกรณ์นาโน (INS: Integrated Nano System)

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการผสมผสานเทคโนโลยีการขึ้นรูปวัสดุที่รวมเอาทั้งวิธีการสร้างแบบย่บางส่วนและการจัดเรียงตัวเองของหน่วยนาโนขึ้นเป็นโครงสร้างที่ซับซ้อน เพื่อให้เกิดระบบวัสดุนาโนที่มีสมบัติใหม่ พร้อมการประดิษฐ์อุปกรณ์ขึ้นจากวัสดุนาโนนั้น รวมถึงการออกแบบและพัฒนาเครื่องต้นแบบ

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทางการเกษตร สุขอนามัย พลังงานและสิ่งแวดล้อม



ดร.สิริพัฒน์ ประโทนเทพ(รักษาการ)  
หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

ดร.เจษฎา แม่นยำ
ดร.กิตติพงษ์ ตันตีสันติสม
ดร.ไพศาล ชันชัยทิศ
ดร.พิศิษฐ์ คำหน่อแก้ว
ดร.ชูเกียรติ ตันศรวิพุธ
ดร.ธิตกร บุญคุ้ม
ดร.อรรณพ คล้าชื่น
นายรุ่งโรจน์ เมลาลานนท์
นายอนุศิษย์ แก้วประจักษ์
นายธนากร เจียมสกุล

## ๖. ห้องปฏิบัติการสิ่งทอนาโน (NFT: Nano Functional Textile laboratory)

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งพัฒนาสิ่งทอที่มีสมบัติพิเศษเฉพาะทางและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับอุตสาหกรรมต่างๆได้อย่างหลากหลายยิ่งขึ้น เช่น การผลิตเส้นใยนาโน (nano-fiber) ในระดับอุตสาหกรรมและจะเป็นห้องปฏิบัติการที่สำคัญในการพัฒนา สิ่งทอที่มีสมบัติพิเศษเฉพาะทาง เพื่อดำเนินการสร้างนวัตกรรมสิ่งทอเฉพาะทางได้อย่างเป็นรูปธรรม



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ดร.วรล อินทะสันตา

ดร.สุพินดา วัชโรทน

นายนิพนธ์ พนมเขตต

## ๗. ห้องปฏิบัติการวัสดุนาโนเพื่อพลังงานและการเร่งปฏิกิริยา

(NEC: Nanomaterials for Energy and Catalysis Laboratory)

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านวัสดุนาโน กลุ่มตัวเร่งปฏิกิริยา เพื่อไปใช้ประโยชน์ ในด้านการเร่งปฏิกิริยาสำหรับอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน กลุ่มเชื้อเพลิงชีวภาพ (ไบโอดีเซล ไบโอมแอส ไบโอแก๊ส รวมไปถึงไฮโดรเจน) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีชีวภาพ และการเกษตร โดยเน้นการนำวัสดุคืบในประเทศมาสังเคราะห์เป็นวัสดุนาโน เน้นผลงานเชิงคุณภาพ ๓หัวข้อดังนี้

๑. วัสดุนาโนที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นตัวค้ำจุนเพื่อใช้ในการผลิตพลังงานและการจัดการของเสีย
๒. เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนพลังงาน (Energy conversion) โดยใช้วัสดุนาโนในการเร่งปฏิกิริยา โดยเน้นพลังงานชีวภาพ
๓. เทคโนโลยีจัดการของเสียด้วยวัสดุนาโน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต



หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ดร.ขจรศักดิ์ เฟื่องนวกิจ

เน้นรูปทำ lab

ดร.ประธานวงศ์ศรีเวช
ดร.นาวินวิริยะเอี่ยมพิกุล
ดร.พงษ์ชนวัฒน์เข็มทอง
ดร.วรรณช อธิธิเบญจพงศ์
ดร.บุษยา ชำนาญคิด
ดร.สัญญาชัย คูบุญณ
ดร.ชลิตา รัตนทวะเนตร
น.ส.วราภรณ์นวลแบ่ง
น.ส.ชุลีพรลวดทอง
น.ส.พัศตราภรณ์แจ่งสุวรรณ
น.ส.รุ่งนภาแก้วมีศรี
นายพิชัย สร้อยสน

## ๘. ห้องปฏิบัติการระบบนำส่ง (NDS: Nano Delivery System)

เป็นห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีระบบนำส่งชนิดใหม่ เพื่อควบคุมให้เกิดการปลดปล่อยสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอัตราและปริมาณที่กำหนด และสามารถนำส่งไปยังอวัยวะหรือบริเวณเป้าหมายได้ตามต้องการ เพื่อประยุกต์ใช้ทางด้านการแพทย์ อาหารและการเกษตร อันจะนำไปสู่การลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้าเทคโนโลยีของประเทศและการเกิดผลกระทบเชิงบวกต่อประเทศโดยภาพรวมอย่างสูงสุด



