

รายละเอียดของรายวิชา

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  | มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา | สำนักศึกษาทั่วไป     |

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

|  |
|--|
| <p>1. รหัสและชื่อรายวิชา</p> <p>0033001 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา</p> <p>Concepts of Sciences and Philosophy</p>   |
| <p>2. จำนวนหน่วยกิต</p> <p>2 หน่วยกิต (2-0-4)</p>  |
| <p>3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา</p> <p>ปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และเป็นวิชาศึกษาทั่วไปเลือก กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p>   |
| <p>4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย แก้ววังชัย (อาจารย์ผู้ประสานงาน)</p> <p>4.2 อาจารย์ผู้สอน</p> <p>ผศ.ดร.สมชาย แก้ววังชัย</p> <p>อ.ดร.อรสา อินทร์น้อย</p> <p>อ.ดร.นิติศักดิ์ ปาสาจะ</p> <p>ผศ.ดร.นพคุณ ภัคดีมรงค์</p> <p>อ.ดร.ปัทมาวดี ปาสาจะ</p> <p>ผศ.ดร.สุภกร หาญสูงเนิน</p> <p>ผศ.ดร.คมศร เล่าห์ประเสริฐ</p> <p>ผศ.ดร.อุฤทธิ์ เจริญอินทร์</p> <p>รศ.ดร.ชัยสิทธิ์ สิทธิเวช</p> <p>อ.ดร.กัญญารัตน์ โคจร</p> <p>อ.ดร.ศักดิ์บวร ตุ่มปีสุวรรณ</p> <p>ผศ.ดร.บรรจบ วันโน</p> <p>อ.ดร.อนุวัฒน์ วันทอง</p> <p>ผศ.ดร.ทัศนัวรรณ แก้ววังชัย</p> <p>ผศ.ดร.ชนิดาพร ตุ่มปีสุวรรณ</p> |

|  |
|--|
| <p>ผศ.ดร.กมลหทัย แวงวาสิต</p> <p>ผศ.ดร.บั้งอร กองอ้อม</p> <p>อ.ดร.บุษรา ยงค์คำชา</p> <p>ผศ.ดร.อนุสรณ์ แสงประจักษ์</p> <p>อ.กันยารัตน์ สอนสุภาพ</p> <p>อ.ดร.ธีรพร กทิตศาสตร์</p> <p>ผศ.ดร.สุธิรา มณีฉาย</p> |
| <p>5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2/2562 ชั้นปีที่ 1-4</p>  |
| <p>6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)</p> <p>ไม่มี</p>   |
| <p>7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) (ถ้ามี)</p> <p>ไม่มี</p>   |
| <p>8. สถานที่เรียน</p> <p>มหาวิทยาลัยมหาสารคาม</p>   |
| <p>9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด</p> <p>วันศุกร์ที่ 18 เดือนตุลาคม พ.ศ.2562</p>  |

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|  |
|--|
| <p>1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อให้บัณฑิตสามารถเปรียบเทียบสิ่งที่วิทยาศาสตร์และปรัชญาสนใจศึกษาได้</li> <li>2. เพื่อให้บัณฑิตสามารถอธิบายธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และปรัชญาได้</li> <li>3. เพื่อให้บัณฑิตสามารถเปรียบเทียบวิธีการที่วิทยาศาสตร์และปรัชญาใช้ในการศึกษาได้</li> <li>4. เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์แนวคิดพื้นฐานทางด้านปรัชญาเช่น ความรู้ ความดี ความมีเหตุผลไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้</li> <li>5. เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในแง่ของการได้มาซึ่งความรู้และการพัฒนาความรู้ ในบางประเด็นตัวอย่างเช่น วิวัฒนาการ อะตอม ควันตัม พลังงานไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้</li> <li>6. เพื่อให้บัณฑิตสามารถค้นหาข้อมูล/หลักฐาน รวบรวมข้อมูล แปลความหมาย ลงความเห็น และสื่อความหมาย ข้อมูลได้อย่างน่าเชื่อถือ</li> <li>7. เพื่อให้บัณฑิตสามารถคิดออกแบบองค์รวม อย่างมีวิจารณ์ญาณ</li> <li>8. เพื่อให้บัณฑิตสามารถวิเคราะห์ รู้เท่าทันสื่อแอบแฝง ประเมินความน่าเชื่อถือ และเลือกนำไปใช้ได้เหมาะสม</li> <li>9. เพื่อให้บัณฑิตสามารถคิดวิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นระบบ</li> </ol> |
|--|

