**รายละเอียดของรายวิชาและแผนการจัดการเรียนการสอน**

**Course Specifications and Syllabus**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของรายวิชา**

**Section 1 General Information of the Course**

1. **รหัสและชื่อรายวิชา** 001279

**Course Code and Course Title** 001279

**คณะ (Faculty/College)** กองบริการการศึกษา

1. **จำนวนหน่วยกิต (Credits)** R3 (2-2-5) 🞎 3 (3-0-6) 🞎 1 (0-2-1)
2. **คำอธิบายรายวิชา** ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันด้านระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ พันธุศาสตร์ ปิโตรเลียมและพลาสติก สารเคมี นาโนเทคโนโลยี การสื่อสาร พลังงานและพลังงานไฟฟ้า กลศาสตร์ วิทยาศาสตร์โลก แผ่นดินไหวและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ดวงดาวและเทคโนโลยีอวกาศ

 **Course Description** Knowledges of science and technology in everyday life; ecosystem and environment, modern biotechnology, genetics, petroleum and plastics, chemicals, nanotechnology, telecommunications, energy and electricity, mechanics, earth sciences, earthquake and meteorology, astronomy and space technology

1. **ประเภทของรายวิชา (Type of course)** รายวิชาศึกษาทั่วไป
2. **ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา (Semester/Academic Year)** ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2566
3. **กลุ่มวิชาตามโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พ.ศ.2566**
* กลุ่มวิชาภาษา
* กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

R กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์

* กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
* กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)
1. **อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (Instructors)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ** | **ชื่อ - สกุล** | **ตำแหน่ง** | **ช่องทางการติดต่อ** |
| **ห้องทำงาน** | **โทร.** |
| 1 | ผศ.ดร.มลิวรรณ นาคขุนทด | ผู้รับผิดชอบรายวิชา | SC3-402 | 3339 |
| 2 | ผศ.ดร.ศุภัตรา ประทุมชาติ | ผู้สอน | SC4-311 | 3433 |
| 3 | ผศ.ดร.อัจฉรา อิ่มคำ พุฒคำ | ผู้สอน | SC4-306 | 3439 |
| 4 | ผศ.ดร.อัญชลี สิริกุลขจร | ผู้สอน | SC4-206 | 3427 |
| 5 | รศ.ดร.ทนงศักดิ์ โนไชยา | ผู้สอน | SC5-303 | 3524 |
| 6 | ผศ.ดร.คเชนทร์ แดงอุดม | ผู้สอน | SC5-319 | 3516 |
| 7 | รศ.ดร.สุดารัตน์ ชาติสุทธิ | ผู้สอน | SC5-209 | 3520 |
| 8 | ดร.ศุภพัชรี ธนสารไพบูลย์ | ผู้สอน | SC3-204 | 3333 |
| 9 | ผศ.ดร.เอก จันต๊ะยอด | ผู้สอน | SC5-303 | 3521 |
| 10 | ดร.กฤติกา เพ็ชรประกอบ | ผู้สอน | SC3-507 | 3338 |

1. **สถานที่เรียน (Classroom)** ชั้น 2 อาคาร QS
2. **วันเดือนปีที่ปรับปรุงเนื้อหาสาระรายวิชา (Date of course modifications)** [15/11/2566]

**หมวดที่ 2 รายละเอียดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน**

**Section 2 Course Content and Teaching and Learning Activities**

## 1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes – PLOs)

 PLO1 [สามารถอธิบายเนื้อหา แนวคิด และหลักการในรายวิชาที่เรียนและสามารถประยุกต์หรือเชื่อมโยงความรู้นั้น กับการทำงานและชีวิตประจำวันได้]

 PLO2 [สามารถคิดวิเคราะห์และวิพากษ์อย่างมีเหตุผลและมีวิจารณญาณ สามารถประมวลและประเมินข้อมูลและสารสนเทศจากสื่อต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล และสามารถใช้ทักษะเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต]

 PLO3 [สามารถใช้ภาษาในการสื่อสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หรืออาจรวมถึงภาษาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถใช้ภาษา สื่อ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อการใช้ชีวิต และ เพื่อการแสวงหาความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง]

PLO4 [สามารถทำงานเป็นทีม แสดงออกซึ่งความเป็นผู้นําและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม แสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการปรับตัว]

PLO5 [แสดงออกซึ่งคุณธรรมจริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต จิตสาธารณะ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ

ปฏิบัติตามกฎหมาย และเคารพสิทธิ์เสรีภาพของผู้อื่น]

 PLO6 [แสดงออกถึงความเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและของโลก ความเข้าใจสภาวการณ์ของประเทศและของโลก ความภูมิใจในชาติ และความเข้าใจและการยอมรับความหลากหลายในสังคมไทยและสังคมโลก]

 PLO7 [สามารถปฏิบัติตนให้มีความเข็มแข็งทั้งร่างกายและจิตใจ]

**2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา[[1]](#footnote-1) และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**

