



ปรับปรุง: พ.ค. 2569

คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[1]

รายละเอียดของรายวิชา
ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการอัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT
ภาษาอังกฤษ INNOVATIVE REALIZATION AND DESIGN OF SMART LABORATORY USING
SENSOR AND IOT

2. จำนวนหน่วยกิต

(ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง ชม./สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาแกน วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ
 วิชาเลือก วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

3.3 คณะ/สาขาวิชาที่เรียน/ชั้นปี

คณะศึกษาศาสตร์
กศ.บ. เคมี ชั้นปี 3

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร ช่อมณี	ศึกษาศาสตร์	081-4798992	Jiraporn.ch@tsu.ac.th Chomanee_j@yahoo.co.th	

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร ช่อมณี	ศึกษาศาสตร์	081-4798992	Jiraporn.ch@tsu.ac.th Chomanee_j@yahoo.co.th	



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[2]

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

- มี ระบุ หลักเคมี 1,2
 ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

- มี ระบุ
- ไม่มี

7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน

วันอังคาร เวลา 16:10-19:30

ห้อง SC601

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 1 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของ Sensor เทคโนโลยี IoT ระบบสื่อสารข้อมูล และองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการอัจฉริยะ
 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบ สร้าง และประยุกต์ใช้ระบบตรวจวัดหรือควบคุมโดยใช้ Sensor และ IoT สำหรับการพัฒนาห้องปฏิบัติการอัจฉริยะ
 3. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ ตระหนักถึงความปลอดภัย จริยธรรม และการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลอย่างเหมาะสม
 4. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนานวัตกรรม
 5. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม หรือสื่อการเรียนรู้ด้าน Smart Laboratory ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบททางการศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือชุมชนได้
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[3]

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

CLO1 (K) : อธิบายแนวคิด หลักการ กระบวนการ ทำงานของ **Sensor** เทคโนโลยี **IoT** ระบบสื่อสารข้อมูล และองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการอัจฉริยะได้อย่างถูกต้อง

CLO2 (P) : ออกแบบและสร้างระบบตรวจวัดหรือควบคุมในห้องปฏิบัติการโดยใช้ **Sensor** และ **IoT** ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

CLO3 (A) : แสดงความรับผิดชอบและคำนึงถึงความปลอดภัย จริยธรรม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมในการพัฒนาห้องปฏิบัติการอัจฉริยะ

CLO4 (S) : ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีมเพื่อออกแบบ พัฒนา และนำเสนอ นวัตกรรมห้องปฏิบัติการอัจฉริยะได้อย่างสร้างสรรค์

CLO5 (C) : พัฒนาด้านแบบนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้ด้าน **Smart Laboratory** ที่สามารถประยุกต์ใช้ในบริบททางการศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือชุมชนได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การออกแบบและการสร้างนวัตกรรม เพื่อการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยการประยุกต์ใช้ การเขียนชุดคำสั่ง การทำงานของเซนเซอร์ และ Internet of Thing สำหรับการศึกษาในศตวรรษ ที่ 21

Design and Innovation for teaching science experiments. By application about writing Instructions, Sensor Operations, and Internet of Thing for 21st Century Education

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
0	3	0

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์ประจำอยู่ในห้องทำงานตลอดเวลาเมื่อเสร็จภารกิจ การสอน จึงพร้อมให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตทุกคน โดยการนัดหมายล่วงหน้าเป็น รายกลุ่มหรือรายบุคคลตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อได้ทาง Facebook / ไลน์กลุ่ม “การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการอัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT” และทางเบอร์โทร 0814798992



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[4]



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

CLO1 (K) : อธิบายแนวคิด หลักการ กระบวนการ ทำงานของ **Sensor** เทคโนโลยี **IoT** ระบบสื่อสารข้อมูล และองค์ประกอบของห้องปฏิบัติการอัจฉริยะได้อย่างถูกต้อง

CLO2 (P) : ออกแบบและสร้างระบบตรวจวัดหรือควบคุมในห้องปฏิบัติการโดยใช้ **Sensor** และ **IoT** ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

CLO3 (A) : แสดงความรับผิดชอบและคำนึงถึงความปลอดภัย จริยธรรม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมในการพัฒนาห้องปฏิบัติการอัจฉริยะ

CLO4 (S) : ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีมเพื่อออกแบบ พัฒนา และนำเสนอ นวัตกรรมห้องปฏิบัติการอัจฉริยะได้อย่างสร้างสรรค์

CLO5 (C) : พัฒนาค้นแบบนวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้ด้าน **Smart Laboratory** ที่สามารถประยุกต์ใช้ในบริบททางการศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือชุมชนได้



