

แบบฟอร์มการเขียนข้อเสนอเชิงแนวคิด (Concept Paper)

1. ชื่อผลงานนวัตกรรม

ภาษาไทย.....ตู้รองเท้าฆ่าเชื้อและขจัดกลิ่น.....

ภาษาอังกฤษ.....The shoe cabinet for sterilization and smell removal.....

2. สถาบันการศึกษาที่สังกัด (กรุณาระบุชื่อเต็มของวิทยาลัย ไม่ใช่ชื่อย่อ และเขียนให้ถูกต้อง)

.....วิทยาลัยการอาชีพปง.....

สถานที่ติดต่อ (กรุณาระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนและชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร)

.....วิทยาลัยการอาชีพปง เลขที่ 135 หมู่ 6 ตำบลนาปรัง อำเภอปง จังหวัดพะเยา 56140.....

.....โทร 054-430982 โทรสาร 054-430983 Email : saraban@pongtechno.ac.th.....

ประเภทสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรมและเทคโนโลยี (เลือกเพียง 1 ประเภทเท่านั้น)

- ☐ 1. ประเภทที่ 1 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร อุตสาหกรรมสมัยใหม่
- ☒ 2. ประเภทที่ 2 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์
- ☐ 3. ประเภทที่ 3 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีพลังงาน สิ่งแวดล้อม
- ☐ 4. ประเภทที่ 4 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีอาหาร
- ☐ 5. ประเภทที่ 5 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ (HEALTH CARE)
- ☐ 6. ประเภทที่ 6 สิ่งประดิษฐ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์

3. รายชื่อผู้นำเสนอสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม (สามารถพิมพ์เพิ่มได้)

1) ชื่อ.....นายเจตนิพัทธ์.....นามสกุล.....ปาขัน.....

มือถือ.....0926138620.....E-mail:.....jetnipatpakhan@gmail.com.....

2) ชื่อ.....นางสาวชมพูนุท.....นามสกุล.....อุทัยยัง.....

มือถือ.....0987562739.....E-mail:.....chomphoonut338@gmail.com.....

2) ชื่อ.....นางสาววราภรณ์.....นามสกุล.....ขันธะ.....

มือถือ.....0979310850.....E-mail:.....warapornkhantha@gmail.com.....

4. อาจารย์ที่ปรึกษา (สามารถพิมพ์เพิ่มได้)

1) ชื่อ.....นายทวีรักษ์.....นามสกุล.....ผ่องศรี.....

ตำแหน่ง.....ครูผู้ช่วย.....

มือถือ.....095-5195251.....E-mail:.....thaweerak1987@gmail.com.....

2) ชื่อ.....นายทวิช.....นามสกุล.....รุ่งมิตรจรัสแสง.....

ตำแหน่ง.....ครูผู้ช่วย.....

มือถือ.....087-0809442.....E-mail:.....tawit_0@hotmail.com.....

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)

- 3) ชื่อ.....นายธนากร.....นามสกุล.....จุมปา.....
 ตำแหน่ง.....ครูอัตราจ้าง.....
 มือถือ.....094-3850401.....E-mail:.....thanagorn565@gmail.com.....
- 4) ชื่อ.....นางสาวจุฑาทิพย์.....นามสกุล.....เผ่าศรีไชย.....
 ตำแหน่ง.....ครูอัตราจ้าง.....
 มือถือ.....087-5694519.....E-mail:.....juthathip5479@gmail.com.....
- 5) ชื่อ.....นายจตุรงค์.....นามสกุล.....ขุนภูชนะภัย.....
 ตำแหน่ง.....ครูอัตราจ้าง.....
 มือถือ.....096-8243017.....E-mail:.....jjaturong201@gmail.com.....

5. รูปเขียนหรือรูปภาพสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม พร้อมคำอธิบาย



6. ที่มาและแนวคิดของการสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม (คำอธิบาย : แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมเรื่องนี้ โดยกำหนดปัญหาให้ชัดเจนทั้งข้อเท็จจริงและผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น)

.....โดยธรรมชาติแล้วแสงจากดวงอาทิตย์จะประกอบด้วยแสง UV 3 ชนิด ชนิดแรกคือ ยูวีเอ (UVA) เป็นแสงยูวีที่ส่องมาถึงพื้นผิวโลกมากที่สุด มีความยาวคลื่น 315-400 นาโนเมตร โดยแสง UVA สามารถทะลุผ่านผิวหนังของมนุษย์ เป็นสาเหตุในการทำให้เกิดการสูงวัยของผิวถึง 80 เปอร์เซ็นต์ เช่น รอยเหี่ยวย่นหรือจุดด่างดำบนผิว ชนิดที่สอง คือ ยูวีบี (UVB) มีความยาวคลื่น 280-315 นาโนเมตรเป็นแสงที่สามารถทำอันตรายต่อดีเอ็นเอในผิวหนังมนุษย์ได้ และสุดท้ายคือแสง ยูวีซี (UVC) เป็นแสงที่มีความยาวคลื่นสั้น 100 – 280 นาโนเมตรและให้พลังงานมากที่สุด ซึ่งหากใช้แสง UVC ในช่วงความยาวคลื่น 200 ถึง 313 นาโนเมตร จะมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคสูงถึง 99.99% โดยสามารถ ทำลายได้ทั้งเชื้อไวรัส แบคทีเรีย ยีสต์ เห็ด และรา ซึ่งรวมถึงเชื้อไวรัสโควิด-19 โดยจะทำลายโครงสร้างกรดนิวคลีอิกซึ่งเป็นองค์ประกอบของดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอของเชื้อโรคที่มีความยาวคลื่น 260-265 นาโนเมตร ซึ่งเป็นความยาวคลื่นที่ดีเอ็นเอของเชื้อโรคดูดซับได้ดีที่สุด ในธรรมชาติจะไม่พบรังสียูวีซีเนื่องจากรังสีชนิดนี้ไม่สามารถผ่านชั้นโอโซนมายังผิว

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)

โลกได้ การใช้รังสีชนิดนี้เพื่อทำลายเชื้อจึงต้องใช้แหล่งกำเนิดรังสี ได้แก่ UVC-LEDs หลอดปรอท เป็นต้น หลอดไฟ UVC” หรือรู้จักกันในชื่อ “หลอดไฟสีฟ้า” เพื่อใช้ฆ่าเชื้อโรคในอากาศและบนพื้นผิววัตถุต่างๆ ด้วยกระบวนการฆ่าเชื้อที่เรียกว่า “UVGI” (Ultraviolet Germicidal Irradiation) ซึ่งพลังงานของรังสีจะเข้าไปทำลายถึงระดับ DNA และ RNA ของเชื้อโรค ทำให้เชื้อไม่สามารถเพิ่มจำนวนได้ และตายในที่สุด.....