|   |
|---|
| <p>10. เพื่อให้บัณฑิตมีความซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบ</p> <p>11. เพื่อให้บัณฑิตมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกติกาขององค์กรและสังคม ยึดมั่นในหลักประชาธิปไตย</p> <p>12. เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจตนเองและผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี</p> <p>13. เพื่อให้บัณฑิตมีวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่</p> <p>14. เพื่อให้บัณฑิตยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิเสรีภาพของคนอื่นและเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์</p> <p>15. เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะความร่วมมือ ทักษะการทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความมั่นใจในตนเอง และรู้จักเชื่อใจผู้อื่น</p> |
| <p><b>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b></p> <p>1. เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการสอน และ สื่อการสอนให้ทันสมัย</p> <p>2. เพื่อให้บัณฑิตเกิดแนวคิดทางปรัชญา และพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปพัฒนาตนเอง เป็นคนดี และมองโลกในแง่บวกในชีวิตประจำวัน</p> <p>3. เพื่อปรับปรุงเนื้อหาบางส่วนให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น</p> <p>4. เพื่อปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของกรรมการทวนสอบ</p>   |

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

| <p><b>1. คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ธรรมชาติของปรัชญา ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ความแตกต่างระหว่างปรัชญากับวิทยาศาสตร์แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การประยุกต์แนวคิดพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต</p> <p>Nature of philosophy, nature of science; difference between philosophy and science; Basic idea in science; application of basic scientific idea for living</p>                                  |                                |                                    |                                       |                   |                                 |                                |                    |                                       |
|--|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| <p><b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา</td> <td>สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต</td> <td>ไม่มีการฝึกปฏิบัติ</td> <td>การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table> | บรรยาย                         | สอนเสริม                           | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน    | การศึกษาด้วยตนเอง | บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา | สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต | ไม่มีการฝึกปฏิบัติ | การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| บรรยาย   | สอนเสริม                       | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง                     |                   |                                 |                                |                    |                                       |
| บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา  | สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต | ไม่มีการฝึกปฏิบัติ                 | การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |                   |                                 |                                |                    |                                       |
| <p><b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล</b></p> <p>อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)</p>   |                                |                                    |                                       |                   |                                 |                                |                    |                                       |

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

| 1. คุณธรรม จริยธรรม   |   |  |
|---|---|--|
| คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา  | วิธีการสอน  | วิธีการประเมินผล   |
| <b>1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต (●)</b>  |   |  |
| นิสิตมีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>มอบหมายใบงานให้วิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับเหตุการณ์ บทความข่าว ในปัจจุบัน</li> <li>ในการบรรยายสรุปเนื้อหาในแต่ละบทยกตัวอย่างประกอบ พร้อมทั้งสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม</li> </ol>                    | สังเกตพฤติกรรมการทำใบงาน ทั้งความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกพฤติกรรม   |
| <b>1.3 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกติกาขององค์กรและสังคม ยึดมั่นในหลักประชาธิปไตย (●)</b> |   |  |
| นิสิตมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เคารพกฎกติกาในห้องเรียน  | <ol style="list-style-type: none"> <li>มีการมอบหมายงานกลุ่ม</li> <li>มอบหมายใบงานให้วิเคราะห์กรณีศึกษาเกี่ยวกับเหตุการณ์ บทความข่าว ในปัจจุบัน</li> <li>เน้นระเบียบวินัยเช่นการแต่งกาย ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและส่งงาน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียนเรื่องการตรงต่อเวลาและการแต่งกายแล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกพฤติกรรม</li> <li>สังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมกลุ่มในส่วนของภาวะผู้นำ ผู้ตามที่ดีแล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกพฤติกรรม</li> <li>สังเกตพฤติกรรมการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงเวลา</li> </ol> |

