A close-up of a dart board

Description automatically generated with medium confidence

**รายละเอียดของรายวิชา(Course Specification)**

**รหัสวิชา CPD2235 รายวิชา การออกแบบอย่างยั่งยืน**

**สาขาวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์คณะศิลปกรรมศาตร์**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**

**ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2565**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1 รหัสและชื่อรายวิชา**

CPD2235 การออกแบบอย่างยั่งยืน

**2 จำนวนหน่วยกิต**

3(2-2-5)

**3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ วิชาเฉพาะด้าน

**4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกพงศ์ อินเกื้อ

**5 ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปี 2

**6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)**

ไม่มี

**7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)**

ไม่มี

**8 สถานที่เรียน**

สาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ห้อง 58302

**9 วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด** 1 พ ค 2565

**หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายรายวิชา**

**1. จุดมุ่งหมายรายวิชา**

แนวคิดการออกแบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเน้นกระบวนการที่ให้ความสาคัญกับ สิ่งแวดล้อมผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์เทคโนโลยี และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการ ออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน

**2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

2.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจแนวคิดการออกแบบอย่างยั่งยืนและการออกแบบโดยตลอดวงจรชีวิต

2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจกระบวนการการวิเคราะห์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์นวัตกรรม เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน

**หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา**

**1. คำอธิบายรายวิชา**

แนวคิดการออกแบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเน้นกระบวนการที่ให้ความสำคัญ กับสิ่งแวดล้อมผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประยุกต์เทคโนโลยี และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน

**2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้/ภาคการศึกษา**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **บรรยาย** | **ปฏิบัติ** | **สอนเสริม** | **การฝึกปฏิบัติ** | **การศึกษาด้วยตนเอง** |
| 30 ชั่วโมง | 30 ชั่วโมง | - | - | 75 ชั่วโมง |

**3 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

3.1 อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

3.2 อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

**หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

**1 คุณธรรม จริยธรรม**

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

⚫ (1) มีความซื่อสัตย์

(2) มีวินัยตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

⚫ (3) มีจรรยาบรรณวิชาชีพนักออกแบบ

1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ จรรยาบรรณนักออกแบบ ลิขสิทธิ์ทางปัญญาและสิทธิบัตร

- อภิปรายกลุ่ม

- กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง

- ปฏิบัติงานส่งภายในชั้นเรียน

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

- การแต่งกายอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

- ความซื่อสัตย์และความมีระเบียบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

- มีการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสม

- ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา

- ประเมินผลการนำเสนองานที่มอบหมาย

**2 ความรู้**

2.1 ความรู้ที่จะได้รับ

⚫ (1) มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

(2) สามารถวิเคราะห์ อธิบาย ประยุกต์องค์ความรู้มาใช้ในงานออกแบบ

⚫ (3) สามารถบูรณาการความรู้ และ/หรือ ทักษะในวิชาที่ศึกษาเข้ากับความรู้ ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยการบรรยาย ประกอบเพจนำเสนอ แผนภูมิ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Power Point สื่อออนไลน์ เช่น สารคดีใน Youtube Ted siหรือ Coursera เนื้อหาในแต่ละบทเรียน

- ผู้เรียนทบทวนความรู้โดยตอบคำถามท้ายบทเรียน

- แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อทำโครงงานการออกแบบ นำเสนอหน้าชั้นเรียน

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ

- อธิบายการในประเด็นต่าง ๆ ที่ยกขึ้นมาในระหว่างการเรียน

- นำเสนอผลงานโครงงานการออกแบบหน้าชั้นเรียน

- การสังเกตพฤติกรรม และการซักถาม

**3 ทักษะทางปัญญา**

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

(1) สามารถรวบรวม ศึกษา คิดวิเคราะห์ และสรุปประเด็นที่ศึกษาอย่างเป็น ระบบ

⚫ (2) สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่าง เหมาะสม

⚫ (3) มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานทางด้านการออกแบบ

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการสังเกตนักศึกษาในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถอธิบาย

แนวคิดของ การแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา

3.2 วิธีการสอน

- ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน

- ผู้เรียนฝึกการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- ผู้เรียนฝึกวิธีการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