.....โอโซน (Ozone หรือ O_3) คือ โอโซนเป็นก๊าซที่ถือกำเนิดขึ้นมาโดยธรรมชาติ เช่นจาก ปรากฏการณ์ฟ้าผ่า แสงจากดวงอาทิตย์ เป็นต้น โอโซนมีโมเลกุลที่ประกอบด้วยออกซิเจน 3 อะตอม เกิดจากการรวมตัวกันของก๊าซออกซิเจน 1 โมเลกุลกับอะตอมออกซิเจนอิสระ 1 อะตอมที่แตกตัวจากก๊าซออกซิเจนโดยการกระตุ้นของรังสีอัลตราไวโอเลตซี (UV-C) ปรากฏอยู่ในชั้นบรรยากาศของโลกโดยที่ชั้นสตราโทสเฟียร์ (Stratosphere) ซึ่งเป็นบรรยากาศที่ระดับความสูงระหว่าง 10 – 50 กิโลเมตรจากผิวดินเป็นชั้นบรรยากาศที่มีโอโซนหนาแน่นที่สุด โดยชั้นโอโซนทำหน้าที่เป็นเกราะคุ้มกัน ปกป้องพืชและสัตว์จากรังสีที่แผ่ออกมาจากดวงอาทิตย์ โอโซนมีคุณสมบัติดังนี้ 1. ฆ่าเชื้อโรคได้รวดเร็ว โดยเฉพาะแบคทีเรีย (ทำให้เกิดโรคและกลิ่นเหม็น) ที่ความเข้มข้นเพียง 0.01-0.04 PPM 2. ทำลายกลิ่น สารเคมี และก๊าซพิษได้ดีเยี่ยม 3. ไม่ทิ้งพิษตกค้าง เพราะเมื่อทำปฏิกิริยากับมลพิษเสร็จทุกครั้ง จะได้ออกซิเจน (O_2) จึงเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดี 4. สามารถผลิตขึ้นได้จากอากาศทั่วไป และบริเวณที่มีไฟฟ้าใช้ 5. สามารถควบคุมได้ง่ายอย่างอัตโนมัติ 6.ค่าใช้จ่ายในการใช้งานและบำรุงรักษาต่ำมากและใช้ได้ตลอดไป ไม่ต้องคอยเปลี่ยนอันใหม่ เหมือนสารเคมี ดับกลิ่นอื่น ๆ.....

.....แบคทีเรียที่เกิดขึ้นในรองเท้า รองเท้าเป็นแหล่งที่สามารถเกิดแบคทีเรีย เชื้อโรคได้ง่ายอีกแหล่งหนึ่ง เนื่องจากในทุก ๆ วัน ต้องสวมใส่รองเท้าในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ทำงาน เรียน เล่นกีฬา เดินห้าง ออกกำลังกาย หรือเที่ยว เป็นต้น รวมไปถึงรองเท้าที่สวมใส่อยู่ในบ้าน หากสวมใส่รองเท้าเป็นเวลานานๆ อาจก่อให้เกิดเชื้อแบคทีเรีย หรือรับเชื้อแบคทีเรียจากสถานที่ต่าง ๆ ทั้งสิ่งปรก เหงื่อ ความอับชื้น เชื้อโรค และแบคทีเรียมากมาย โดยกลุ่มแบคทีเรียที่พบได้มากในรองเท้าก็คือ แบคทีเรียในกลุ่มของอีโคไล (E.coli) แบคทีเรียคลอสตริเดียม ดิฟฟิไซล (Clostridium difficile หรือ C. diff) เชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus aureus) หากปนเปื้อนในอาหารและรับประทานเข้าไป ก็จะมีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการปวดท้อง ท้องเสีย อาเจียน มีไข้ เป็นต้น รวมไปถึงก่อให้เกิดโรคเท้าเหม็น โรคเท้าเป็นรู การป้องกันแบคทีเรียในรองเท้าสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น ไม่ใส่รองเท้าเข้าบ้าน ระมัดระวังไม่ให้รองเท้าเปียก ซักรองเท้าอย่างสม่ำเสมอ เปลี่ยนรองเท้า สลับรองเท้าใช้งาน เป็นต้น เพื่อลดการเกิดแบคทีเรีย ที่ก่อให้เกิดอาการ และโรคต่าง ๆ ได้.....

.....จากวิธีที่กล่าวมาข้างต้น อาจช่วยลดการเกิดแบคทีเรีย แต่แบคทีเรียที่เกิดขึ้นในรองเท้ายังคงมีอยู่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว แสงแดดจากดวงอาทิตย์ค่อนข้างมีจำกัด การทำความสะอาดโดยการซักรองเท้า จึงเป็นไปได้ยาก และในสถานการณ์ปัจจุบันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ยังคงมีการแพร่ระบาดอยู่ แม้ว่ากระทรวงสาธารณสุขจะประกาศให้โควิด-19 ออกจากโรคติดต่ออันตราย เป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังแล้วนั้น คณะวิจัยได้เล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงคิดค้นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมขึ้นที่สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อไวรัสที่เกิดขึ้น เป็นการป้องกันการเกิดอาการ หรือโรคเกี่ยวกับเท้า.....

ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิต การทำกิจกรรมต่าง ๆ ช่วยลดกลิ่นอับขึ้นในรองเท้า ทำให้สามารถสวมใส่รองเท้าได้เป็นเวลานาน ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นอันไม่พึงประสงค์ได้อย่างรวดเร็ว ลดเวลาการซักและตากที่ต้องใช้เวลานาน เหมาะสมกับภาวะการดำรงชีวิตของคนในสังคมที่ต้องแข่งขันกันทุกด้านในปัจจุบันอีกด้วย

7. วัตถุประสงค์การสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม (คำอธิบาย : ระบุวัตถุประสงค์หลักของการสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม อย่างชัดเจนเป็นข้อๆ เรียงลำดับความสำคัญ โดยมีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับ ความสำคัญและที่มาของปัญหา ตลอดจนชื่อของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม)

- 7.1. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในกำจัดแบคทีเรียและขจัดกลิ่นรองเท้าที่เกิดจากแบคทีเรีย.....
- 7.2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและความเชื่อมั่นในการทำงานของตู้รองเท้าฆ่าเชื้อและขจัดกลิ่น.....
- 7.3. เพื่อให้สามารถนำไปเป็นเครื่องมือที่ใช้งานในชีวิตประจำวันได้จริง.....

8. การทบทวนวรรณกรรมและลัทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง (คำอธิบาย : เป็นการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานทางวิชาการที่ผ่านมา ทั้งในรูปแบบของบทความวิจัยและลัทธิบัตร เพื่อใช้ในการพัฒนางานใหม่ โดยเนื้อหา ของวรรณกรรมที่ทบทวนต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และคำถามของการทำสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ด้วยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (Literature Review) สอบถามความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้องและแสวงหาแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎี/สมมติฐานในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง)

.....จากการสำรวจปริทัศน์หรือบทความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตู้รองเท้าฆ่าเชื้อและขจัดกลิ่น แยกออกเป็นหัวข้อ ดังนี้.....

ลำดับที่	ปีที่พิมพ์	คณะวิจัย	สาระสำคัญของงานวิจัย
1	2561	อาลักษณ์ ทิพย์รัตน์	จากผลการทดลองพบว่าการฆ่าเชื้อด้วยยูวีร่วมกับโอโซนสามารถทำให้เชื้ออีโคไลลดลงได้อย่างมีนัยสำคัญภายในเวลา 8 ถึง 10 นาที โดยมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อดีกว่าการใช้ยูวีหรือโอโซนเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่ง จากความสามารถในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยยูวีร่วมกับโอโซนดังที่ได้กล่าวมาจึงเห็นได้ว่ามีความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยียูวีมาประยุกต์ใช้ในการลดการปนเปื้อนของเชื้อ E. Coli/Coliforms การฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วย UV/Ozone
2	2564	จิรภา หินชุย และคณะ	นำเนื้อปลาต้มมาล้างด้วยน้ำ (ชุดควบคุม) และโอโซน7 ชุดการทดลองจากนั้นวิเคราะห์สารประกอบที่ระเหยได้ในเนื้อปลาด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์พร้อม

