

**แบบรายงานการไปศึกษา ฝึกอบรม และดูงาน ประชุมและเสนอบทความ
หรือผลงานวิชาการ**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1. ชื่อ/นามสกุล.....นายสุรพงษ์ พงษ์ยุพินพานิช.....อายุ 37 ปี
ตำแหน่ง.....อาจารย์พนักงาน.....
ระดับการศึกษาสูงสุด.....ปริญญาเอก.....
- 1.2. ที่ทำงาน.....สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.....
โทร.....02-3108577-8 ต่อ 226.....
- 1.3. ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....ความเป็นไปได้และแนวคิดการออกแบบระบบที่ไม่เป็นอันตรายต่อ
ร่างกายด้วยคลื่นความถี่ต่ำเพื่อประยุกต์ในการบำบัดรักษา.....
(ภาษาอังกฤษ).....Feasibility and Conceptual Design of Non-Invasive LF System for
Therapeutic Applications.....
- สาขาหลัก.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....
สาขาย่อย.....-.....
สาขาที่เกี่ยวข้อง.....-.....
- เพื่อ ☒ ประชุมเสนอบทความ ☐ ศึกษา ☐ ฝึกอบรม และดูงาน
- แหล่งให้ทุน.....มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศที่ไป.....ญี่ปุ่น.....
- ระหว่างวันที่.....๒๖-๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๗.....
- ภายใต้โครงการ.....งานประชุม 7th Biomedical Engineering International Conference
(BMEicon2014).....
- ของหน่วยงาน.....มหาวิทยาลัยคิวชู ประเทศญี่ปุ่น.....

ส่วนที่ 2 บทคัดย่อหรือสรุปย่อของหลักสูตร/ เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น

งานประชุมในครั้งนี้เป็นการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ 7th Biomedical Engineering International Conference (BMEicon2014) ซึ่งจัดโดย มหาวิทยาลัยคิวชู ประเทศญี่ปุ่น มีระหว่างวันที่ ๒๖-๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ณ เมืองฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งในงานประชุมดังกล่าวจัดเพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาในด้านของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในหลากหลายด้าน โดยวัตถุประสงค์หลักเพื่อผลักดันให้เกิดผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อมนุษยชาติ ในงานประชุมมีการแลกเปลี่ยนความรู้

ประสบการณ์ในงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลที่ได้รับจากการไปศึกษา ฝึกอบรม และดูงาน ประชุมและเสนอบทความหรือผลงานทางวิชาการ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1. วัตถุประสงค์

- เพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการให้แก่ผู้เข้าร่วมประชุม
- เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และเทคนิคต่างๆ ที่ได้จากการทำวิจัยกับผู้เข้าร่วมประชุม
- เพื่อเพิ่มโอกาส และสร้างความสัมพันธ์ และประสบการณ์ในการทำงานวิจัยกับนักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันที่มีชื่อเสียงต่างๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางการเรียนการสอน และการทำวิจัยร่วมกันในอนาคต

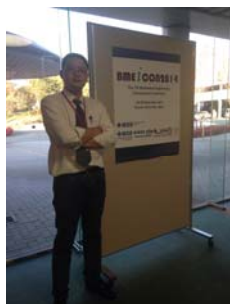
3.2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปเสนอบทความหรือผลงานวิชาการ

3.2.1. เสนอผลงานวิชาการเรื่อง

Feasibility and Conceptual Design of Non-Invasive LF System for Therapeutic Applications

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันกระบวนการบำบัดที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายกำลังได้รับความสนใจในการนำไปบำบัดและรักษาทางคลินิก ดังนั้นบทความนี้ได้นำเสนอแนวคิดการออกแบบของระบบคลื่นวิทยุความถี่ต่ำสำหรับการบำบัดที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกายที่สามารถปรับแต่งได้ ระบบดังกล่าวได้ถูกออกแบบด้วยเทคนิค amplitude shift keying (ASK) และคุณสมบัติความถี่คลื่นวิทยุที่เรโซแนนซ์ของเซลล์เนื้อเยื่อเป้าหมาย ที่ความถี่เรโซแนนซ์ของเซลล์ดังกล่าวกระบวนการปรับแต่งตัวเองของเซลล์จะถูกทำให้ฟื้นสภาพหรือสร้างขึ้นใหม่ ความถี่พาหะและความถี่ต่ำถูกมอดูเลตอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างรูปแบบของคลื่นวิทยุพิเศษ คลื่นวิทยุพิเศษดังกล่าวสามารถปรับแต่ง เบี่ยงเบนและกระจายโดยผ่านสายอากาศที่เป็นขดลวดทองแดงในย่านความถี่ตั้งแต่ ๐.๑ เมกะเฮิร์ต ถึง ๕๐ เมกะเฮิร์ต ด้วยพลังงานที่สามารถปรับแต่งได้จาก ๕ วัตต์ ถึง ๕๐ วัตต์ ผลการทดลองใช้คลื่นดังกล่าวกับเซลล์มะเร็งปกติที่มีความถี่พิเศษ ๑.๕๒ เมกะเฮิร์ตเป็นเวลา ๑๐ นาทีพบว่าเซลล์มะเร็งดังกล่าวค่อนข้างมีผลตอบสนองต่อคลื่นพิเศษนั้น ผลการทดสอบภายนอกในร่างกายพบว่าคลื่นดังกล่าวมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง



