

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	สำนักศึกษาทั่วไป

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 0042011 วิธีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม Environmental - Friendly Lifestyle
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา ปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม(วิชาเลือก)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิพงษ์ พุฒคำ (อาจารย์ผู้ประสานงาน) 4.2 อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.อภิพงษ์ พุฒคำ อ.ธรรพร บุศย์น้ำเพชร อ.ดร.วิศิษฐ์ ทองคำ ดร.ยุวดี ไชยเชษฐ์ ผศ.ดร.นิพนธ์ ตันไพบูลย์กุล อ.กนกวรรณ ศุกรนันท์ ผศ.ดร.ปานใจ สือประเสริฐสิทธิ์
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2564 ชั้นปีที่ 1-4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันอาทิตย์ที่ 31 เดือนตุลาคม พ.ศ.2564

### หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
<p>1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ สามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและระดับโลก</p> <p>2. เพื่อให้ นิสิตเข้าใจแนวคิดและแนวปฏิบัติของการร่วมรับผิดชอบการจัดการมลพิษ รวมถึงแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน</p> <p>3. เพื่อให้ นิสิตมีความรู้และทราบถึงความสำคัญในวิถีชีวิตและลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p>
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
1.ไม่มี

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา				
<p>สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและระดับโลก การร่วมรับผิดชอบการจัดการมลพิษ แนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน วิถีชีวิตและลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>Situations, causes and effects of environmental problems at the community and global levels; collective responsibility for pollution management; sustainable solutions to environmental problems; environmental-friendly lifestyles and communities</p>				
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา				
<table border="1"> <tr> <td>บรรยาย</td> <td>สอนเสริม</td> <td>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</td> <td>การศึกษาด้วยตนเอง</td> </tr> </table>	บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	

บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
<b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล</b> อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)			

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>		
<b>คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<b>1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต (●)</b>		
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต	จัดการเรียนการสอนยกตัวอย่าง ที่สอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดี	การตรงต่อเวลา การส่งงาน ภายในเวลาที่กำหนด สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
<b>1.2 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา (●)</b>		
2. มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	จัดการเรียนการสอนยกตัวอย่าง ที่สอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดี	การตรงต่อเวลา การส่งงาน ภายในเวลาที่กำหนด สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ต่อตนเอง และสังคม ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
<b>1.3 มีจริยธรรม สำนักสาธารณะและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (●)</b>		

3. มีจริยธรรม สำนึก สาธารณะและเป็นพลเมือง ที่เข้มแข็ง	จัดการเรียนการสอนยกตัวอย่าง ที่สอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดี	การตรงต่อเวลา การส่งงาน ภายในเวลาที่กำหนด สอดแทรก คุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ต่อ ตนเอง และสังคม ประเมินจาก การสังเกตพฤติกรรม
<b>2. ความรู้</b>		
<b>ความรู้ที่ต้องได้รับ</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<b>2.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (○)</b>		
นิสิตเข้าใจสาเหตุและ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตาม โดยอาศัยหลักฐาน งามวิจัย ทางวิทยาศาสตร์เป็น ประเด็นหลัก	บรรยาย อภิปราย ทดสอบ สาคิต กรณีศึกษา สืบหา ประสบการณ์ตรง สอนแบบใช้เกมส์เป็นฐานการเรียนรู้ - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาคิต การถาม-ตอบ - Group discussion - Case study	สังเกตพฤติกรรม การนำเสนอ เพื่อสรุปเนื้อหาและความสำคัญ การอภิปรายและแสดงความ คิดเห็นในห้องเรียน
<b>2.4 มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (●)</b>		
2.4 มีความรู้ความเข้าใจ พื้นฐานด้านธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม 2.4.1 จดจำและอธิบาย สถานการณ์ สาเหตุและ ผลกระทบของปัญหา สิ่งแวดล้อมในระดับชุมชน และระดับโลก 2.4.2 สามารถอธิบาย ยกตัวอย่าง แนวทางในการ ปรับตัวให้มีวิถีชีวิตที่เป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ 2.4.3 สามารถอธิบายและ ยกตัวอย่างการบริโภค การ ผลิตที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	บรรยาย อภิปราย ทดสอบ สาคิต กรณีศึกษา สืบหา ประสบการณ์ตรง สอนแบบใช้เกมส์เป็นฐานการเรียนรู้ Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาคิต การถาม-ตอบ Problem based learning Activity based learning - Group discussion Case study	การสอบ ทดสอบย่อย ประเมิน จากผล การทำงานที่มอบหมาย สัมภาษณ์ สังเกต พฤติกรรม การนำเสนอเพื่อสรุป เนื้อหาและความสำคัญ การ อภิปรายและแสดงความคิดเห็น ในห้องเรียน Summative test (final exam) Formative test (quiz, midterm) Observation (Rubric score) from - ชิ้นงาน project