			ทั้งวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนและไขมันในเนื้อปลาพบว่าเนื้อปลาที่ผ่านการล้างทุกชุดการทดลองมีสารประกอบทั้งหมด 18 ชนิด ซึ่งสารประกอบที่มีปริมาณมากและชักนำการปล่อยกลิ่นไม่พึงประสงค์ในทุกชุดการทดลอง เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมปริมาณของสารประกอบเหล่านี้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหลังจากผ่านการล้างด้วยโอโซนอีกทั้งการล้างด้วยโอโซนมีผลต่อปริมาณโปรตีนและไขมันเพียงเล็กน้อยซึ่งการล้างแบบ ozone flotation เป็นเวลา 30 นาที สามารถกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์ได้มากที่สุด
3	2564	ศิริพงศ์ ขำสกล และคณะ	หลอด UVC นี้เป็นหลอดไฟฟ้าเชื้อแบคทีเรียและเชื้อโรคต่างๆ ทั้งราเส้นใย หรือแม้กระทั่งยีสต์ได้ในระดับพื้นผิว ในวงการวิทยาศาสตร์จะนิยมเรียกกันว่า Ultraviolet Germicidal Irradiation ซึ่งแสงจากหลอด UV ชั่วเชื้อจะทำให้เชื้อโรคและแบคทีเรียรอบๆ หยุดทำงาน เป็นหลอดไฟฟ้าเชื้อ สามารถใช้เป็นอุปกรณ์ในการฆ่าเชื้อด้วยแสง UV ควบคุมระบบอัตโนมัติ สามารถนำไปประยุกต์หรือพัฒนาต่อยอดใช้กับสิ่งของต่างๆ ได้ ป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อโรคและกำจัดเชื้อโรคและแบคทีเรีย

9. เอกสารอ้างอิง (คำอธิบาย : ระบุแหล่งหรือที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในการเขียนที่มา แนวคิด การทบทวนวรรณกรรมและสถิติที่เกี่ยวข้อง)

..... อาลักษณ์ ทิพย์รัตน์. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี UV/Ozone ในการกำจัดเชื้อ E. Coli/Coliforms
 ในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและสินค้าระหว่างผลิตเพื่อลดน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตอาหาร
 และนำวัตถุดิบระหว่างผลิตกลับมาใช้ใหม่ (โครงการวิจัย). มหาวิทยาลัยบูรพา. (2561).
 จีรภา หินขุย และคณะ. ผลของการลดกลิ่นไม่พึงประสงค์ในเนื้อปลานิลสด (Oreochromis niloticus)
 ด้วยโอโซน (วารสารวิจัย). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. (2564).
 ศิริพงศ์ ขำสกล และคณะ. ตู้รองเท้าฆ่าเชื้อด้วยแสง UV ควบคุมระบบอัตโนมัติ. สำนักวิจัยและ
 พัฒนาการอาชีวศึกษา. (2564)

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนากาอาชีวศึกษา (สวพ.)

10. คุณสมบัติ/คุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตการใช้งานของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม (คำอธิบาย : สิ่งใดสิ่งหนึ่งของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่มีลักษณะพิเศษ และการจำกัดหรือวงกรอบของการใช้สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ได้แก่ กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา การกำหนดขอบเขตเนื้อหา และระยะเวลาการใช้งานของนวัตกรรม)