ดร. ณิชฐิกา แสงกฤษ รักษาการหัวหน้าห้องปฏิบัติการ  
เน้นรูปทำ lab

ดร.วรายุทธ สะใจแสง
ดร.กิตติวุฒิ เกษมวงศ์
ดร.สุวัชชัย จรัสโสภณ
ดร.อิสรา สระมาลา
ดร.สุวิมล สุรัสโม
ดร.ปวีณนุช กิตติธีรนนท์
นายสมศักดิ์ แซ่ซู้
น.ส.อรอนงค์ หนูชูเชื้อ
น.ส.ภัทรพร โภนิล
น.ส.นพวรรณ วรมงคลชัย
น.ส.ศรัญญา พันปี
น.ส.บงกช ภู่วัสดีรัตนา
น.ส.ภาวิณี พงษ์วัน
นายคุณัช สุขธรรม
นายจักรวาท ยศถาวรกุล



## ๙. ห้องปฏิบัติการนาโนเวชสำอาง (NCM: Nano-cosmeceuticals)

เป็นห้องปฏิบัติการที่ประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เวชสำอางชนิดใหม่โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เวชสำอางจากสมุนไพรไทย โดยมุ่งเน้นการพัฒนาตำรับที่มีส่วนผสมของสารสกัดสมุนไพรในผลิตภัณฑ์เวชสำอางด้วยการห่อหุ้มสารสกัดสมุนไพรในรูปแบบนาโนพาร์ติเคิล (Nanoparticles) นาโนลิโปโซม (Nanoliposomes) นาโนอิมัลชัน (Nanoemulsions) เป็นต้น รวมถึงการวิจัยและพัฒนาทางด้านการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในการให้ความชุ่มชื้น ชะลอความแก่ ทำให้ผิวขาว ลดการเกิดสิว ต้านเชื้อแบคทีเรีย ต้านการอักเสบ และอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์

ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนทั้งระดับชาติและนานาชาติ



ดร.อภิตา สุกนธ์พันธุ์หัวหน้าห้องปฏิบัติการ

ดร.ชัยศักดิ์ จันศรีนิยม
ดร.ธงชัย ภูโคกกรวด
ดร.ชยุพันธ์ เอี่ยมสำอางค์
ดร.ปวีศา วสุธาสวัสดิ์
น.ส.อรทัย ล้ออุทัย
น.ส.วลีวัลย์ เอกนัยน์
น.ส.ศิริลักษณ์ ปงปัญญายืน
น.ส.พัชรวรรณ นิมมานโสภณ
น.ส.กุลธิดา คำกวน

## ๑๐. ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ระดับนาโน (NCL: Nano Characterization Laboratory)

เป็นห้องปฏิบัติการที่ให้บริการทางเทคนิควิเคราะห์ทดสอบทางด้านนาโนเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง มีเครื่องมือและอุปกรณ์เฉพาะทางที่ทันสมัย และมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในการวิเคราะห์หาสาเหตุปัญหาข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์และปัญหากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์นาโนที่สร้างมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ โดยมีบทบาทสำคัญในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของภาคเอกชนไทยในการส่งตัวอย่างไปตรวจที่ต่างประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในการตรวจสอบ และการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมเพื่อคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภคจากการใช้ผลิตภัณฑ์นาโน อีกทั้งผลการวิเคราะห์ทดสอบที่ได้จากห้องปฏิบัติการยังสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดงานวิจัยและพัฒนาในสถาบันการศึกษาของประเทศไทยต่อไปได้เป็นอย่างดี

ตัวอย่างรายการวิเคราะห์ทดสอบที่เปิดให้บริการ ได้แก่ การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี การตรวจสอบสมบัติเฉพาะและการประเมินประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์นาโน เช่น สมบัติการยับยั้งเชื้อโรค สมบัติการป้องกันน้ำและสิ่งสกปรก สมบัติเชิงกล สมบัติเชิงความร้อน สมบัติในการรป้องกันรังสี และสมบัติอื่นๆ เป็นต้น



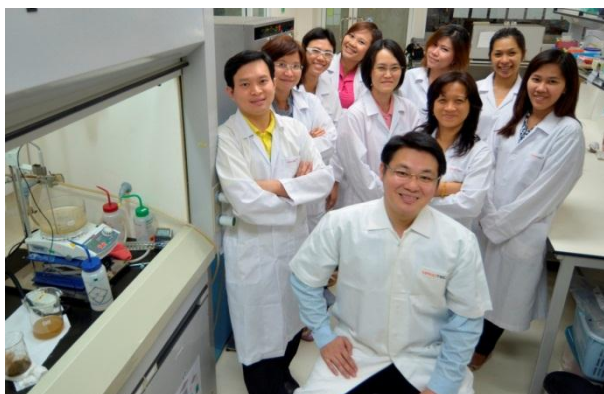
ดร.พิกุลทอง ขอเพิ่มทรัพย์
ดร.ฉวีวรรณ ทรัพย์เจริญกุล นายบดินทร์ ใจดี
นายทักษณนย์ วุฒิคุณ
น.ส.ปริยวิศว์ ณ อุบล
นายชูชาติ วารินทร์
น.ส.อรอุมา เกตุชาติ
นายดิเรกโชชน์ รัตน์อมร
น.ส.ภานิตา เกษมโชติช่วง
นายอลงกต ตรีทอง

หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ดร. ณัฐพันธ์ สุภกา

## ๑๑. ห้องปฏิบัติการโครงสร้างนาโนไฮบริดและนาโนคอมโพสิต

(HNN: Hybrid Nanostructure and Nanocomposites)

เป็นห้องปฏิบัติการที่มุ่งเน้นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์และการขึ้นรูปสารประกอบนาโนคอมโพสิต และการปรับปรุงพื้นผิวด้วยเทคโนโลยีการเคลือบโดยใช้เทคโนโลยี ตัวเร่งปฏิกิริยาโดยการกระตุ้นด้วยแสงหรือ Photocatalysis ซึ่งเป็นเทคโนโลยีหลักเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านสิ่งแวดล้อมทั้งด้านอากาศและน้ำ เช่น การแตกสลายสารอินทรีย์ที่เป็นพิษ การทำน้ำให้สะอาดและการกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ เป็นต้น โดยตัวเร่งปฏิกิริยาโดยการกระตุ้นด้วยแสง (photocatalyst) เป็นหนึ่งในวัสดุนาโนที่สามารถนำมาประยุกต์กับผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายเพื่อปรับปรุงหรือเพิ่มสมบัติพิเศษให้กับผลิตภัณฑ์ เช่น การใช้อนุภาคไทเทเนียมไดออกไซด์กับงานเคลือบผิวบนสิ่งทอ สี หรือผสมร่วมกับสารเคลือบผิว เพื่อทำให้มีพื้นผิวที่มีคุณสมบัติสะอาด ปลอดภัยที่ก่อให้เกิดโรค และกลิ่นได้อีกด้วย

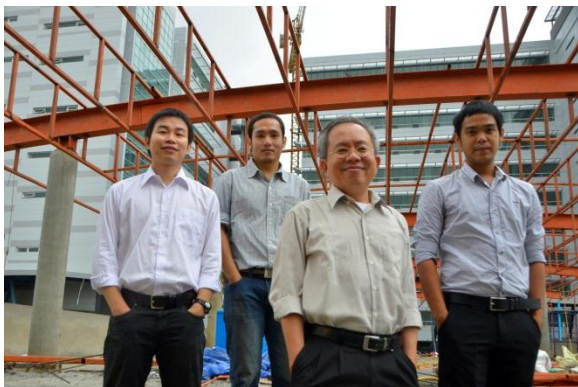


หัวหน้าห้องปฏิบัติการ ดร.วียงค์ กังวานสุขมงคล

ดร.จามร เสงวกิจวณิช
ดร.กฤตภาส เลหาสุรโยธิน
ดร.ณัฐพร พิมพะ
ดร.พนิดา พรหมพินิจ
ดร.ดวงพร เยี่ยมสวัสดิ์
น.ส.เสาวลักษณ์ เฉลียวเลิศอำพล
น.ส.ชลลดา โพธิ์ขำ
น.ส.ศุภารัตน์ พุกบุญมี
น.ส.ดวงกมล วิบูลย์รัตนศรี
น.ส.กนิษฐา บุญภาวณิชกุล
น.ส.ชุตินา ศรีสิทธิรัตนกุล

## ๑๒. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมและการผลิต (ENM: Engineering and Manufacturing Laboratory)

เป็นห้องปฏิบัติการที่ส่งเสริมและสนับสนุนในการนำผลงานวิจัยและพัฒนาในส่วนองงานวิจัยจากห้องปฏิบัติการ ไปพัฒนาและต่อยอดในเชิงเทคนิคและวิศวกรรมสู่ระดับอุตสาหกรรมการผลิตจริงอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดผลงานที่เป็นรูปธรรมในปีที่ผ่านมา ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มุ้งนาโนเริ่มผลิตจำหน่ายในระดับอุตสาหกรรม การจัดตั้งโรงงานต้นแบบสิ่งทอนาโนที่อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี และที่จังหวัดแพร่ โครงการ clean water สามารถผลักดันจนเกิดการเซ็นสัญญาให้ใช้สิทธิ์กับบริษัทเอกชน และยังเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาไส้กรองรุ่นต่อไปที่ใช้คาร์บอนดีนาโนเคลย์ พัฒนาในการนำกระสอบชลประทาน nZACK ทำการทดลองประยุกต์ใช้กับสถานะการนำท่วมจริง ในหลายสถานะการณ์



นายปรารภเครือแก้ว

นายปรีดี ปิ่นประดับ