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[6]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) แผนการจัดการเรียนรู้ตลอดภาค การศึกษา วิธีการวัดและประเมินผล แนวทางการพัฒนาโครงงาน นวัตกรรม			
2	แนวคิดนวัตกรรมเพื่อการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ และ Smart Laboratory ในศตวรรษ ที่ 21	บรรยาย อภิปรายกรณีศึกษา และระดมสมองปัญหาในการ จัดการเรียนรู้ปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์	PowerPoint, วิดีทัศน์, กรณีศึกษา, LMS	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
3	หลักการทำงานของ Sensor และ IoT	บรรยาย ศึกษาประเภทและ การประยุกต์ใช้ Sensor	PowerPoint, Sensor ตัวอย่าง, เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
4	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการ เขียนโปรแกรมเบื้องต้น	Workshop การเขียนโปรแกรม Arduino/ESP32	Arduino IDE, ESP32, คอมพิวเตอร์, คู่มือปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
5	การเชื่อมต่อ Sensor กับ ไมโครคอนโทรลเลอร์	ปฏิบัติการเชื่อมต่อวงจรและ อ่านค่าจาก Sensor	ชุด Sensor, ESP32, Breadboard, คู่มือปฏิบัติการ	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
6	การรับส่งข้อมูลและการแสดงผล ผ่านระบบ IoT	Workshop เชื่อมต่อ Cloud Platform และ Dashboard	Blynk, ThingSpeak, Wi-Fi Module, คอมพิวเตอร์	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
7	Design Thinking สำหรับการ สร้างนวัตกรรม	วิเคราะห์ปัญหา กำหนดโจทย์ และแนวคิดนวัตกรรม	Design Thinking Canvas, Miro Board, Worksheet	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
8	การออกแบบต้นแบบนวัตกรรม ห้องปฏิบัติการอัจฉริยะ	จัดทำ Proposal และออกแบบ ต้นแบบ	Template Proposal, โปรแกรมออกแบบ, Canva	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
9	นำเสนอความก้าวหน้าโครงงาน	นำเสนอความก้าวหน้าและรับ ข้อเสนอแนะ	PowerPoint, Prototype Draft	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[7]

สัปดาห์	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการสอน	ผู้สอน
10	การพัฒนาต้นแบบนวัตกรรม	สร้างต้นแบบและทดสอบการทำงาน	Sensor, ESP32, Arduino IDE, ชุดอุปกรณ์ต้นแบบ	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
11	การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจาก Sensor	วิเคราะห์ข้อมูลและสร้าง Dashboard	Excel, Google Sheets, Dashboard Platform	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
12	ความปลอดภัย จริยธรรม และ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	วิเคราะห์กรณีศึกษา อภิปราย และสะท้อนคิด	กรณีศึกษา, วิดีทัศน์, เอกสาร จริยธรรมดิจิทัล	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
13	การปรับปรุงและเพิ่ม ประสิทธิภาพนวัตกรรม	ปรับปรุงต้นแบบจากผลการ ทดสอบ	Prototype, แบบประเมิน, Peer Feedback	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
14	การประเมินประสิทธิภาพ นวัตกรรม	ทดลองใช้งานจริงและ ประเมินผล	แบบประเมินประสิทธิภาพ, Google Forms	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี
15	การนำเสนอและสาธิตผลงาน นวัตกรรม Smart Laboratory	Symposium และการสาธิต ต้นแบบนวัตกรรม	Prototype, Poster, PowerPoint, Video Presentation	ผศ.ดร.จิราพร ช่อมณี

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ใบกิจกรรม รายงาน ชิ้นงานนวัตกรรม

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

CLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา	วิธีการ ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน (%)
CLO1 (K)	อธิบายหลักการทำงานของ Sensor เทคโนโลยี IoT ระบบสื่อสารข้อมูล และ องค์ประกอบของ ห้องปฏิบัติการอัจฉริยะได้อย่าง ถูกต้อง	การทดสอบ ความรู้ การ ตอบคำถาม และการ วิเคราะห์ กรณีศึกษา	แบบทดสอบก่อนเรียน-หลัง เรียน Oral presentation	2, 3, 8, 10	20



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[8]