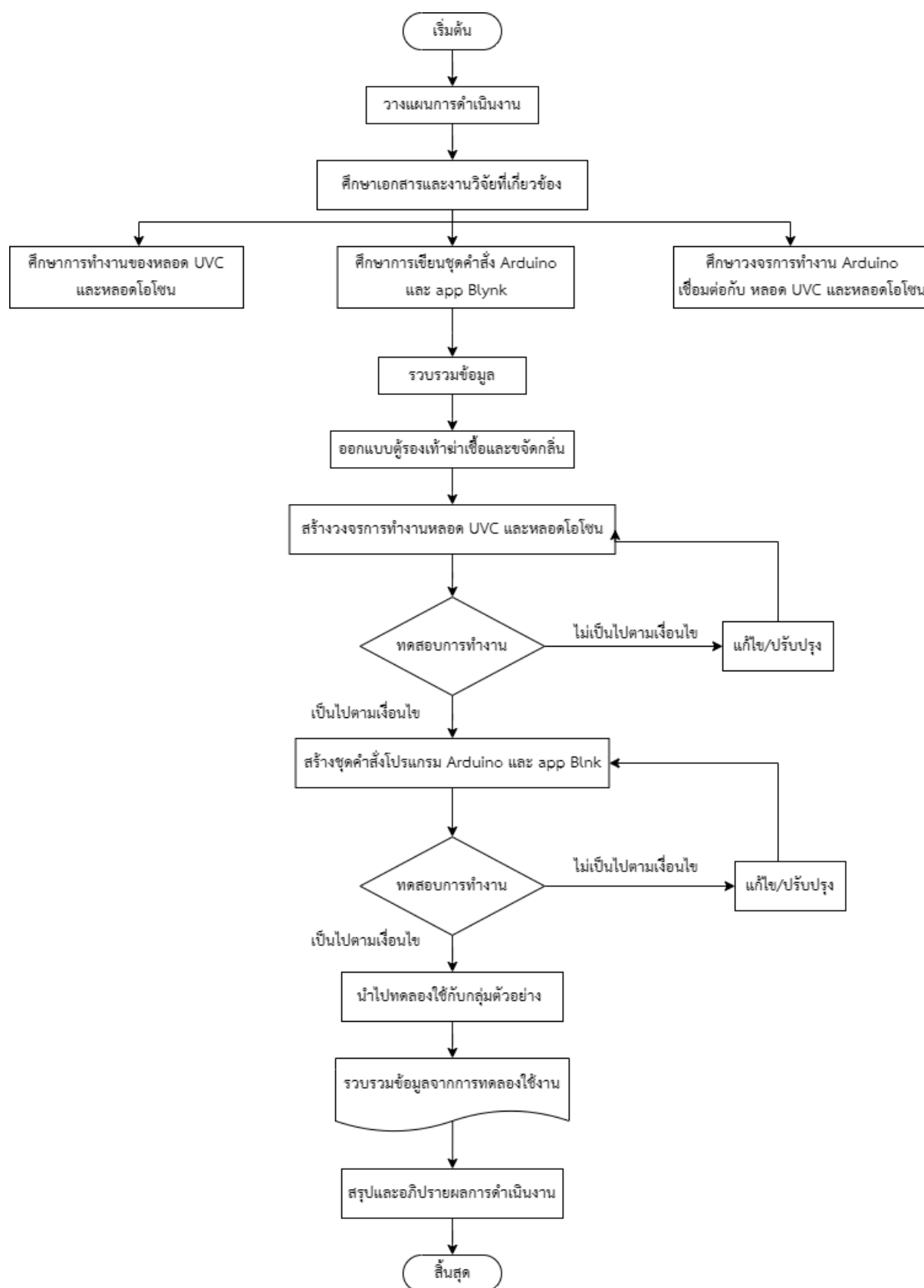
.....10.1 การจำกัดหรือวงกรอบของการใช้สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม คือ ผู้รณรงค์ฆ่าเชื้อและขจัดกลิ่น เป็นการนำหลอด UVC และหลอดโอโซนมาประยุกต์ใช้ เพื่อกำจัดแบคทีเรียที่เกิดขึ้นในรองเท้าเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มาจากการสวมใส่ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งช่วยขจัดกลิ่นอับชื้น ป้องกันการเกิดโรคที่เกี่ยวกับเท้า เช่น โรคเท้าเหม็น โรคเท้าเป็นรู เป็นต้น มีระบบป้องกันหากถูกเปิด เมื่อผู้กำลังทำงาน มีสวิตช์คอยตรวจเช็คการเปิดของประตู สามารถตั้งเวลาผ่านมือถือ แจ้งสถานะผ่านแอปพลิเคชัน Blynk.....