| 2. ความรู้  |   |   |
|---|---|---|
| ความรู้ที่ต้องได้รับ  | วิธีการสอน  | วิธีการประเมินผล  |
| 2.2 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านกายภาพ ได้แก่ ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี สื่อ สารสนเทศ สิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์ทางกายภาพของโลก และจักรวาล (●) |   |   |
| มีความสามารถในการประยุกต์แนวคิดพื้นฐานทางด้านปรัชญาเช่น ความรู้ ความดี ความมีเหตุผลไปใช้ในชีวิตประจำวันได้  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายสรุป ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด</li> <li>2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (Discussion)</li> <li>3. การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (Task-based learning)</li> <li>4. กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ</li> <li>5. กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอบกลางภาค</li> <li>2. มอบหมายงานกิจกรรมกลุ่ม โดย มีการคิดวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าหาข้อมูลโดยนำเสนอในแบบทดสอบความเข้าใจ</li> </ol> |
| มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และปรัชญา  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ</li> <li>2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (Discussion)</li> <li>3. การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (Task-based learning)</li> <li>4. บรรยายสรุป ยกตัวอย่าง ร่วมอภิปราย พร้อมสอดแทรกแนวคิดในเชิงสร้างสรรค์</li> </ol>                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงานกิจกรรมกลุ่ม โดย มีการคิดวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>2. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าหาข้อมูลโดยนำเสนอในแบบทดสอบความเข้าใจ</li> <li>3. สอบกลางภาค</li> </ol> |
| มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่วิทยาศาสตร์และปรัชญาสนใจศึกษาได้  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ</li> <li>2. การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (Task-based learning)</li> <li>3. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (Discussion)</li> <li>4. บรรยายสรุป ยกตัวอย่าง ร่วมอภิปราย พร้อมสอดแทรกแนวคิดในเชิงสร้างสรรค์</li> </ol>                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงานกิจกรรมกลุ่ม โดย มีการคิดวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>2. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าหาข้อมูลโดยนำเสนอในแบบทดสอบความเข้าใจ</li> <li>3. สอบกลางภาค</li> </ol> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการที่วิทยาศาสตร์และปรัชญาใช้ในการ ศึกษาได้</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และ คิด วิจารณ์ญาณ</li> <li>2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) ถาถามตอบ และกระตุ้น ให้ คิด</li> <li>3. การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (Task-based learning)</li> <li>4. กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ</li> <li>5. บรรยายสรุป ยกตัวอย่างแนวคิดของ นักปรัชญาแต่ละท่าน ร่วมอภิปราย พร้อมสอดแทรกแนวคิดในเชิง สร้างสรรค์</li> </ol>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงาน กิจกรรมกลุ่ม โดยมีการ คิดวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>2. มอบหมายงานให้ไป ค้นคว้าหาข้อมูลโดย นำเสนอในแบบทดสอบ ความเข้าใจ</li> <li>3. สอบกลางภาค</li> </ol>  |