3.2.2. บทความของผู้อื่นที่เสนอในที่ประชุม

– บทความเรื่อง Amino acids sensor based on graphene sheet/congo red–molecular imprinted polymer organic–thin–film transistor for biomedical application นำเสนอโดย N. Farhanan จาก University Malaysia Perlis ประเทศมาเลเซีย เป็นการวิจัยในเรื่อง เซ็นเซอร์กรดอะมิโนด้วยพื้นฐานของแผ่นตัวนำ graphene ที่พิมพ์ลงบนทรานซิสเตอร์แบบโพลีเมอร์อินทรีย์พิมพ์บาง งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์แบบโพลีเมอร์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ทำการออกแบบเป็นเซ็นเซอร์สำหรับการวัดความเข้มข้นของกรดอะมิโน ด้วยเทคโนโลยีนี้ทำให้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ต้องการพลังงานต่ำอีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นสูง ในการประยุกต์งานเซ็นเซอร์ดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวัดค่าความเข้มข้นของกรดในเลือดสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานเพื่อวิเคราะห์ผู้ป่วยหรือวินิจฉัยผู้ป่วยได้ในอนาคต ในการเรียนการสอนเทคนิคดังกล่าวถูกนำไปบรรยายในรายวิชา CPE2422 เพื่อชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความสำคัญในหลากหลายสาขาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางการแพทย์

– บทความเรื่อง Biometrics authentication based on Chaotic heartbeat waveform นำเสนอโดย Ryoko Nomura จาก Nara Women's University ประเทศญี่ปุ่น เป็นการวิจัยในเรื่อง การประยุกต์ใช้สัญญาณคลื่นหัวใจซึ่งเป็นสัญญาณชีพเพื่อแสดงตัวตนด้วยเทคนิค Chaotic งานวิจัยนี้ได้พยายามที่จะประยุกต์ใช้เอกลักษณ์เฉพาะตัวของบุคคลที่นอกเหนือจาก ม่านตา ลายนิ้วมือ ใบหน้า และอื่นๆ เพื่อระบุตัวตน ซึ่งสัญญาณคลื่นหัวใจของแต่ละบุคคลนั้นก็ควรที่จะเป็นเอกลักษณ์เช่นกัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ Chaotic เพื่อทำการสังเคราะห์เอกลักษณ์จากสัญญาณคลื่นหัวใจของบุคคลที่ไม่ซ้ำกัน ในการเรียนการสอนนั้นหลักคณิตศาสตร์ดังกล่าวถูกนำไปบรรยายในรายวิชา Digital Signal Processing ซึ่งนักศึกษาจะได้เรียนรู้ถึงหลักการของคณิตศาสตร์ดังกล่าวเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านความปลอดภัยทางดิจิทัลต่อไป

3.2.3. เอกสารประกอบงานประชุม (ตามเอกสารแนบ)

- ตารางนำเสนอผลงาน
- บทคัดย่อในเอกสารตีพิมพ์ในการประชุม (proceeding)