CLO	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา	วิธีการ ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วน (%)
CLO2 (P)	ออกแบบและสร้างระบบ ตรวจวัดหรือควบคุมใน ห้องปฏิบัติการโดยใช้ Sensor และ IoT ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ กำหนด	การประเมิน ทักษะปฏิบัติ และผลงาน	แบบประเมินภาคปฏิบัติ, แบบประเมินชิ้นงาน, แบบประเมินต้นแบบ นวัตกรรม	3, 4, 5, 9, 12, 13, 15	25
CLO3 (A)	แสดงความรับผิดชอบและ คำนึงถึงความปลอดภัย จริยธรรม และการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลอย่างเหมาะสมในการ พัฒนาห้องปฏิบัติการอัจฉริยะ	การสังเกต พฤติกรรม การสะท้อนคิด และการ ประเมินการ ปฏิบัติงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม, Reflection Journal, Rubric ด้านจริยธรรมและความ รับผิดชอบ	ตลอดภาค การศึกษา, 11, 15	10
CLO4 (S)	ใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ การ สื่อสาร และการทำงานร่วมกับ ผู้อื่นในการวางแผน พัฒนา และนำเสนอนวัตกรรม ห้องปฏิบัติการอัจฉริยะได้อย่าง มีประสิทธิภาพ	1.การประเมิน การนำเสนอ งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง 2.การทำงาน กลุ่ม และการ วิเคราะห์ ข้อมูล	Rubric การนำเสนอ, Rubric การทำงานเป็นทีม, Peer Assessment, รายงานวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6, 7, 8, 10, 14, 15	15
CLO5 (C)	ออกแบบและพัฒนาต้นแบบ นวัตกรรมหรือสื่อการเรียนรู้ ด้าน Smart Laboratory โดย บูรณาการ Sensor และ IoT เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการ จัดการเรียนรู้ในบริบททาง การศึกษา วิทยาศาสตร์ หรือ ชุมชนได้	การประเมิน โครงงาน นวัตกรรมและ การนำเสนอ ผลงาน Pitching	Proposal ได้รับการตอบรับ ส่ง IPITEX 2027 การนำเสนอผลงาน Pitching	7, 8, 9, 12, 13, 14, 15	30
รวม					100

ตลอดภาคการศึกษา 70%

สอบปลายภาค 30%



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[9]

เกณฑ์ประเมินผลการเรียนรู้

85.00 – 100.00	ได้เกรด A	50.00 – 59.99	ได้เกรด C
75.00 – 84.99	ได้เกรด B+	45.00 – 49.99	ได้เกรด D+
70.00 – 74.99	ได้เกรด B	40.00 – 44.99	ได้เกรด D
60.00 – 69.99	ได้เกรด C+	0.00 – 39.99	ได้เกรด F

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

ทุกช่องทาง ผ่านทางบุคลากรผู้รับการอุทธรณ์ ประธานหลักสูตรเคมี

1. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ทางด้านวิชาการ ได้แก่ ฐานข้อมูล Scienedirect Scopus และ Pubmed เป็นต้น

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. Jiraporn Chomanee, Nisagorn Nakarang, Sek Handee, Patchara Choksuriwong, Supagorn Katathikarnkul, and Tanchanok Poonsin A (2022) “An Experimental Set for Studying the Changing State of Matter with Smart Learning Media Displayed Through the IoT System for Smart-Lab” ASEAN J. Sci. Tech. Report. 2022, 25(4), 42-49.
2. จิราพร ช่อมณี, ปัทมา วุฒิสมัย ภัทราวดี พันธุ์ทอง, ภัทราภรณ์ เสือแก้ว และ ศุภกร กตาทิการกุล “การพัฒนาอุปกรณ์เพื่อศึกษาค่าความร้อนของปฏิกิริยาด้วยตัวตรวจวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล พร้อมโปรแกรมแสดงผลอัตโนมัติด้วย IoT บน Smartphone สำหรับห้องปฏิบัติการเคมี” วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 23 ฉบับที่ 3 (เดือนกันยายน – ธันวาคม 2563), หน้า 70-78.
3. ยุทธนา กาฬสินธุ์ , วิทยา รัตนะ วรณพงศ์ เขียดเดช, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี “เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มข้นของน้ำเชื่อมอัตโนมัติด้วย Digital thermo sensor ที่มีอุปกรณ์ควบคุม Internet of Things (IoT) โดยแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบน



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[10]

- smart phone” วันนักประดิษฐ์” ประจำปี 2563 โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2-6 กุมภาพันธ์ 2562, หน้า 466.
4. วิทยา รัตน์ะ วรุมพงค์ เขียดเดช และจิราพร ช่อมณี “ชุดการเรียนรู้สมบัติคอลลิเกทีฟ” ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ครั้งที่ 29 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ, 9-10 พฤษภาคม 2562 , หน้า 1790-1797.
 5. พนิดา อินทรเหมือนและ จิราพร ช่อมณี “**จลนพลศาสตร์การเกิดก๊าซชีวภาพของการหมักร่วมมูลวัวและหญ้าเนเปียร์**” ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสังคมที่มั่นคง” ครั้งที่ 28 มหาวิทยาลัยทักษิณ, 8-9 พฤษภาคม 2561 , หน้า 101-106.
 6. ฐาติยา สังกลิ้น, วิยะรัตน์ เทพทุ่งหลวง และจิราพร ช่อมณี “จลนศาสตร์และเทอร์โมเคมีการดูดซับตะกั่วโดยใช้แกลบ” ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ประเทศไทย 4.0 “วิจัยขับเคลื่อนสังคม” งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสังคมที่มั่นคง” ครั้งที่ 27 มหาวิทยาลัยทักษิณ, 3-4 พฤษภาคม 2560 , หน้า 532-539.