| <p>มีความสามารถในการประยุกต์แนวคิดพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ในแง่ของการได้มาซึ่งความรู้และการ พัฒนาความรู้ในบางประเด็นตัวอย่าง เช่น วิวัฒนาการ อะตอม ควันตัม พลังงาน ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บรรยายสรุป ยกตัวอย่างแนวคิด ของ นักวิทยาศาสตร์แต่ละท่านตามหัวข้อที่ ยกตัวอย่าง ร่วมอภิปราย พร้อม สอดแทรกแนวคิดในเชิงสร้างสรรค์</li> <li>2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (Discussion) ถาถามตอบ และกระตุ้น ให้ คิด</li> <li>3. การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (Task-based learning)</li> <li>4. กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ</li> <li>5. กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิด วิจารณ์ญาณ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงาน กิจกรรมกลุ่มโดย มีการ คิดวิเคราะห์กรณีศึกษา</li> <li>2. มอบหมายงานให้ไป ค้นคว้า หาข้อมูลโดย นำเสนอในแบบทดสอบ ความเข้าใจ</li> <li>3. สอบปลายภาค</li> </ol> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>3. ทักษะทางปัญญา</b>   |  |   |
| <b>ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b>  | <b>วิธีการสอน</b>  | <b>วิธีการประเมินผล</b>   |
| <b>3.2 สามารถค้นหาข้อมูล/หลักฐาน รวบรวมข้อมูล แปลความหมาย ลงความเห็น และสื่อความหมาย ข้อมูลได้อย่างน่าเชื่อถือ (●)</b>  |  |   |
| สามารถค้นหาข้อมูล/ หลักฐาน รวบรวมข้อมูล แปลความหมาย ลงความเห็น และสื่อความหมาย ข้อมูลได้อย่างน่าเชื่อถือ  | 1. การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (Task-based learning) ทั้งกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมทดสอบรายบุคคล 2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (Discussion) ถามตอบ และกระตุ้นให้คิด 3. กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ 4. กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ | 1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค 3. มอบหมายงานกิจกรรมกลุ่มโดย มีการคิดวิเคราะห์กรณีศึกษา 4. มอบหมายงานให้วิเคราะห์กรณีศึกษาต่าง ๆ โดยนำเสนอในรูปแบบทดสอบความเข้าใจ |
| <b>3.3 มีทักษะการคิดอย่างเป็นองค์รวม มีวิจารณ์ญาณ สามารถคิดวิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นระบบ มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต (●)</b> |  |   |
| มีทักษะการคิดอย่างเป็นองค์รวม มีวิจารณ์ญาณ สามารถคิดวิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ไปใช้แก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นระบบ มีทักษะการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต               | การมอบหมายงานให้รับผิดชอบ อ่านบทความ และกรณีศึกษา เพื่อวิเคราะห์บทความและกรณีศึกษา เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่าง มีระบบ  | 1. สอบกลางภาค<br>2. สอบปลายภาค<br>3. มอบหมายงานให้ไปค้นคว้าหาข้อมูลโดยนำเสนอในรูปแบบทดสอบความเข้าใจ   |
| <b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>   |  |   |
| <b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b>  | <b>วิธีการสอน</b>  | <b>วิธีการประเมินผล</b>   |
| <b>4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (●)</b>   |  |   |
| เข้าใจตนเองและผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ ที่ดี   | สอนโดยการมอบหมายการกลุ่ม ให้ทำ และให้มีแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน  | 1. สังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมกลุ่ม ใบกิจกรรม แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกพฤติกรรม<br>2. ใบงานกิจกรรมกลุ่ม กรณีศึกษา และบทความ                                    |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ                          |  |  |
| ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา                 | วิธีการสอน   | วิธีการประเมินผล   |
| 5.3 สามารถวิเคราะห์ รู้เท่าทันสื่อแอมแปง ประเมินความน่าเชื่อถือ และเลือกนำไปใช้ได้เหมาะสม (●) |  |  |
| สามารถวิเคราะห์ รู้เท่าทันสื่อแอมแปง ประเมินความน่าเชื่อถือ และเลือกนำไปใช้ได้เหมาะสม         | อภิปราย กรณีศึกษา มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์ บางครั้งมีการวิเคราะห์และแปรผลจากตัวเลข | 1. ประเมินจากใบรายงานกิจกรรมกลุ่ม<br>2. ประเมินจากใบงานกิจกรรมรายบุคคล |