3.2.3. บรรยากาสและภาพรวมของการประชุมวิชาการ BMEicon2014

3.2.3.1. เปิดการประชุมวิชาการ

ศาสตราจารย์ ดร. ไคจิ อิรามินะ กล่าวเปิดงานการประชุมวิชาการ ณ. มหาลัยทางการแพทย์คิวชู จังหวัดฟูกูโอกะ ประเทศญี่ปุ่น โดยภาพรวมได้กล่าวถึงความสำคัญในการจัดการประชุมวิชาการดังกล่าวว่า การประชุมวิชาการดังกล่าวเป็นความร่วมมือของนักวิชาการทางด้านวิศวกรรมและการแพทย์ระหว่างประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่นโดยจัดที่ประเทศญี่ปุ่นเป็นครั้งที่ 2 โดยมีความคาดหวังว่างานประชุมวิชาการครั้งนี้จะก่อให้เกิดองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์ใหม่ที่สำคัญ ทั้งนี้ ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมเกียรติ วัฒนศิริชัยกุล นายกสมาคมชีวการแพทย์แห่งประเทศไทยได้มอบของที่ระลึกแก่ ศาสตราจารย์ ดร. ไคจิ อิรามินะ พร้อมกับการถ่ายรูปที่ระลึกระหว่างกรรมการสมาคมของทั้ง 2 ประเทศ



3.2.3.2. บรรยากาสของการประชุมวิชาการ

บรรยากาสของการประชุมวิชาการแบ่งออกเป็น 2 ช่วงด้วยกันคือ ช่วงของการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า (Oral presentation) และช่วงของการนำเสนอผลงานแบบแผ่นภาพ (Poster Presentation) สำหรับ

ในช่วงแรกเป็นการแลกเปลี่ยนผลงานวิจัยในด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์หลากหลายสาขา เช่น Biomedical signal processing, Biomedical imaging and image processing, Bioinstrumentation, Bio-robotics and biomechanics, Biosensors and Biomaterials, Cardiovascular and respiratory systems engineering, Cellular and Tissue Engineering, Healthcare information systems, Human machine/computer interface, Medical device design, Neural and rehabilitation engineering, Technology commercialization, industry, education, and society, Telemedicine, Therapeutic and diagnostics systems, Recent advancements in biomedical engineering จากนักวิจัยต่างๆ ทั่วโลก เช่น อเมริกา อังกฤษ กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และกลุ่มประเทศในเอเชีย บรรยากาศเต็มไปด้วยความอบอุ่นและองค์ความรู้ทางด้านวิชาการครบถ้วนทั้งการนำเสนอและตอบข้อซักถาม โดยที่ข้าพเจ้าได้รับเกียรติให้เป็นผู้ดำเนินรายการในวันที่ 2 ในกลุ่มของ D2R2AE-Medical Signal Processing III ในนามของผู้ร่วมงานจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย



ในช่วงของการนำเสนอผลงานแบบแผ่นภาพ เป็นการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก โดยที่เมื่อนักวิจัยต่างๆ ได้เข้าไปเยี่ยมชมและรับฟังในระหว่างช่วงพักรับประทานอาหารว่าง และระหว่างที่มีการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า



หลักจากงานประชุมวิชาการทางมหาวิทยาลัยคิวชู ได้เป็นเจ้าภาพในการจัดงานเลี้ยงแก่นักวิจัยและผู้เข้าร่วมประชุมทางวิชาการ



3.2.4. การประชุมวิชาการ BMEicon2015

วันสุดท้ายของการประชุมวิชาการ ศาตราจารย์ ดร. ไคจิ อิรามินะ ได้ทำการกล่าวขอบคุณนักวิจัยและผู้เข้าร่วมการประชุมวิชาการทุกท่าน และปิดท้ายการประชุมวิชาการนานาชาติทางด้านวิศวกรรมชีวการแพทย์จะทำการจัดเป็นครั้งที่ 8 ที่พัทยา ประเทศไทยและหวังว่าจะได้พบปะและแลกเปลี่ยนความรู้ด้วยกันอีก



ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....ควรมีการจัดรายวิชาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมชีวการแพทย์ให้กับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
เพื่อให้นักศึกษาในสาขาวิชาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กับ
เทคโนโลยีทางการแพทย์.....

.....
(อาจารย์ ดร.สุรพงษ์ พงษ์ยุพินพานิช)

ผู้รายงาน

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของเจ้าสังกัด และโครงการที่ดำเนินงานต่อไป (ยกเว้น
ผู้รายงานเป็นข้าราชการตั้งแต่ระดับอธิบดีหรือเทียบเท่าขึ้นไป)

5.1. ความเห็นของหัวหน้าภาควิชา

.....
.....

.....
(อาจารย์ ดร.เกียรติชัย อัทธายุวัฒน์)

รักษาราชการแทนหัวหน้าสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

5.2. ความเห็นของคณบดี

.....
.....

.....
(รองศาสตราจารย์ ปรีชา พหลเทพ)

รักษาราชการแทนคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์