- [1] Chomane J., Chantarachat N and Katatikarnkul S “Experiment set for studying colligative property of solution with digital thermo sensors and automatic display programs on smart phone,” The 48th International Exhibition of Inventions Geneva, Geneva , Switzerland. 10th – 14th March 2021
 - [2] Chomane, J., Rongdat, S., Sorasang, S., Katathikarnkul, S., Juntarachat, N. “Simple Analysis of Alcohol Types and IoT Device through Application on Smartphone” INTERNATIONAL INNOVATION & INVENTION FAIR (E-NNOVATE 2021) (online) Poland, 22nd-24th Jun 2021(https://www.e-nnovate.eu/virtual-booth.php?id=40&cat_id=14&cat_name=Young%20inventors.)
 - [3] Tekasakul, P. Suwattiga, P., Thongyen, T., Chomane, J., Tekasakul, S., Chetiyankornkun, T., Thongboon, K. "Sources and Mapping of Ambient Nano-aerosol in Thailand,"
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[11]

- Proceeding of the EA-NanoNet-4, EIAA-4, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. August 6th, 2017.
- [4] Chomane, J., Thongboon, K., Tekasakul, P., and Tekasakul, S. "Physicochemical Characteristic of Nanoparticle in Hat Yai District, Songkhla Province, Thailand," Proceeding of the EA-NanoNet-4, EIAA-4, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. August 6th, 2017.
- [5] Nim, N., Intra, P., Chomane, J., Tekasakul, P. and Tekasakul, S. "The Study of Ambient Aerosol Particle Concentration (PM10) by Using Electrostatic Mass Monitor: South East Asia Haze Episode," Proceeding of the EA-NanoNet-4, EIAA-4, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. August 6th, 2017.
- [6] Hongtieab, S., Hata, M., Matsuki, A., Furuuchi, M., Sekiguchi, K., Yoshikawa, F., Ikemori, F., Nishimura, R., Tekasakul, P., Hor, S., Kunaifi, K. and Chomane, J. "Characteristics of Ambient Nanoparticles in Lower southern of Thailand, East Asian Cities based on Monitoring Network," Proceeding of the EA-NanoNet-4, EIAA-4, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. August 6th, 2017.
- [7] Khunritthirong, P., Chumchuay, K., Nim, N., Chomane, J., Phairuang, W. and Tekasakul, P. "Situation of Ambient Aerosol in Lower South of Thailand during July 2017 ; South East Asia Haza Episode," Proceeding of the EA-NanoNet-4, EIAA-4, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. August 6th, 2017.
- [8] Okazaki, Y., Hata, M., Chomane, J., Tekasakul, P., Tekasakul, S., Furuuchi, M. "Characteristics of Particles Emitted form Wood Biomass Burned under Various Conditions," Proceeding of the EA-NanoNet-4, EIAA-4, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. August 6th, 2017.
- [9] Chomane, J., Tekasakul, P., Tekasakul, S., Hata, M. and Furuuchi, M. "Effects of Moisture Content on Smoke Particles Concentration and Particle-Bound Carbon Components from Rubber Wood Combustion," Proceeding of the 9th Asian Aerosol Conference AAC2015, Kanazawa Tokyo Hotel, Kanazawa, Japan, June 24-26, 2015.
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[12]

- [10]Chomane, J., Tekasakul, P., Tekasakul, S., Hata, M. and Furuuchi, M. “Effects of biomass loading on particle size distribution and particle-bound Polycyclic aromatic hydrocarbons from rubber-wood combustion,” Proceeding of the 4th PSU-KZU JW, EA-NanoNet-3, EIAA-3, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. Dec 8-9, 2015.
- [11]Tekasakul, P., Sea Tia, P. and Chomane, J. “Aerosol Concentration in the south of Thailand during 2015 South East Asia haze episode,” Proceeding of the 4th PSU-KZU JW, EA-NanoNet-3, EIAA-3, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. Dec 8-9, 2015.
- [12]Thongyen, T., Suwattiga, P., Tekasakul, P., Chomane, J., Duangmal, K., Hata, M. and Furuuchi, M. “Monitoring of Ambient Nanoparticles using Inertial Filter in the Central and Southern Thailand,” Proceeding of the 4th PSU-KZU JW, EA-NanoNet-3, EIAA-3, Prince of Songkla University, Hat Yai. Thailand. Dec 8-9, 2015.
- [13]Chomane, J., Tekasakul, S., Tekasakul, P., Furuuchi, M., Hata, M. and Otani, Y. “Laboratory Scale Study of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHS) Emission from Rubber-wood Combustion,” Proceeding of the 1st International Conference on Atmospheric Dust DUST2014, Castellaneta Marina, Italy, June 1-6, 2014.
- [14]Tekasakul, P., Chomane, J., Tekasakul, S., Furuuchi, M., Hata, M. and Otani, Y. “Decomposition Efficiency of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Nanoparticles from Rubber-wood Combustion Using Soft X-rays,” Proceeding of the 7th Asian Aerosol Conference AAC09 Xi’an, Shaanxi, China, August 17-22, 2011.
- [15]Furuuchi, M., Chomane, J., Thongyen, T., Hata, M., Tekasakul, P., Tekasakul, S., Limpaseni, W., Ikemoto, R. and Otani, Y. “Characteristics of nanoparticles emitted from biomass fuel burning,” Proceeding of the International Symposium on Contamination Control, Tokyo, Japan, October.5-9, 2010, P27.
- [16]Thongyen, T., Chomane, J., Furuuchi, M., Hata, M., Morishita, K., Tekasakul, S. and Otani, Y. “Removal of nanoparticles from biomass fuel burning using electro static precipitator,” Proceeding of the 27th Symposium on Aerosol Science and Technology, Nagoya, Japan, August 3-5, 2010, P29.
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[13]

