18 ปี ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

จุดเริ่มต้นของภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีทรงให้ความสนพระทัยเรื่องชีวการแพทย์ โดยเสด็จพระราชดำเนินในการประชุมวิชาการ "Thai-US Symposium on International Development of Thai BME" ระหว่างวันที่ 11-15 ธันวาคม 2548 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งเครือข่ายความร่วมมือทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย มีสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โดยศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ทำหน้าที่ประสานงานตอนเริ่มต้น และศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) เข้าร่วมประสานงานและสนับสนุนขับเคลื่อนภารกิจของภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย (Thailand BioMedical Engineering Consortium: BME) ในระยะต่อมา

26 มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย ที่มีหลักสูตรการสอนและพันธกิจวิจัยและพัฒนาด้าน BME

ภารกิจและผลการดำเนินงานของภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชพงษ์
ประธานกรรมการ
ภาคีวิศวกรรมชีวการแพทย์ไทย

- ร่วมกำหนดนโยบาย วางแผน และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาพันธกิจทางด้าน BME
- ส่งเสริมเครือข่ายการวิจัยและพัฒนาด้าน BME
- แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านวิชาการ การเรียนการสอนด้าน BME
- สร้างและพัฒนากำลังคนด้าน BME ของประเทศ
- ร่วมสร้างและเพิ่มการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้าน BME

BME 1.0 (ปี 2548-2559)
พัฒนากำลังคน สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ มุ่งพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์

3,216 บัณฑิตด้าน BME จาก 13 มหาวิทยาลัย

50 นักเรียนทุนรัฐบาลที่ออกการศึกษาและกลับมาปฏิบัติงานที่มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัย

626 อาจารย์และนักวิจัยด้าน BME

BME 2.0 (ปี 2560-ปัจจุบัน)
เน้นการสร้างผลงานไปสู่การใช้ประโยชน์และความยั่งยืนของผลงานวิจัย ร่วมขับเคลื่อน BCG สาขาเครื่องมือแพทย์

- ผลักดันผลงานการประกวดสิ่งประดิษฐ์สำหรับคนพิการและผู้สูงอายุ (Global Student Innovation Challenge: gSIC) ในงานประชุมวิชาการนานาชาติ i-CREATe เพื่อต่อยอดเป็นนวัตกรรมออกสู่ผู้ใช้งานในรูปแบบสตาร์ทอัพ โดยมีศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี สวทช. เป็นพี่เลี้ยง
- พัฒนาผลงานวิจัยให้ได้มาตรฐาน

นักเรียนทุนด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

ดร. จีราพร ลีลาวัฒนชัย
ตำแหน่ง : นักวิจัย
กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ประวัติการศึกษา
- ระดับปริญญาตรี :
  สาขา Physics จากมหาวิทยาลัยมหิดล
- ระดับปริญญาโท-เอก :
  สาขา Biomedical Engineering
  จาก Cornell University สหรัฐอเมริกา

ขอบเขตงานวิจัยและความเชี่ยวชาญ
- ชุดตรวจทางการแพทย์
- เข็มขนาดไมโครเมตร
- Bionanotechnology

เกียรติประวัติ
ได้รับเลือกให้เข้าร่วมงานประชุมผู้ได้รับรางวัลโนเบล ณ เมืองลินเดา ครั้งที่ 68 ปี 2561 ณ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ดร. กันต์ณภพ รัฐวรภัสสร์
ตำแหน่ง : นักวิทยาศาสตร์
ประจำงานตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์
ศูนย์นวัตกรรมสุขภาพธรรมศาสตร์
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
นักวิจัยศูนย์ความเป็นเลิศทางวิชาการด้านกลศาสตร์และวิศวกรรมทางการแพทย์ และอาจารย์ผู้สอนโครงการหลักสูตรวิศวกรรมทางการแพทย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประวัติการศึกษา
- ปริญญาตรี :
  สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ปริญญาโท :
  สาขาวิศวกรรมทางการแพทย์ จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ระดับปริญญาเอก :
  สาขา Cardiovascular Sciences (Biomedical Engineering and Medical Physics) จาก University of Leicester สหราชอาณาจักร

ขอบเขตงานวิจัยและความเชี่ยวชาญ
- การประเมินระบบควบคุมการไหลเวียนเลือดในสมองผ่านการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
- การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ทางระบบประสาทที่ไม่รุกล้ำเพื่อการวินิจฉัยทางคลินิกในการถ่ายภาพทางสรีรวิทยาทางไฟฟ้าและหลอดเลือดสมอง
- การวัดทาง (ประสาท) สรีรวิทยาและอัลตราซาวนด์ของหลอดเลือดสมอง

ดร. ฐิตินันต์ สวนนันท์
ตำแหน่ง : นักวิจัย
กลุ่มวิจัยวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางชีวภาพ
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ประวัติการศึกษา
- ระดับปริญญาตรี :
  สาขา Bio and Brain Engineering และ Science and Technology Policy จาก Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)
- ระดับปริญญาเอก :
  สาขา Biomaterials and Tissue Engineering
  จาก University College London สหราชอาณาจักร