.....10.2 กลุ่มประชากรที่ใช้และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ บุคลากร นักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ..... โดยกลุ่มตัวอย่างได้คัดเลือกเจาะจงคือ บุคลากร 5 คน นักเรียน นักศึกษา 15 คน.....

.....10.3 ระยะเวลาการใช้งานของนวัตกรรม วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2566.....

11. หลักการ วิธีการ ขั้นตอนการสร้างและการทดสอบการทำงานของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม

[คำอธิบาย : วิธีการ (Methodology) กลไกการทำงาน (Mechanism) การทดลอง (Experiment) การทดสอบ (Test) และการตรวจสอบ (Examination) การวิเคราะห์ทางสถิติหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้อง]



12. สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมนี้ มีความโดดเด่นกว่าสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอื่นที่เคยมีมาก่อนอย่างไร
(คำอธิบาย : สิ่งใดสิ่งหนึ่งของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่มีความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมอื่น
ในประเภทเดียวกัน)

1. สามารถฆ่าเชื้อและขจัดกลิ่นที่เกิดขึ้นในรองเท้าชนิดต่างๆ ได้.....
2. สามารถตั้งเวลาในการทำงาน ให้เหมาะสมกับชนิดของรองเท้าได้.....
3. แจ้งสถานะการทำงานบนมือถือได้.....
4. มีระบบความปลอดภัยเมื่อประตูถูกเปิดเมื่อระบบกำลังทำงาน.....

13. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ (คำอธิบาย : ระบุการเลือกใช้วัสดุ (Material) และอุปกรณ์ (Equipment) พร้อม
เหตุผลในการเลือกใช้)

..... 1. หลอด UVC มีพลังงานสูง ความยาวคลื่นยาวกว่ารังสี X-Ray สามารถส่องทะลุผ่านผิวหนังรวมถึง
ดีเอ็นเอของเชื้อโรค จึงมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา ยีสต์ ที่อยู่บนพื้นผิววัตถุ
และในอากาศ.....

..... 2. หลอดโอโซนเป็นก๊าซธรรมชาติที่ปราศจากสีและ มีพลังงานในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง
โดยไม่เหลือสารพิษตกค้างใดๆนอกจากออกซิเจน โอโซนยังมีฤทธิ์ทำลายเชื้อแบคทีเรีย รา และไวรัสได้ดีที่สุด
และรวดเร็วที่สุด โดยเร็วกว่าคลอรีนสูงสุด ถึง 5,000 เท่า ช่วยในการขจัดกลิ่นเหม็น กลิ่นไม่พึงประสงค์ต่างๆ
โดยส่วนประกอบโอโซนของสารอินทรีย์จะถูกโอโซนเข้าทำลาย ส่งผลให้กลิ่นไม่พึงประสงค์หรือ กลิ่นอันขึ้น
ต่างๆ ถูกขจัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว.....

..... 3. ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ESP32 เป็นชิปไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มาพร้อม WiFi มาตรฐาน
802.11 b/g/n และบลูทูธเวอร์ชัน 4.2 เป็นรุ่นต่อ ยอดความสำเร็จของ ESP8266 โดย CPU ใช้สถาปัตยกรรม
Tensilica LX6 จำนวน 2 คอร์ สัญญาณนาฬิกา 240MHz สามารถแยกการทำงานระหว่างโปรแกรมจัดการ
WiFi และแอปพลิเคชันออกจากกันได้ ทำให้มีเสถียรภาพเพิ่มขึ้นมาก มีแรม 520KB มาในตัว นอกจากนี้
ยังมี GPIO เพิ่มขึ้นมาก และมีช่อง ADC เพิ่มขึ้นเป็น 12 ช่อง จากเดิม ESP8266 มีเพียงช่องเดียว
ใช้แรงดันไฟฟ้า 3.3V ในโหมด Sleep ใช้กระแสไฟฟ้าเพียง 2.5 μ A.....