- [17] Chomane, J., Thongyen, T., Furuuchi, M., Hata, M., Morishita, K. and Otani, “Characteristics of nanoparticles emitted from direct biomass fuel burning” Proceeding of the 27th Symposium on Aerosol Science and Technology, Nagoya, Japan, August 3-5, 2010, P28.
- [18] Chomane, J., Tekasakul, S., Tekasakul, P., Furuuchi, M., Hata, M. and Otani, Y. “Characteristics and Ambient Air Effects of Particulate Matters and PAHs from Biomass Combustion in Rubber–Smoking Process,” Proceeding of the Annual Conference, Kanazawa Institute of Technology, Kanazawa, Japan, March, 2010, VII-19.
- [19] Choosong, T., Chomane, J., Tekasakul, P., Tekasakul, S., Otani, Y., Hata, M. and Furuuchi, M. “Workplace Environment and Personal Exposure of PM and PAHs to Workers in Natural Rubber Sheet Factories Contaminated by Wood Burning Smoke,” Proceeding of the 6th Asian Aerosol Conference AAC09, Bangkok, Thailand, Nov 24-27, 2009. AP-P-04.
- [20] Chomane, J., Bai, Y., Tekasakul, P., Tekasakul, S., Otani, Y., Hata, M. and Furuuchi, M. “Degradation of PAHs in Smoke Particles from Wood Burning Using Soft X-Rays- Influence of Particle Size,” Asian Aerosol Conference AAC09, Bangkok, Thailand, November 24-27, 2009, AF-P-03.
- [21] Chomane, J., Tekasakul, S., Tekasakul, P., Furuuchi, M., Hata, M. and Otani, Y., “Characteristics and Ambient Air Effects of Particulate Matters and PAHs from Rubber Wood Combustion in Rubber-Smoking Process” Proceeding of the 6th Asian Aerosol Conference AAC09, Bangkok, Thailand, November 24-27, 2009, AP-25.
- [22] Chomane, K. J., Tekasakul, S., Tekasakul P. and Furuuchi, M. “Characteristic and Air Pollution Effects of Particulate Matters from Rubber Wood Combustion in Rubber-Smoking Process,” Proceeding of PERCH-CIC Congress V. Chonburi, Thailand, 2007. CIP-P39
- [23] จิราพร ช่อมณี, ปัทมา วุฒิสมัย ภัทรารวดี พันธุ์ทอง, ภัทรารณณ์ เสือแก้ว และ ศุภกร กตาทิการกุล “การพัฒนาอุปกรณ์เพื่อศึกษาค่าความร้อนของปฏิกิริยาด้วยตัวตรวจวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล พร้อมโปรแกรมแสดงผลอัตโนมัติด้วย IoT บน Smartphone สำหรับห้องปฏิบัติการ
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[14]

เคมี” วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 23 ฉบับที่ 3 (เดือนกันยายน – ธันวาคม 2563), หน้า 70-78.

- [24] ยุทธนา กาฬสินธุ์, วิทยา รัตน์ะ วรุณพงศ์ เขียดเดช, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี “เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มข้นของน้ำเชื่อมอัตโนมัติด้วย Digital thermo sensor ที่มีอุปกรณ์ควบคุม Internet of Things (IoT) โดยแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบน smart phone” วันนักประดิษฐ์” ประจำปี 2563 โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.), 2-6 กุมภาพันธ์ 2562, หน้า 466.
- [25] ยุทธนา กาฬสินธุ์, วิทยา รัตน์ะ วรุณพงศ์ เขียดเดช, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี “เครื่องตรวจวัดระดับความเข้มข้นของน้ำเชื่อมอัตโนมัติด้วย Digital thermo sensor ที่มีอุปกรณ์ควบคุม Internet of Things (IoT) โดยแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบน smart phone” โครงการ “Thailand New Gen Inventors Award 2020” (I-New Gen Award 2020)
- [26] ชยานันท์ ขบาพฤกษ์ อรรถพล แก้วร่วมไทร นุศญา ลีนะธรรม และเมธัส สุทธิการ นายศุภกร กตาทิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2565) นวัตกรรมการวัดเปอร์เซ็นต์เนื้อเยื่อพร้อมแอปพลิเคชันเพื่อคำนวณรายได้อัตโนมัติ บนสมาร์ตโฟน สำหรับเกษตรกรชาวสวนยางพารา ในงานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 32 ประจำปี 2564 “นวัตกรรมสังคมยุค Next Normal ” (online) (288)
- [27] นิสากร นครังค์, เสกข์ หาญดี, ศุภกร กตาทิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2564) ชุดการทดลองเพื่อการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร พร้อมสื่อการเรียนรู้อัจฉริยะแสดงผลผ่านระบบ IoT บน Platform ออนไลน์ สำหรับ Smart-Lab” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 “ศาสตร์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (116-117)
- [28] สุชาดา เนาวพันธ์, มินตรา ชัยศรี, นินนาท์ จันท์สุริย์ และจิราพร ช่อมณี (2564) “เกมส์แอนิเมชัน: ผู้เบิกทางแห่งธาตุและสารประกอบ” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 “ศาสตร์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (122-124)
- [29] วิลาวลัย หนูเหลือ, พัชระ ชกสุวิรงค์, ชารีฟา หมัดอะด้า, ศุภกร กตาทิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “แอปพลิเคชัน: คนรักไฮโดรคาร์บอน” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 “ศาสตร์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (129-130)
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[15]

