

**แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ**

**ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**รหัส** **1011 4201** **วิชา** **การเขียนแบบเบื้องต้น**

**หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ**

**ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม**

**จัดทำโดย**

อาจารย์ วีระพล นามวงค์

**สาขาวิชาสถาปัตยกรรม**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม**

**มหาวิทยาลัยนครพนม**

**คำนำ**

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชาเขียนแบบเบื้องต้น

รหัสวิชา 1011 4201 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยนครพนม

**รายละเอียดของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **สาขาวิชา/คณะ**  สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม |

**หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา**

|  |
| --- |
| **1.รหัสและชื่อรายวิชา**  1011 4201 การเขียนแบบเบื้องต้น |
| **2.จำนวนหน่วยกิต**  2 หน่วย |
| **3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา**  **3.1 หลักสูตร**  สาขาวิชาสถาปัตยกรรม   * 1. **ประเภทของรายวิชา**   วิชาชีพสาขางานสถาปัตยกรรม |
| **4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**  อาจารย์ วีระพล นามวงค์ |
| **5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน**  ภาคการศึกษาที่ 1 ระดับชั้น ปวช.1 |
| **6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)** |
| **7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน**  ไม่มี |
| **8.สถานที่เรียน**  ห้อง สาขาวิชาสถาปัตยกรรม |
| **9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด**  ไม่มี |

**5.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา**

รหัสวิชา 1011 4201 วิชา การเขียนแบบเบื้องต้น จำนวน 3 หน่วยกิต

ชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **พฤติกรรมการเรียนรู้**  **ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้** | **ด้านพุทธิพิสัย** | | | | | | **ด้านทักษะพิสัย(5)** | **ด้านจิตพิสัย(5)** | **รวม(40)** | **ลำดับความสำคัญ** | **จำนวนชั่วโมง** |
| **ความรู้ (5)** | **ความข้าใจ(5)** | **นำไปใช้(5)** | **วิเคราะห์(5)** | **สังเคราะห์(5)** | **ประเมินค่า(5)** |
| บทที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ | **4** | **5** | **5** | **4** | **4** | **4** | **4** | **5** | **35** |  | **3** |
| บทที่ 2 การเขียนเส้นและตัวหนังสือประกอบแบบ | **4** | **5** | **5** | **4** | **5** | **4** | **5** | **4** | **36** | **3** | **3** |
| บทที่ 3 การใช้มาตราส่วน | **3** | **4** | **4** | **3** | **4** | **5** | **4** | **4** | **31** | **6** | **3** |
| บทที่ 4 การเขียนเส้นบอกขนาด มิติ | **4** | **5** | **5** | **4** | **5** | **4** | **5** | **5** | **37** | **2** | **3** |
| บทที่ 5 การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ | **4** | **4** | **5** | **4** | **5** | **4** | **4** | **5** | **35** | **4** | **3** |
| บทที่ 6 การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ | **4** | **3** | **5** | **4** | **5** | **4** | **4** | **5** | **34** | **5** | **3** |
| บทที่ 7 การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างน้อย | **4** | **4** | **5** | **4** | **4** | **5** | **4** | **5** | **35** | **4** | **3** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **รวมคะแนน** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ลำดับความสำคัญ** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

**5.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้**

รหัสวิชา 1011 4201 วิชา การเขียนแบบเบื้องต้น

จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4 ชั่วโมง รวม 64 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **หน่วย**  **ที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย** | **สมรรถนะรายวิชา** |
| 1. | เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ | 1. ได้รู้จักอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการเขียนแบบก่อสร้าง |
| 2. | การเขียนเส้นและตัวหนังสือประกอบแบบ | 2. ได้รู้จักการใช้ตัวหนังสือในงานเขียนแบบก่อสร้าง |
| 3. | การใช้มาตราส่วน | 3. ได้รู้จักการใช้มาตรส่วนในการเขียนแบบก่อสร้าง |
| 4. | การเขียนเส้นบอกขนาด มิติ | 4. . ได้รู้จักการเขียนเส้นบอกมิติ |
| 5. | การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ | 5. . ได้รู้จักการเขียนรูปทรง 2 มิติ |
| 6. | การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ | 6. . ได้รู้จักการเขียนรูปทรง 3 มิติ |
| 7. | การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างน้อย | 7. ฝึกทักษะการเขียนส่วนประกอบของอาคารอย่างง่าย |

**ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา**

**โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง** **/ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง**

รหัสวิชา 1011 4201 วิชา การเขียนแบบเบื้องต้น จำนวน 2 หน่วยกิต (...............)

ชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชื่อหน่วยการสอน/**  **สมรรถนะรายวิชา** | **ทางสายกลาง** | | | | | | | | | | | **รวม(50)** | **ลำดับความสำคัญ** |
| **3ห่วง** | | | **2 เงื่อนไข** | | | | | | | |
| **ความรู้** | | | **คุณธรรม** | | | | |
| **พอประมาณ(5)** | **มีเหตุผล(5)** | **มีภูมิคุ้มกัน(5)** | **รอบรู้(5)** | **รอบคอบ(5)** | **ระมัดระวัง(5)** | **ซื่อสัตย์สุจริต(5)** | **ขยันอดทน(5)** | | **มีสติปัญญา(5)** | **แบ่งปัน(5)** |
| **หน่วยการสอนที่ 1**  เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ | **4** | **5** | **3** | **4** | **4** | **4** | **5** | **4** | | **4** | **5** | **42** | **6** |
| **หน่วยการสอนที่ 2**  การเขียนเส้นและตัวหนังสือประกอบแบบ | **5** | **5** | **4** | **4** | **5** | **4** | **4** | **4** | | **5** | **5** | **45** | **3** |
| **หน่วยการสอนที่ 3**  การใช้มาตราส่วน | **3** | **4** | **5** | **3** | **4** | **5** | **4** | **5** | | **4** | **4** | **41** | **7** |
| **หน่วยการสอนที่ 4**  การเขียนเส้นบอกขนาด มิติ | **3** | **4** | **5** | **3** | **4** | **5** | **4** | **5** | | **4** | **4** | **41** | **7** |
| **หน่วยการสอนที่ 5**  การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ | **3** | **4** | **5** | **3** | **4** | **5** | **4** | **5** | | **4** | **4** | **41** | **7** |
| **หน่วยการสอนที่ 6**  การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ | **3** | **4** | **5** | **3** | **4** | **5** | **4** | **5** | | **4** | **4** | **41** | **7** |
| **หน่วยการสอนที่ 7**  การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างน้อย | **3** | **4** | **5** | **3** | **4** | **5** | **4** | **5** | | **4** | **4** | **41** | **7** |
| **ลำดับความสำคัญ** | 4 | 3 | 9 | 7 | 3 | 5 | 2 | 6 | 4 | | 1 |  |  |

**หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**

|  |
| --- |
| **1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา**   1. เพื่อให้มีความเข้าใจ วิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเขียนแบบและดูแลรักษาเครื่องมือ 2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบเส้น รูปร่าง รูปทรงเรขาคณิตและอักษรประกอบแบบ 3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา |
| **2.มาตรฐานรายวิชา**   1. เพื่อให้มีความเข้าใจ วิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเขียนแบบและดูแลรักษาเครื่องมือ 2. เพื่อให้สามารถเขียนแบบเส้น รูปร่าง รูปทรงเรขาคณิตและอักษรประกอบแบบ 3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ความประณีตเรียบร้อย มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา |
| **3.คำอธิบายรายวิชา**  1. ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเส้นลักษณะต่างๆ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ การใช้มาตราส่วน การบอกขนาดมิติ รูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ 3 มิติ การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย |

**หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา** | | | |
| บรรยาย  64 ชั่วโมง | สอนเสริม  ไม่มี | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/  การฝึกงาน  ไม่มี | การศึกษาด้วยตนเอง  4 ชั่วโมง |
| **2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**  1 ชั่วโมง/สัปดาห์ | | | |

**หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา**

|  |
| --- |
| **1. คุณธรรม จริยธรรม** |
| * 1. **คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา**   ความมีมนุษยสัมพันธ์  ความมีวินัย  ความรับผิดชอบ  ความเชื่อมั่นในตนเอง  ความสนใจใฝ่รู้  ความรักสามัคคี  ความกตัญญูกตเวที  การตรงต่อเวลา |
| * 1. **วิธีการสอน** * ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้   - นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยจัดทำบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์ พร้อมทั้งอ่านข้อมูลจากบัตรเนื้อหาแล้วตอบคำถาม  - เมื่อตอบคำถามเสร็จให้ส่งให้ผู้ควบคุมศูนย์ตรวจ จากกนั้นย้ายศูนย์จนกว่าจะเข้าครบทุกศูนย์  - หลังจากนั้นส่งสมุดเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ |
| * 1. **วิธีการประเมินผล** * ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน * การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน * การส่งงานพิเศษ * การสอบกลางภาคและปลายภาค * คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม |
| **บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**  **หลักความพอประมาณ**  นักศึกษารู้จักใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประหยัดเวลาในการทำงาน  **หลักความมีเหตุผล**  นักศึกษามีเหตุผลในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประหยัดเวลาในการทำงานที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร  **หลักการมีภูมิคุ้มกัน**  นักศึกษามีการวางแผนการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์  **เงื่อนไขความรู้**  นักศึกษามีความรู้ในการเลือกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์  **เงื่อนไขคุณธรรม**  นักศึกษามีความมีวินัยในการทำงาน |
| 1. **ความรู้**    1. **ความรู้ที่ต้องได้รับ**   - เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่องานเขียนแบบก่อสร้าง   * 1. **วิธีการสอน**   - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาฝึกการใช้เครื่องเอง  - นักศึกษาประยุกต์วิธีการเขียนตามที่ตัวเองถนัด  - ถามและตอบข้อสงสัย  - สาธิตการปฎิบัติงานและแก้ไขปัญหาให้นักศึกษา     * 1. **วิธีการประเมินผล**   - ประเมินผลจากผลการปฎิบัติงานในแต่ละวัน  - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน  - การค้นคว้างานเพิ่มเติม  - การสอบกลางภาคและปลายภาค  - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม |
| 1. **ทักษะทางปัญญา**    1. **ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา**   - สามารถคิดประยุกต์คำสั่งเพื่อการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ได้  - สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง   * 1. **วิธีการสอน**   - สาธิตการปฎิบัติงาน  - มอบหมายงานรายบุคคล   * 1. **วิธีการประเมินผล**   - ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน  - การนำเสนอหน้าชั้นเรียน  - การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค |
| 1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**    1. **ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา**   - ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม  - สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ  - วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม   * 1. **วิธีการสอน**   - จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก  - มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษา  ทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด  - กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน   * 1. **วิธีการประเมินผล**   - ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน  - ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ |
| 1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**    1. **ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา**   **สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล**  - การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเตอร์เน็ต  - การนำเสนองานทีได้รับมอบหมาย  - สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม   * 1. **วิธีการสอน**   - ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน  - การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเตอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล  - การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ  - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี   * 1. **วิธีการประเมินผล**   - ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย  - ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน  - ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ |

**หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ** | | | | | |
| **สัปดาห์**  **ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน**  **ชั่วโมง** | | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้** | **หมายเหตุ** |
| **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** |
| 1-2 | ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการเขียนแบบเบื้องต้น | 1 | 3 | อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล |  |
| 3-4 | บทที่ 1 เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
| 5-10 | บทที่ 2 การเขียนเส้นและตัวหนังสือประกอบแบบ | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
| **สัปดาห์**  **ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน**  **ชั่วโมง** | | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้** | **หมายเหตุ** |
| **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** |
| 11 | บทที่ 3 การใช้มาตราส่วน | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
| 12 | บทที่ 4 การเขียนเส้นบอกขนาด มิติ | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
| **สัปดาห์**  **ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน**  **ชั่วโมง** | | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้** | **หมายเหตุ** |
| **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** |
| 13-15 | บทที่ 5 การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 2 มิติ | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
| 16-17 | บทที่ 6 การเขียนรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **สัปดาห์**  **ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **จำนวน**  **ชั่วโมง** | | **กิจกรรม**  **การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้** | **หมายเหตุ** |
| **ทฤษฎี** | **ปฏิบัติ** |
| 16-17 | บทที่ 7 การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างน้อย | 1 | 3 | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้  - นักศึกษาจัดทำสื่อ  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา  - ถามและตอบข้อสงสัย  - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์  - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |  |
| 9 | สอบกลางภาค | 1 |  | สอบวัดความรู้ |  |
| 18 | สอบปลายภาค | 1 |  | สอบวัดความรู้ | คณะกรรมการ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้** | | |
| **วิธีการประเมินผลนักศึกษา** | **สัปดาห์ที่**  **ประเมิน** | **สัดส่วนของ**  **การ ประเมินผล** |
| สอบกลางภาค  สอบปลายภาค | 10  18 | 10%  10% |
| วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน  การทำงานกลุ่มและผลงาน  การอ่านและสรุปบทความ  การส่งงานตามที่มอบหมาย | ตลอดภาค  การศึกษา | 60% |
| คะแนนคุณธรรม จริยธรรม  การเข้าชั้นเรียน  การมีส่วนร่วม | ตลอดภาค  การศึกษา | 20% |

**หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน**

|  |
| --- |
| **1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก**  1. เอกสารคำสอนวิชาการเขียนแบบเบื้องต้น |
| **2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ**  - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเตอร์เน็ต |