..... 4. Blynk คือ Application สำเร็จรูปสำหรับงาน IOT มีความน่าสนใจคือการเขียนโปรแกรมที่ง่าย
ไม่ต้องเขียน App เองสามารถใช้งานได้อย่าง Real time สามารถเชื่อมต่อ Device ต่างๆ เข้ากับ Internet
ได้อย่างง่ายดาย เช่น Arduino, Esp8266, Esp32, Nodemcu, Raspberry pi โดยนำมาแสดงบน Application
ได้อย่างง่ายดาย แล้วยังสำคัญ Application Blynk ยังฟรี และ รองรับในระบบ IOS และ Android อีกด้วย.....

14. ประโยชน์และคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม (คำอธิบาย : แสดงความคาดหวัง วิธีการ หรือ
แนวทางที่จะนำสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ พร้อมระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับประโยชน์
และผลกระทบจากสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน)

..... ตู้รองเท้าฆ่าเชื้อและขจัดกลิ่น สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่เกิดขึ้นในรองเท้า เชื้อไวรัสโคโรนา 2019
หรือแบคทีเรียที่ได้รับจากการสวมใส่ไปทำกิจกรรมต่าง ๆ และช่วยขจัดกลิ่นอันขึ้น ที่เป็นผลทำให้เกิดโรค

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)

เกี่ยวกับเท้า เช่น โรคเท้าเหม็น โรคเท้าเป็นรู อีกทั้งยังเป็นการลดเวลาของการทำความสะอาดรองเท้า โดยวิธีการซัก ที่ต้องใช้เวลาให้การตากแห้ง โดยเฉพาะในฤดูหนาว แสงแดดจากดวงอาทิตย์มีอย่างจำกัด หากปล่อยไว้นานก็อาจจะทำให้เกิดกลิ่นอับชื้น และเชื้อราที่รองเท้าได้ อีกทั้งแบคทีเรียที่เกิดขึ้นยังส่งผลต่อร่างกาย หากรับประทานเข้าไป โดยการปนเป็นอาหาร โดยเฉพาะกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ที่ต้องสวมใส่รองเท้ามาเรียนทุกวัน ต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำให้มักจะมีกลิ่นเท้า ตอนกลางวันเมื่อมีเหงื่อ หรือรองเท้าอับชื้น ผู้รองเท้าเชื่อว่าเชื้อจึงเป็นประโยชน์อย่างมากเพื่อลดปัญหาที่กล่าวข้างต้น ซึ่งการใช้งานใช้เวลาไม่นานและสามารถเลือกเวลาให้เหมาะกับชนิดของรองเท้า เพื่อการฆ่าเชื้อ และกำจัดได้ดียิ่งขึ้น

15. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☒ ภาครัฐ (โปรดระบุ) ครู บุคลากร และนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพพัง
☐ ภาคเอกชน/การผลิต (โปรดระบุ)
☐ ภาคประชาชน/สังคม/ชุมชน (โปรดระบุ)

ลงชื่อ..... พศนิพัทธ์ โพธิ์หัวหน้าผู้ประดิษฐ์
 (นายเจตนิพัทธ์ ปาชัน)

วันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ลงชื่อ..... ชมพูนท อุทัยผู้ร่วมประดิษฐ์
 (นางสาวชมพูนท อุทัย)

วันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ลงชื่อ..... วราภรณ์ ชันระผู้ร่วมประดิษฐ์
 (นางสาววราภรณ์ ชันระ)

วันที่ 14 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา
 (นายทวีรักษ์ ผ่องศรี)

วันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษา (กน.)

สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (สวพ.)

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(นายทวิช รุ่งมิตรจรัสแสง)

วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(นายธนากร จุ่มปา)

วันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(นางสาวจุฑาทิพย์ เผ่าศรีไชย)

วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ลงชื่อ.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(นายจตุรงค์ ชุมภูชนะภัย)

วันที่ 18 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2565