- [30] ชารีฟา หมัดอะด้า, ฐิติพงศ์ ปะดุกา, ศุภกร กตาธิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “แอปพลิเคชันสมดุคเคมี” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 ศาสตราจารย์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (131-133)
- [31] วุฒิชัย เกื้อก่อบุญ, บรรณพล บัวขาว, สิริมนต์ ประดับ และจิราพร ช่อมณี เครื่องตรวจวัดฝุ่น PM 2.5 แสดงผลผ่านแอปพลิเคชัน Blynk บนสมาร์ตโฟน PM 2.5 ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 "ศาสตราจารย์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน": มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (149-150)
- [32] กนกกาญจน์ ขุนแสง ณีรัฐมา ทองหนิด นายฐิติพงศ์ ปะดุกา, ศุภกร กตาธิการกุล และดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “แม่ไก่ปัญญาประดิษฐ์” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 "ศาสตราจารย์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน": มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (161-167)
- [33] ธนธิป ภูมิศรี, สิริมา สามารถ, อิมรอน หูเขียว, ศุภกร กตาธิการกุล และดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์อัจฉริยะสำหรับเตรียมผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดมือ เพื่อป้องกันเชื้อไวรัสโคโรนา แสดงผลผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 "ศาสตราจารย์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน": มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (170-171)
- [34] นลพรรณ มณี, ญัฐกมล มากทองน้อย, สุนิษา ทองจันทร์, ศุภกร กตาธิการกุล และดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “เกษตรอัจฉริยะ : เครื่องควบคุมอุณหภูมิด้วย IoT ผ่านสมาร์ตโฟนสำหรับปล่อยกุ้ง” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 "ศาสตราจารย์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน": มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (172-174)
- [35] นุศญา สีนะธรรม,ชยานันท์ ขบาพฤกษ์,พัชระ ชกสุรวงค์, ศุภกร กตาธิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “แอปพลิเคชันคำนวณน้ำอย่างง่าย” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 "ศาสตราจารย์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน": มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (193-194)
-



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[16]

- [36] อรรถพล แก้วร่วมไพร, เมธัส สุทธิการ, ญาณิสา จันทร์พร้อย, ศุภกร กตาทิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2564) “แอปพลิเคชันคำนวณความเข้มข้นสารละลายกรดแก่ – เบสแก่” ใน การประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และ เทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการระดับชาติด้านศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 6 “ศาสตร์บูรณาการ งานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (195-196)
- [37] สุัชัญญา รongเดช สุกัญนิกา สรแสง ศุภกร กตาทิการกุล และ ดร.จิราพร ช่อมณี (2563) “เครื่องมือตรวจสอบชนิดของแอลกอฮอล์อย่างง่าย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ทางความร้อน ผ่านอุปกรณ์ควบคุมInternet of Thing (IoT) แสดงผลบนสมาร์ตโฟน สำหรับการเตรียมแอลกอฮอล์ล้างมือสำหรับชุมชนเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 (COVID-19)” ใน งานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 31 ประจำปี 2564 “วิจัยและ นวัตกรรมสังคมยุคหลังโควิด-19” ณ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เมื่อวันที่ 20-21 พฤษภาคม 2564 (105-106)
- [38] สุนิษา ทองจันทร์, กิตติยา นนทบุรณ์, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี “การพัฒนา อุปกรณ์เพื่อศึกษาสมบัติการแตกตัวสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ทาง ความร้อน แสดงผลผ่านอุปกรณ์ IoTร่วมกับเว็บไซต์ ThingSpeak บน Smartphone” ใน งานการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 31 ประจำปี 2564 “วิจัยและ นวัตกรรมสังคมยุคหลังโควิด-19” ณ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เมื่อวันที่ 20-21 พฤษภาคม 2564 (103-104)
- [39]สุัชัญญา รongเดช, สุกัญนิกา สรแสง, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี (2563) “เครื่อง วิเคราะห์ชนิดของแอลกอฮอล์อย่างง่าย ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ทางความร้อน ผ่านอุปกรณ์ ควบคุม Internet of Thing (IoT) แสดงผลบนสมาร์ตโฟน” ในการประกวดผลงานนวัตกรรม สายอุดมศึกษาประจำปี 2563 ด้านการสาธารณสุข สุขภาพและเทคโนโลยีการแพทย์ “มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563”กรุงเทพมหานคร: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอก คอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ (59)
- [40] ศศิธร ชูไข่มุก, สุรวี เรืองมาก, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี (2563) “หม้อควบคุม ระดับความหวานแบบอัตโนมัติ ผ่านอุปกรณ์ IoT โดยแอปพลิเคชัน blank บนสมาร์ตโฟน” ในการประกวดผลงานนวัตกรรมสายอุดมศึกษาประจำปี 2563 ด้านการพัฒนาเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์อุปกรณ์อัจฉริยะ พลังงานและสิ่งแวดล้อม “มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563” กรุงเทพมหานคร: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัลเวิลด์ (118)
- [41]สุนิษา ทองจันทร์, กิตติยา นนทบุรณ์, วิลาวัลย์ หนูเหลือ, วราภรณ์ สกุลณี, ศุภกร กตาทิการ กุล และจิราพร ช่อมณี (2563) “ชุดทดลองการศึกษการแตกตัวของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ทางความร้อน เทอร์โมเซนเซอร์แบบดิจิทัล โดยใช้อุปกรณ์ IoT