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| ครั้งที่ | หัวข้อ/รายละเอียด            | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้/วิธีสอน/สื่อการสอนที่ใช้  | ผู้สอน                 |
|----------|------------------------------|--------------|--|------------------------|
| 1        | ชี้แจง มคอ.3                 | 2            | บรรยาย แบ่งกลุ่ม   | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 2        | บทที่ 1 วิทยาศาสตร์กับปรัชญา | 2            | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) -การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) เป็นภาระงานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาร่วมกัน กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณ              | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 3        | บทที่ 2 ความรู้              | 2            | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับความเชื่อและความรู้ | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |



| ครั้งที่ | หัวข้อ/รายละเอียด          | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้/วิธีสอน/สื่อการสอนที่ใช้   | ผู้สอน                 |
|----------|----------------------------|---------------|---|------------------------|
| 4        | บทที่ 3 ความดี             | 2             | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด การเรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับการทำดีและทฤษฎีความดี                                | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 5        | บทที่ 3 (ต่อ) ความดี       | 2             | เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับการทำดีและทฤษฎีความดี แก่ไขรายการ   | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 6        | บทที่ 4 ความมีเหตุผล       | 2             | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับการให้เหตุผล  | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 7        | บทที่ 4 (ต่อ) ความมีเหตุผล | 2             | เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับการให้เหตุผล  | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 8        | บทที่ 5 วิธีทางวิทยาศาสตร์ | 2             | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับ Randomized Control Experiment และ Case-Control Studies | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 9        | สอบกลางภาค                 | 1             | -   |                        |

| ครั้งที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                      | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้/วิธีสอน/สื่อการสอนที่ใช้   | ผู้สอน                    |
|----------|--|---------------|---|---------------------------|
| 10       | บทที่ 6 วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต       | 2             | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่าน กระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้ สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิด วิเคราะห์และคิดวิจารณ์ตามหลักการของ วิวัฒนาการ   | อาจารย์ ประจำ กลุ่ม เรียน |
| 11       | บทที่ 6 (ต่อ) วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต | 2             | เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การ เรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรม การใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรม การคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ตามหลักการของ วิวัฒนาการ   | อาจารย์ ประจำ กลุ่ม เรียน |
| 12       | บทที่ 7 อะตอม                          | 2             | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่าน กระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้ สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิด วิเคราะห์และคิดวิจารณ์เกี่ยวกับกระบวนการ ได้มาซึ่งองค์ความรู้และองค์ประกอบเกี่ยวกับอนุภาพ มูลฐาน การประยุกต์และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | อาจารย์ ประจำ กลุ่ม เรียน |
| 13       | บทที่ 8 พลังงาน                        | 2             | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่าน กระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้ สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิด วิเคราะห์และคิดวิจารณ์ตระหนักถึงความสำคัญ ของพลังงาน เพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ  | อาจารย์ ประจำ กลุ่ม เรียน |

|    |                       |   |   |                        |
|----|-----------------------|---|---|------------------------|
| 14 | บทที่ 9 ควอนตัม       | 2 | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับแนวคิดในการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ                                    | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 15 | บทที่ 9 ควอนตัม (ต่อ) | 2 | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับแนวคิดในการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ                                    | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 16 | บทที่ 10 บทส่งท้าย    | 2 | บรรยาย ยกตัวอย่าง สอดแทรกแนวคิด เรียนรู้ผ่านกระบวนการอภิปราย (discussion) การเรียนรู้ผ่านภาระงาน (task-based learning) กิจกรรมการใช้สถานการณ์เป็นฐาน, บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการคิดวิเคราะห์และคิดวิจารณ์เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์กับปรัชญาตะวันออก | อาจารย์ประจำกลุ่มเรียน |
| 17 | สอบปลายภาค            | 1 | -   |                        |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 2.1 การวัดผล