ขอบเขตงานวิจัยและความเชี่ยวชาญ
- วิศวกรรมเนื้อเยื่อสำหรับการฟื้นฟูระบบประสาทส่วนปลาย
- การเพาะเลี้ยงและเหนี่ยวนำการเรียงตัวของเซลล์ในไฮโดรเจล
- การออกแบบและวิศวกรรมอุปกรณ์เฉพาะสำหรับการเลี้ยงเซลล์ด้วยเทคนิค 3D printing
- การผ่าตัดสัตว์ทดลองและคัดแยกเซลล์สัตว์เพื่อการเพาะเลี้ยง

ผลงานด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

ชุดทดสอบตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการฆ่าเชื้อ

ผู้วิจัยและพัฒนา : ดร. จีราพร ลีลาวัฒนชัย และคณะ
ทีมวิจัยวัสดุตอบสนองระดับนาโน
กลุ่มวิจัยวัสดุตอบสนองและเซ็นเซอร์ระดับนาโน
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

เจ้าของผลงาน : การประปาส่วนภูมิภาค และ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คุณสมบัติ
- ชุดทดสอบประสิทธิภาพการฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดันไอน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและพัฒนาขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีภายในประเทศ
- มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำเนื่องจากพัฒนาสูตรอาหารเลี้ยงเชื้อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง
- ใช้งานง่ายและอ่านผลได้ด้วยตาเปล่า
- สามารถตรวจวัดผลได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพเทียบเท่าชุดตรวจจากต่างประเทศ เพื่อใช้ทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูง

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์
ปัจจุบันได้ถูกถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับห้องปฏิบัติการ ISO 17025 ของการประปาส่วนภูมิภาค เพื่อนำไปทดสอบและทำการขยายผลต่อไป ณ ห้องปฏิบัติการเครือข่ายทั่วประเทศ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์
ISO 13485 (Stage 1: Pre-Audit)

อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินพยุงน้ำหนัก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

เจ้าของผลงาน : คุณวรัตต์ สิทธิ์เหล่าถาวร
บริษัท : บริษัท เมดิคิวบ์ จำกัด
รางวัล : ชนะเลิศอันดับที่ 1 (Gold Award)
จากงาน (i-CREATe 2017)

คุณสมบัติ
- อุปกรณ์ช่วยฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยหลังกายภาพบำบัด/ผู้ช่วยที่ผู้สูงอายุ/ผู้ป่วยมีความผิดปกติทางการเดินจากโรคหลอดเลือดสมอง บาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง
- สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการฝึกเดิน สร้างความมั่นใจในการเดิน ลดภาระการบาดเจ็บของผู้ดูแล ประสิทธิภาพการกายภาพบำบัดสูง ราคาเข้าถึงได้
- เทคโนโลยีมีระบบกลไกพยุงน้ำหนักคนไข้ระหว่างเดิน ระบบป้องกันการหกล้ม ระบบช่วยยกขา และออกแบบมาให้เหมาะกับการฝึกที่บ้านและโรงพยาบาล

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์
- ยอดขายจากเดือนพฤศจิกายน 2561 ถึง พฤศจิกายน 2565 จำนวน 443 เครื่อง
- ให้บริการเช่า 52 เครื่อง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์
จดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ และมาตรฐานทางด้านไฟฟ้าเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ IEC60601

เครื่องเอกซเรย์ดิจิทัลเคลื่อนที่ขนาดเล็ก บริษัท พิกซาเมด จำกัด

เจ้าของผลงาน : คุณภัญโญ แย้มพราย
บริษัท พิกซาเมด จำกัด และทีมวิจัยระบบสร้างภาพทางการแพทย์ (MIS)
ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (A-MED) ภายใต้ สวทช.

คุณสมบัติ
- เครื่องมีขนาดเล็กและเคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถควบคุมการสั่งถ่ายเอกซเรย์ผ่านคอมพิวเตอร์ และแสดงภาพเอกซเรย์ได้ทันที (Fully digital system) ซอฟต์แวร์
- ใช้งานง่ายและสามารถปรับได้ตามความต้องการของผู้ใช้ มีซอฟต์แวร์ Virtual Grid แทนการใช้ Grid จริง ช่วยลดปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย

การเผยแพร่และการนำไปใช้ประโยชน์
โรงพยาบาลขนาดเล็ก ใช้สำหรับเอกซเรย์อวัยวะภายในร่างกายแบบสองมิติ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์
ISO 13485, IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, ความปลอดภัยทางรังสี, การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เครื่องมือแพทย์แบบ CSDT

กิจกรรมทางวิชาการด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์

ภาคี BME เข้าร่วมการประชุมวิชาการ BMEiCON 2022
ระหว่างวันที่ 10-13 พฤศจิกายน 2565
ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
จังหวัดสงขลา

ภาคี BME เข้าร่วมงานประชุมวิชาการนานาชาติ เรื่องวิศวกรรมฟื้นฟูสมรรถภาพและเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวก ครั้งที่ 15 (the 15th International Convention on Rehabilitation Engineering and Assistive Technology: i-CREATe 2022) ระหว่างวันที่ 26-28 สิงหาคม 2565 ณ เขตบริหารพิเศษฮ่องกง สาธารณรัฐประชาชนจีน และผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์