[17]

ร่วมกับแอปพลิเคชัน Thinkspeak” ในการประกวดผลงานนวัตกรรมสายอุดมศึกษาประจำปี 2563 ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ “มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563” กรุงเทพมหานคร: โรงแรมเซ็นทาราแกรนด์และบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ เซ็นทรัล เวิลด์ (143)

- [42] วิลาวัลย์ หนูเหลือ, กมลวรรณ ศรีทวีป, มาลินี คุ่มวิริยะ, ศุภกร กตาทิการกุลและ จิราพร ช่อมณี (2563) “ชุดปฏิบัติการทดลองเคมีแบบย่อส่วนพร้อมสื่อการเรียนรู้ผ่านสมาร์ตโฟน เรื่อง อัตรากาเกิดปฏิกิริยาเคมี” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้าน การศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 5 ศาสตร์บูรณาการงานวิจัย เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สงขลา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (866-867)
- [43] ปัทมา วุฒิสมัย, อรพิมล คำเกลี้ยง, วราภรณ์ สกุนนีศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี (2563) “เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณความร้อนพร้อมสื่อการเรียนรู้อัจฉริยะผ่านสมาร์ตโฟน เรื่อง ความร้อนจากปฏิกิริยา” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 5 ศาสตร์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สงขลา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (868-869)
- [44] สุชญญา รongเดช, ยุทธนา กาฬสินธุ์, สุกัญนิกา สรแสง, กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี (2563) “ชุดการทดลองอัจฉริยะเพื่อการศึกษาการจ าแนกชนิดของเหลวบริสุทธิ์และ สารละลาย ด้วยเครื่องตรวจวัดอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมชนิด IoT ผ่าน Smart-Lab” ใน การประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้านการศึกษา ในการประชุม วิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 5 ศาสตร์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สงขลา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (870-871)
- [45] พัชระ ชกสรวิงค์, ชนัญชิตา ลือแล้ว, ศุภกร กตาทิการกุล และจิราพร ช่อมณี (2563) “เกมส์ แอนิเมชัน : ฉันทคือ PM2.5” ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ ด้าน สุขภาพ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปศาสตร์ ครั้งที่ 5 ศาสตร์บูรณาการงานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สงขลา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรี วิชัย (910-911)
- [46] วิทยา รัตน์ะ วรณพงศ์ เขียดเดช และจิราพร ช่อมณี (2562) “ชุดการเรียนรู้สมบัติคอลลิเก ทิฟ” ในการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน” ครั้งที่ 29 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (1790-1797)
- [47] ภัทรภรณ์ เสือแก้ว, ภัทราวดี พันธุ์ทอง, และจิราพร ช่อมณี (2562) “บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง “การหาปริมาณความร้อนจากปฏิกิริยา” ในการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ครั้งที่ 29 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (1902-1909).