| วิธีการประเมิน                                    | สัปดาห์ที่ประเมิน | หมวดที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม | หมวดที่ 2 ด้านความรู้ | หมวดที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา | หมวดที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | หมวดที่ 5 ด้านการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี | สัดส่วนของการประเมินผล(%) |
|---|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|--|---------------------------|
| 1. ใบบงานกิจกรรมกลุ่มและ พฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน | 2-16              | 1.1,1.3,                   | 2.2,                  | 3.2,3.3,                    | 4.1,4.4,  | 5.3,   | 30                        |
| 2. ทดสอบย่อยความเข้าใจแนวคิด                      | 2-16              | 1.1,1.3,                   | 2.2,                  | 3.2,3.3,                    | 4.1,4.4,  | 5.3,   | 30                        |
| 3. สอบกลางภาค                                     | 9                 |                            | 2.2,                  | 3.2,3.3,                    |   | 5.3,   | 20                        |
| 4. สอบปลายภาค                                     | 17                |                            | 2.1,                  | 3.2,3.3,                    |   | 5.3,   | 20                        |
| รวม   |                   |                            |                       |                             |   |  | 100                       |

## 2.2 การประเมินผล

| ช่วงเกรด | เกรด |
|----------|------|
| 80-100   | A    |
| 75-79    | B+   |
| 70-74    | B    |
| 65-69    | C+   |
| 60-64    | C    |
| 55-59    | D+   |
| 50-54    | D    |
| 0-49     | F    |

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|  |
|--|
| <b>1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน</b><br>1. นงนิตย์ มรกต, แนวคิดทางวิทยาศาสตร์กับปรัชญา, ปรับปรุงครั้งที่ 2, อภิชาติการพิมพ์, 2561.  |
| <b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม</b><br>1. บทความและข่าวสาร หนังสือที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา<br>2. ตามแหล่งข้อมูลสืบค้นตอนท้ายในแต่ละบท ของหนังสือประกอบการสอน |
| <b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นิสิตควรศึกษาเพิ่มเติม</b><br>1. ตามแหล่งข้อมูลสืบค้นตอนท้ายในแต่ละบท ของหนังสือประกอบการสอน  |

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1. การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
2. แบบประเมินผู้สอน ของระบบกองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. การทำ BAR, AAR

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. ผลตอบรับ การให้ความสนใจในชั้นเรียนจากผู้เรียน
2. ผลการเรียนรู้และการสอบของผู้เรียน
3. ผลแบบประเมินผู้สอน
4. สะท้อนการสอนของตนเองทุกสัปดาห์ด้วยการบันทึกปัญหาและอุปสรรคต่างๆ
5. วิเคราะห์ปัญหาการจัดการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อนำมาแก้ไข
6. peer observation

### 3. การปรับปรุงการสอน

1. ประชุมเชิงปฏิบัติการอาจารย์ผู้ร่วมสอนเรื่องการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมหาแนวทางการปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนและสื่อการสอน
2. นำเสนอปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนตามมคอ.3 ลงใน มคอ.5 นำข้อมูลจากมคอ.5 มาปรับปรุงการสอนใน มคอ.3 ในปีต่อมาและทำการสอนตาม มคอ.3

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

1. มีการตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต (คะแนน/เกรด)
2. มีการทวนสอบรายวิชาจากคณะกรรมการทวนสอบ ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 1 ท่าน ปีละ 1 ครั้ง โดยสำนักศึกษาทั่วไป

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. มีการทวนสอบรายวิชาจากคณะกรรมการทวนสอบ ซึ่งมีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 1 ท่าน ปีละ 1 ครั้ง โดยสำนักศึกษาทั่วไป
2. นำเสนอปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนตามมคอ.3 ลงใน มคอ.5 นำข้อมูลจากมคอ.5 มาปรับปรุงการสอนใน มคอ.3 ในปีต่อมาและทำการสอนตาม มคอ.3