- ผู้เรียนทบทวนความรู้โดยตอบคำถามท้ายบทเรียน

- การทำโครงงาน การนำเสนอและอภิปรายแทนแทนการสอบกลางภาคและปลายภาคด้วยข้อสอบ

- ทดสอบย่อย ด้วยข้อสอบ

3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา

- ทดสอบย่อย ด้วยข้อสอบ

- ออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนจากใบงานที่มอบหมายให้

- นำเสนอโครงงาน แทนการสอบกลางภาคและปลายภาค

- นำเสนอผลงานออกแบบหน้าชั้นเรียน

- การสังเกตพฤติกรรม และการซักถาม

**4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

⚫ (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างเหมาะสม

(2) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

⚫ (3) สามารถแสดงความคิดเห็น และแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่มมอบหมายงานรายกลุ่มการนำเสนอและอภิปรายจากงานที่ได้รับมอบหมาย

4.3 วิธีการประเมิน

- นำเสนอผลงานออกแบบเป็นทีม

**5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

⚫ 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็น เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนการทำงานด้านการออกแบบ

⚫ 2) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่ม มอบหมายงานรายกลุ่ม การนำเสนอและอภิปราย

- ผู้เรียนฝึกจัดทำงานนำเสนอผลิตภัณฑ์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเลือกใช้สื่อในการนำเสนอ ได้ถูกต้อง เหมาะสม เช่น VDO PowerPoint เป็นต้น

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี

สารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และ สถิติที่เกี่ยวข้อง ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อ ชั้นเรียน

**หมายเหตุ**

สัญลักษณ์ ⚫ หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก สัญลักษณ์ 🞆 หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผล

การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

**หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล**

**แผนการสอน**

| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน (ชม.)** | **กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **บรรยาย**  **บทที่ 1 แนวความคิดการออกแบบอย่าง ยั่งยืน**  - คำจำกัดความ “อย่างยั่งยืน”  - การเคลื่อนไหวของการออกแบบและ การพัฒนาอย่างยั่งยืน  - หลักการออกแบบที่ยั่งยืน  **ปฏิบัติ**  - ค้นหาแนวความคิดการออกแบบ  - ผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนในชีวิตในประจำวัน  เพื่ออภิปราย (ใบงานที่1) | 4 | - ระเบียบในการเรียนการสอน  - แนะนำรายวิชาวัตถุประสงค์  การเรียนรู้และนำเข้าสู่บทเรียน  - การบรรยายประกอบฉายสไลด์ Power Point Clip VDO  - บรรยายและอภิปรายหมู่ โดย  Google meet /  Zoommeeting  -ฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 1ส่งผล งานใน Google Drive |
| 2 | **บรรยาย**  **บทที่ 1 (ต่อ)**  - แนวทางการออกแบบโดยใช้หลักทาง  นิเวศวิทยา  - การออกแบบอย่างยั่งยืนกับการพัฒนา  ผลิตภัณฑ์  **ปฏิบัติ**  - เขียน perspective หรือ  rendering (ใบงานที่1) | 4 | - การบรรยายประกอบฉายสไลด์ Power Point Clip VDO  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน Google form  - บรรยายและอภิปรายหมู่ โดยGoogle meet  / Zoom meeting  -ใบงานที่ 1 ส่งผลงานในGoogle drive |
| 3 | **บรรยาย**  บทที่ **2 แนวทางการออกแบบอย่างยั่งยืน**  - Circular Economy (เศรษฐกิจหมุนเวียน)  - วัสดุที่ย่อยสลายได้ (Biodegradable Materials)  - การใช้งานหลัก (Clarify core functions)  **ปฏิบัติ**  - จับกลุ่มอภิปรายเพื่อค้นหาแนวความคิดผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันตากแนวทาง Circular Economy (เศรษฐกิจหมุนเวียน)  (ใบงานที่2) |  | - การบรรยายและอภิปรายหมู่ โดย Google meet  / Zoom meeting  - ใบงานที่ 2 ส่งผลงานในGoogle drive |
| 4 | **บรรยาย**  **บทที่ 2 (ต่อ)**  - การออกแบบสำหรับถอดประกอบ (Design  for disassembly)  - อายุการใช้งาน (Durability)  - ประสิทธิภาพ (Efficiency)  - พลังงาน (Energy  **ปฏิบัติ**  - เขียน perspective หรือ rendering (ใบงานที่2) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยายและอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form  - ใบงานที่ 2 ส่งผลงานใน Google drive |
| 5 | **บรรยาย**  **บทที่3 แนวความคิดการออกแบบโดยตลอดวงจรชีวิต**  - วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์  - การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์  - ขยะเป็นศูนย์ (Zero – Waste)  - Reduce, Reuse, Recycle, Repair และ Upcycle  **ปฏิบัติ**  - ออกแบบผลิตภัณฑ์จากหลักการของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ตามที่กำหนด (ใบงานที่3) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 3 ส่งผลงานใน Google  drive  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form |
| 6 | **บรรยาย**  **บทที่ 4 กระบวนการวิเคราะห์และ พัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน**  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์  -การวิเคราะห์งานออกแบบผลิตภัณฑ์  **ปฏิบัติ**  - ทดลองสร้างวัสดุจากสิ่งของเหลือใช้ใน  ชีวิตประจำวัน (ใบงานที่ 4) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 4 ส่งผลงานใน  Google drive |
| 7 | **บรรยาย**  **บทที่ 4 (ต่อ)**  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน  : สิ่งแวดล้อม  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน  : สังคม  - การพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืน  : เศรษฐกิจ  **ปฏิบัติ**  - เขียน perspective หรือ rendering  (ใบงานที่ 4) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 4 ส่งผลงานใน  Google drive  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form |
| 8 | **บรรยาย**  **บทที่ 5 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสู่ การออกแบบที่ยั่งยืน**  - การคิดใหม่ (Rethinking)  - ออกแบบลดขนาด (Design to Slim Down)  - นวัตกรรมวัสดุ  - สังคมดิจิทัล  **ปฏิบัติ**  - ฝึกออกแบบผลิตภัณฑ์อย่างยั่งยืนในสังคมดิจิทัล (ใบงานที่ 5) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 5 ส่งผลงานใน  Google drive  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form |
| 9 | **บรรยาย**  **บทที่ 6 แนวโน้มการออกแบบอย่าง ยั่งยืนในอนาคต**  - Bi -o design  - มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตร  กับสิ่งแวดล้อม  - กระบวนการตรวจสอบย้อนกลับ  **ปฏิบัติ**  - อภิปรายเพื่อค้นหาแนวความคิดออกแบบผลิตภัณฑ์จากแนวความคิดการออกแบบประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน (ใบงานที่ 6) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 6 ส่งผลงานใน  Google drive |
| 10 | **บรรยาย**  **บทที่6 (ต่อ)**  - การออกแบบประสบการณ์  - เทคโนโลยี  **ปฏิบัติ**  - เขียน perspective หรือ rendering (ใบงานที่ 6) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 6 ส่งผลงานใน  Google drive  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form |
| 11 | **บรรยาย**  **บทที่ 7 ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม**  - การออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม  - ผลิตภัณฑ์จากการ Recycling & Reuse  - ผลิตภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ  **ปฏิบัติ**  - อภิปรายเพื่อค้นหาแนวความคิดออกแบบผลิตภัณฑ์มิตรกับสิ่งแวดล้อมจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (ใบงานที่ 7) | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ใบงานที่ 7 ส่งผลงานใน  Google drive |
| 12 | **บรรยาย**  **บทที่ 7 (ต่อ)**  - ผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยี  - การตลาดของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม  **ปฏิบัติ**  - เขียน perspective หรือ rendering (ใบงานที่ 7)  **โครงงานการออกแบบอย่างยั่งยืน**  **-** นำเสนอแนวความคิด | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ส่งผลงานใน Google drive  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form |
| 13 | **บรรยาย**  **บทที่ 8** ผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการออกแบบอย่างยั่งยืน  - แนวความคิดผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น  **ปฏิบัติ**  - อภิปรายเพื่อค้นหาแนวความคิดออกแบบผลิตภัณฑ์จากการประยุกต์ใช้ทุนทางวัฒนธรรมในการออกแบบอย่างยั่งยืน  (ใบงานที่8)  **โครงงานการออกแบบอย่างยั่งยืน**  - นำเสนอการวิเคราะห์การ  ออกแบบ | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ส่งผลงานใน Google drive |
| 14 | **บรรยาย**  **บทที่ 8 (ต่อ)**  - การประยุกต์ใช้ทุนทางวัฒนธรรมในการออกแบบ  **ปฏิบัติ**  - เขียน perspective หรือ rendering (ใบงานที่ 8) **โครงงานการออกแบบอย่างยั่งยืน (ต่อ)**  - นำเสนอแบบร่างการออกแบบ | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย  สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ส่งผลงานใน Google drive |
| 15 | **บรรยาย**  **บทที่ 8 (ต่อ)**  - กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นกับการออกแบบอย่างยั่งยืน  **ปฏิบัติ**  **- สรุปผลการเรียนรู้**  **โครงงานการออกแบบอย่างยั่งยืน (ต่อ)**  - นำเสนอความก้าวหน้าต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ | 4 | - การบรรยายประกอบฉาย สไลด์Power Point Clip VDO  - บรรยาย สอน และอภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ส่งผลงานใน Google drive  - นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน  Google form |
| 16 | **นำเสนอโครงงานการออกแบบ อย่างยั่งยืน** | 4 | - นำเสนออภิปรายหมู่  โดย Google meet /  Zoom meeting  - ส่งผลงานใน Google drive |
| 17 | **สอบปลายภาค** | 4 | 1.นักศึกษาทำบททดสอบผ่าน Google form  2. ส่งผลงานใน Google drive |

**เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

| **อักษร** | **ผลการศึกษา** | **ช่วงคะแนน** | **ค่าระดับคะแนน** |
| --- | --- | --- | --- |
| A | ดียอดเยี่ยม | 86-100 | 4 |
| A- | ดีเยี่ยม | 82-85 | 3.75 |
| B+ | ดีมาก | 78-81 | 3.5 |
| B | ดี | 74-77 | 3 |
| B- | ค่อนข้างดี | 70-73 | 2.75 |
| C+ | ปานกลางค่อนข้างดี | 66-69 | 2.5 |
| C | ปานกลาง | 62-65 | 2 |
| C- | ปานกลางค่อนข้างอ่อน | 58-61 | 1.75 |
| D+ | ค่อนข้างอ่อน | 54-57 | 1.5 |
| D | อ่อน | 50-53 | 1 |
| D- | อ่อนมาก | 46-49 | 0.75 |
| F | ตก | 0-45 | 0 |

**หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

**1 ตำราและเอกสารหลักที่กำหนด**

เอกพงศ์ อินเกื้อ. (2564). เอกสารประกอบการสอน รายวิชา CPD2235 การออกแบบอย่างยั่งยืน

**2 เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

รัช สุดสังข์. (2548). **ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์- อุตสาหกรรม.** กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

Milton, P. R. (2011). **Product Design.** London: Laurence King.

Siem Haffmans, M. v. (2018). **Product that Flow.** Amsterdam: BIS.

**3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

**ECO mark.** (2020). [ออนไลน์] เข้าถึงจาก www.ekoloji.com/th/hakkimizda

**Greenpeace.** (2019). [ออนไลน์] เข้าถึงจาก https://storage.googleapis.com

**overshootday.** (2020). [ออนไลน์] เข้าถึงจาก <https://www.overshootday.org/about-earth->

overshoot day/Penty, J. (2020). Product Design and Sustainability. New York:

Routledge. **Sustainable Design กับการสร้างอัตลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์**. (2018) [ออนไลน์]

เข้าถึงจากจาก http://www.tcdc.or.th

Taha, W. M. (2020). **The Philosophy Of Sustainable Design**. [ออนไลน์]

เข้าถึงจาก https://www.researchgate.net/publication/312498123

Wikipedia. (2018). **Earth Overshoot Day**. [ออนไลน์]

เข้าถึงจาก https://en.wikipedia.org/wiki/Earth\_Overshoot\_Day

**หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง**

**1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลโดยนักศึกษา**

- เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินรายวิชา

- ให้นักศึกษาประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์และการนำไปประยุกต์ใช้ของตนเอง

โดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้

**2 กลยุทธ์การประเมินการสอน**

- การสังเกตการณ์สอนจากปฏิกิริยาของผู้เรียน

- ผลการสอบ

- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

- ความถูกต้องผลงานนักศึกษาจากใบงาน

**3 การปรับปรุงการสอน**

- ประมวลปัญหาและอุปสรรค ผ่านความคิดเห็นของนักศึกษา หาแนวปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อสรุป

เป็นข้อมูลในการ แก้ไขปรับปรุงรายวิชาต่อไป

- เพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ ปรับปรุงรายละเอียดวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป

**4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา**

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา กำหนดเกณฑ์การเรียนรู้ ตรวจสอบผลการประเมินกา

เรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนน

พฤติกรรม

**5 การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

- ประเมินจากผลการเรียนการสอนและการแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาพร้อมทั้งนำผลการ

ประเมินที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลการประเมินรายวิชาการสอนของตนเองเพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระ

และแนวทางในการสอนให้มีความเหมาะสม พร้อมทั้งปรับวิธีการเรียนการสอนให้ทันสมัยและตรงกับผลการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิผลที่ดีที่สุด

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

**ตามที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Programme(Programme Specification) มคอ. 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| รายวิชา | คุณธรรม จริยธรรม | | | ความรู้ | | | ทักษะทางปัญญา | | | ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ | | | ทักษะการวิ เคราะห์เชิง  ตัวเลข การ  สื่อสาร และ  การใช้  เทคโนโลยี | | ทักษะพิสัย | |
| **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| CPD2235 การออกแบบอย่างยั่งยืน | o | ● | o | o | ● | o | ● | o | o | o | ● | o | o | ● | ● | o |