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[18]

- [48]เสาวลักษณ์ รักดีมี โสภิตา สุวรรณ สุนิสา คงประสิทธิ์ และจิราพร ช่อมณี (2561) “ฝุ่นละอองและปริมาณโลหะหนักจากเตาเผามูลฝอยชุมชน เทศบาลตำบลลานข่อย จังหวัดพัทลุง” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ครั้งที่ 28 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (254)
- [49]พินดา อินทรเหมื่อน และจิราพร ช่อมณี (2561) “จลนพลศาสตร์การเกิดก๊าซชีวภาพของการหมักร่วมมูลวัวและหญ้าเนเปียร์” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ครั้งที่ 28 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (61)
- [50] กนกวรรณ ชุ่มช่วย ประสิตา ชุนฤทธิ์รงค์ และจิราพร ช่อมณี (2561) “ผลของวิกฤตหมอกควันไฟไหม้ป่าจากเกาะสุมาตราต่อมวลอนุภาคและสัดส่วนของ OC/EC ในบรรยากาศอำเภอหาดใหญ่” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสังคมที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ครั้งที่ 28 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (57)
- [51] จารวี ชูภิรมย์ และ จิราพร ช่อมณี (2560) “ขนาดการกระจายมวลอนุภาคและสัดส่วน OC/EC จากการจราจรและโรงรมควันยางพาราในเขตพื้นที่จังหวัดสงขลา” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 27; สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (89-94)
- [52] นบชนนี นิม,พานิช อินต๊ะ, จิราพร ช่อมณี, พีระพงศ์ ทีฆสกุล และ สุรจิตร์ ทีฆสกุล (2560) “การศึกษาพฤติกรรมฝุ่นละอองในอากาศขนาด PM10 และ PM2.5 โดยใช้เครื่องตรวจวัดแบบไฟฟ้าสถิต” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “บูรณาการงานวิจัยเพื่อสังคม” ครั้งที่ 27 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (474-478)
- [53] ฐาธิยา ส่งกลิ่น, วิยะรัตน์ เทพทุ่งหลวง และจิราพร ช่อมณี (2560) “จลนศาสตร์และเทอร์โมเคมีการดูดซับตะกั่วโดยใช้แคลบ” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “บูรณาการงานวิจัยเพื่อสังคม” ครั้งที่ 27 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (532-539)
- [54] กนกวรรณ เริ่มแต่ง, จิราพร ช่อมณี และณวงศ์ บุณนาค (2560) “จลนพลศาสตร์การอบแห้งของไบโหล้าหนวดแมว” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ “บูรณาการงานวิจัยเพื่อสังคม” ครั้งที่ 27 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (526-531)
- [55] อาธิฐา จาริยะ, ปิยาภรณ์ ภาชิตกุล และจิราพร ช่อมณี (2559) “การพัฒนากากถั่วเหลืองประยุกต์ใช้เป็นวัสดุดูดซับคอเลสเทอรอล” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 26 สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ (1048-1516)



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[19]

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- 1.1 อาจารย์ผู้สอนจะอธิบายให้นิสิตเข้าใจถึงประโยชน์จากข้อคิดเห็นของนิสิตต่อการพัฒนารายวิชา เพื่อส่งเสริมให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการพัฒนารายวิชา
- 1.2 ให้นิสิตประเมินพัฒนาการของตนเองโดยเปรียบเทียบ ความรู้ทักษะในการประมวล/วิเคราะห์ ก่อนและหลังการเรียน
- 1.3 ส่งเสริมให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอน และการพัฒนารายวิชาผ่านระบบการ ประเมินทางอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ใช้แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้มี การ ประเมินการสอนของ อาจารย์ผู้สอนโดยนิสิตทุกภาคการศึกษา อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง พิจารณาผลการเรียนของนิสิต และสรุปพัฒนาการของนิสิต ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขหรือการ เปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน –

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ทวนสอบวิธีการวัดผลที่ใช้ดำเนินการ ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ/ การวิเคราะห์ข้อสอบ หรือ เครื่องมือที่ใช้วัดผลของงานที่มอบหมาย เป็นต้น กระบวนการอาจจะต่างกันไปสำหรับรายวิชาที่แตกต่าง กัน หรือสำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน

5.การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำข้อคิดเห็นของนิสิตมาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง วิธีการศึกษาค้นคว้า ด้วย ตนเอง และรูปแบบของการสอน เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอนในรุ่นต่อไป นำผลการประเมินการสอนของ ตนเองจากข้อ 2 มาจัดกลุ่มเทียบเคียงกับความคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัย ปรับวิธีการ เรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้

2. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

.....

3. กลยุทธ์การประเมินการสอน

.....

4. การปรับปรุงการสอน

-

5. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

นำข้อคิดเห็นของนิสิตมาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง วิธีการศึกษาค้นคว้า ด้วย ตนเอง และรูปแบบของการสอน เพื่อใช้ในการปรับปรุงการสอนในรุ่นต่อไป นำผลการประเมินการสอนของ ตนเองจากข้อ 2 มาจัด



คณะ ศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา 0221484
ชื่อรายวิชา การสร้างนวัตกรรมและการออกแบบห้องปฏิบัติการ
อัจฉริยะโดยใช้ SENSOR และ IOT

[20]

กลุ่มเทียบเคียงกับความคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัย ปรับวิธีการ เรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้
ตรงกับผลการเรียนรู้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จिरาพร ช่อมณี)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 2/5/2569

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จिरาพร ช่อมณี)

ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่ 2/5/2569