<p>2.4.4 สามารถจดจำและอธิบายลักษณะเฉพาะ และ ความสำคัญของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>2.4.5 สามารถอธิบายและยกตัวอย่างแนวทางการส่งเสริมให้เกิดวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมได้</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assignment</li> <li>- พฤติกรรมของผู้เรียน</li> </ul>
---	--	---

**3. ทักษะทางปัญญา**

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
---------------------------	------------	------------------

**3.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม (●)**

<p>3.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม</p> <p>3.1.1 การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของสถานการณ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>3.1.2 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดจากการบริโภคสินค้าและบริการในชีวิตประจำวัน</p> <p>3.1.3 การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดจากการผลิตสินค้าและบริการ</p>	<p>การจัดกิจกรรม กรณีศึกษา สอนแบบใช้เกมส์เป็นฐานการเรียนรู้ ให้นักเรียนให้วิเคราะห์ปัญหา การเรียนรู้จากการปัญหา ให้ค้นคว้าหาวิธีการที่ถูกต้อง Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ Problem based learning Activity based learning - Group discussion - Game based learning Case study</p>	<p>ประเมินจากผลงาน จากกรณีศึกษาสังเกตการใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา ประเมินจากการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Summative test (final exam)</li> <li>- Formative test (quiz, midterm) Observation (Rubric score) from</li> <li>- ชิ้นงาน project</li> <li>- Assignment</li> <li>- พฤติกรรมของผู้เรียน</li> </ul>
---	--	---

**3.5 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสัมมาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต (○)**

<p>นิสิตได้เห็นตัวอย่างในการนำแนวทางวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไปใช้ใน</p>	<p>จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมกลุ่มเป็นฐาน และให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อภิปราย กรณีศึกษา ระดมสมอง ส่งเสริมการรู้จักหน้าที่ตนเอง และเคารพสิทธิผู้อื่น</p>	<p>สังเกต</p> <p>พฤติกรรม การนำเสนอเพื่อสรุปเนื้อหาและความสำคัญ การ</p>
---	--	---

ชีวิตประจำวัน และอาชีพ ต่าง ๆ		อภิปรายและแสดงความคิดเห็น ในห้องเรียน
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>		
<b>ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
<b>4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหารจัดการทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี (●)</b>		
4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหารจัดการทาง อารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมกลุ่มเป็นฐาน และให้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อภิปราย กรณีศึกษา ระดมสมอง ส่งเสริมการรู้จักหน้าที่ตนเอง และเคารพสิทธิผู้อื่น	ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการ ทำงานกลุ่ม/การเข้าร่วม กิจกรรม สังเกตพฤติกรรมจาก การ อภิปราย และการระดม สมอง
<b>4.2 มีทักษะความร่วมมือสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (●)</b>		
4.2 มีทักษะความร่วมมือ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้	จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมกลุ่มเป็นฐาน และให้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อภิปราย กรณีศึกษา ระดมสมอง ส่งเสริมการรู้จักหน้าที่ตนเอง และเคารพสิทธิผู้อื่น	ประเมินจากการสังเกต พฤติกรรมมีส่วนร่วมในการ ทำงานกลุ่ม/การเข้าร่วม กิจกรรม สังเกตพฤติกรรมจาก การ อภิปราย และการระดม สมอง
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้/วิธีสอน/สื่อการสอนที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา จัดกลุ่มกิจกรรม	2	แนะนำแนวทางการเรียน และการทำกิจกรรม	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
2	บทนำ สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบ ของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและ ระดับโลก	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
3	บทนำ สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบ ของปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและ ระดับโลก	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint และ clip video	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
4	การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของ สถานการณ์สิ่งแวดล้อม	2	ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม -ฝึกความคิดวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของ สถานการณ์สิ่งแวดล้อม -ทำกิจกรรมเรียนรู้จากเกมส์ริเวอร์แบงก์(หรือเกมส์ที่ เหมาะสม) อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มและ ระหว่างกลุ่ม	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
5	วิถีชีวิต สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint และ clip video	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
6	การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint และ clip video	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
7	การบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน

8	การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดจากการบริโภคสินค้าและบริการในชีวิตประจำวัน	2	ให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่มฝังความคิดวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดจากการบริโภคสินค้าและบริการในชีวิตประจำวัน -ฝังความคิดผลกระทบจากการบริโภค -ฝังความคิด วิธีชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
9	สอบกลางภาค	0		
10	การผลิตและการตลาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
11	การผลิตและการตลาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
12	การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดจากการผลิตสินค้าและบริการ	2	ให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่มใช้เกมส์บอร์ดเป็นฐานการเรียนรู้หรือเรียนรู้จากฝังความคิด อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
13	ลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน ให้นักศึกษาสะท้อนคิดจากชุมชนตัวอย่าง ใช้สื่อ powerpoint และ clip video	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
14	ลักษณะของชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน ให้นักศึกษาสะท้อนคิดจากชุมชนตัวอย่าง ใช้สื่อ powerpoint	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
15	แนวทางการส่งเสริมให้เกิดวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	บรรยาย อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน ใช้สื่อ powerpoint	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
16	กิจกรรมปั่นแนวคิดสร้างชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	2	ให้นักศึกษาทำกิจกรรมกลุ่มใช้เกมส์บอร์ดเป็นฐานการเรียนรู้หรือเรียนรู้จากฝังความคิด อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม	อาจารย์ ประจำกลุ่ม เรียน
17	สอบปลายภาค	0		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 2.1 การวัดผล

วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	หมวดที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม	หมวดที่ 2 ด้าน ความรู้	หมวดที่ 3 ด้านทักษะ ทางปัญญา	หมวดที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	หมวดที่ 5 ด้าน การคิด วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยี	สัดส่วน ของการ ประเมินผล (%)
1.การเข้าชั้นเรียน เข้าร่วมกิจกรรม ใบ งานกิจกรรมในชั้น เรียน	1-16	1.1,1.2,1.3,4.1,4.2			4.1,4.2,		20
2.สอบกลางภาค เรียน และสอบปลาย ภาคเรียน	1-16		2.4				50
3.ผลงานหรือชิ้นงาน กลุ่ม การนำเสนอ อภิปราย	4, 8, 12			3.1	4.1,4.2		30
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

<p><b>1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน</b></p> <p>1. ) คณาจารย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2563). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาวิถีชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.</p> <p>2) สิงห์ อินทรชูโตและอมร มงคลแก้วสกุล (2560) เชียงสยาม.สยามพิวรรธน์, กรุงเทพฯ.</p> <p>3) ชูสิทธิ์ วิริยะวงศ์ชัย (2550)1001 วิถีอยู่สบาย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ริดเดอร์ส ไตเจสต์: กรุงเทพฯ</p> <p>4) จินตนา เวชสวัสดิ์ (2553) วิถีชีวิตรักโลก : สินค้าอุปโภคบริโภค. ชมรมเด็ก, กรุงเทพฯ.</p> <p>5) Thailand's sustainable development sourcebook: issues &amp; information, ideas &amp; inspiration. 2015: Editions Didier Millet, Singapore.</p>
<p><b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม</b></p> <p>1. ) กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ, กรุงเทพฯ.</p> <p>2) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, (2562).รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562, สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.</p> <p>3) จันทรฉาย กรรภิรมย์และคณะ (2557) สภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ : เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 0024 007, ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.</p> <p>4) กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.(2559).คู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา Z(H)ero Waste : ปฏิบัติการขยะเหลือศูนย์. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.</p>
<p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นิสิตควรศึกษาเพิ่มเติม</b></p> <p>1. Sustainable Development <a href="https://sdgindex.org/reports/">https://sdgindex.org/reports/</a></p>

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต</b></p> <p>1. การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดโดยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ให้นิสิตเข้าประเมินผลการเรียนการสอนทางเว็บไซต์</p>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <p>1. ใช้กลยุทธ์ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอนดังนี้</p>

- สังเกตการสอนของผู้ร่วมทีมสอน
- ประเมินจากผลการประเมินผู้สอนและผลการเรียนของนิสิต
- การทวนสอบผลประเมินผลการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

1. นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต มาจัดทำรายงานรายวิชา (มคอ.5)
2. มีการประชุมอาจารย์เพื่อหารือปัญหา หรือแนวทางพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

1. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนิสิต หรือ การสุ่มตรวจผลงานของนิสิต รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุง การสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้
- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะปรับปรุงการสอนในข้อ 3 และผลการทวนสอบมาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4