 **[Course Learning Outcomes (CLO) and their Alignment with PLOs]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CLO** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา****Course Learning Outcomes (CLOs)** | **กิจกรรมการเรียนการสอน****Teaching & Learning Activities** | **วิธีการประเมิน****Assessment Methods** | **ความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร****Alignment with PLO** |
| **1** | รู้และเข้าใจระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการนำเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่และหลักพันธุศาสตร์ไปอธิบายเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้: understanding | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม-ชิ้นงาน “สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมชนิดใหม่” | -สอบ-คะแนนชิ้นงานตาม Rubric Score | 1, 4 |
| **2** | รู้จักสารเคมีและการนำไปใช้อย่างปลอดภัย รวมถึงปิโตรเลียม พลาสติก นาโนเทคโนโลยี และผลกระทบของการใช้พลาสติก: understanding | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม-ชิ้นงาน “ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้นาโนเทคโนโลยี” | -สอบ-คะแนนชิ้นงานตาม Rubric Score | 1, 4 |
| **3** | รู้และอธิบายหลักกลศาสตร์ พลังงานไฟฟ้า รูปแบบการสื่อสารโทรคมนาคมที่พบในชีวิตประจำวันได้: understanding | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม-ชิ้นงาน “การคำนวณค่าไฟฟ้า” | -สอบ-คะแนนชิ้นงานตาม Rubric Score | 1 |
| **4** | รู้ส่วนประกอบของโลกและเข้าใจการเกิดแผ่นดินไหว การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ระบบดวงดาวและเทคโนโลยีอวกาศ: understanding | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม-ชิ้นงาน “กิจกรรมดูดาว” | -สอบ-คะแนนชิ้นงานตาม Rubric Score | 1 |
| **5** | ปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานเป็นทีม เพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามที่ได้รับมอบหมายตามจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์: Applying | -ออกแบบชิ้นงาน “นวัตกรรมรักษ์โลก”-รวมกิจกรรมกลาง | -คะแนนชิ้นงานตาม Rubric Score-เข้าร่วมกิจกรรมกลาง | 4 |
| **6** | ปฏิบัติตนเป็นผู้มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย: Affection | -เช็คชื่อทุกครั้งที่เข้าเรียน-กำหนดจำนวนชิ้นงาน วันเวลาส่งที่ชัดเจน | -เข้าเรียนสม่ำเสมอ-ส่งงานครบทุกชิ้น-ส่งงานตรงเวลา | 5 |

หมายเหตุ (Notes) 1. รายวิชาหนึ่งไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบครบทุก PLOs (One course is not necessarily responsible for all

 PLOs.)

 2. CLO หนึ่งอาจสอดคล้องกับ PLO มากกว่า 1 PLO (One CLO can align with more than one PLO.)

**3. แผนการสอน (Course Plan)**

| **สัปดาห์ที่****Week** | **หัวข้อที่สอน****Topic** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้รายบทเรียน****(ถ้ามี)****Lesson Learning Outcome (LLO)****(if available)** | **ความสอดคล้องกับ CLO (Alignment with CLO)** | **กิจกรรมการเรียนการสอน****Teaching & Learning Activities** | **วิธีการประเมิน[[2]](#footnote-2)****Assessment Methods** | **หมายเหตุ/แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม (ถ้ามี)****Notes/ Supplementary Sources of Learning****(if available)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | หัวข้อ: แนะแนวรายวิชาและเกณฑ์การประเมินต่างๆ | นิสิตเข้าใจขอบข่ายและเนื้อหาของรายวิชาทั้งหมดและการแบ่งสัดส่วนคะแนน | 6 | ชี้แจงแผนการเรียนรู้/course syllabus | การเช็คชื่อเข้าเรียน | คณาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่ม |
| 2-4 | หัวข้อ : วิทยาศาสตร์เน้นโลกและอวกาศ ได้แก่ โครงสร้าง แผ่นดินไหว ภูมิอากาศ โลก ดวงดาว และเทคโนโลยีอวกาศ | 1. อธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบของโลก ภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงภายในโลก 2. อธิบายการเกิดแผ่นดินไหวและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ รวมถึงการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย3. รู้จักดวงดาวในระบบสุริยะ การใช้แผ่นที่ดาวและเทคโนโลยีอวกาศได้ | 4 | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม | -กิจกรรมดูดาวและงานที่ได้รับมอบหมาย-ข้อสอบ | คณาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่ม |
| 5-7 | หัวข้อ: วิทยาศาสตร์เน้นชีววิทยา ได้แก่ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ และพันธุศาสตร์ | 1. รู้จักบทบาทสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ และผลต่อสิ่งแวดล้อม2. เข้าใจการนำเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ไปในชีวิตประจำวันได้3. อธิบายและเข้าใจหลักพันธุศาสตร์ในการถ่ายทอดพันธุกรรม | 1, 4 | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม | -งานที่ได้รับมอบหมาย-ข้อสอบ | คณาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่ม |
| 8. | สอบกลางภาคเรียน |
| 9-11 | หัวข้อ : วิทยาศาสตร์เน้นฟิสิกส์ ได้แก่ กลศาสตร์ พลังงาน การสื่อสารโทรคมนาคม | 1. อธิบายหลักกลศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวันได้2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานรูปแบบต่าง ๆ และการนำไปใช้ได้3. อธิบายรูปแบบการสื่อสารและเข้าใจกลไกการทำงานของระบบสื่อสารโทรคมนาคม | 1 | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม | -งานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมดูดาว-ข้อสอบ | คณาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่ม |
| 12-14 | หัวข้อ : วิทยาศาสตร์เน้นเคมี ได้แก่ สารเคมีในชีวิตประจำวัน ปิโตรเลียม พลาสติก และนาโนเทคโนโลยี | 1. รู้จักสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการนำไปใช้อย่างปลอดภัย2. รู้จักปิโตรเลียมและการนำมาแปรรูปเป็นพลาสติก รวมถึงผลกระทบของการใช้พลาสติก3. อธิบายหลักการของนาโนเทคโนโลยีได้ | 1, 4 | -บรรยาย-ยกตัวอย่าง-ซักถาม | -งานที่ได้รับมอบหมาย-ข้อสอบ | คณาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่ม |
| 15-16 | หัวข้อ : กิจกรรมกลาง ในธีมที่กำลังเป็นหัวข้อปัจจุบันขณะนั้น เช่น ชิ้นงานหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ ธีม “นวัตกรรมรักษ์โลก” | 1. ฝึกการทำงานเป็นทีม2. การเป็นผู้นำและผู้ตาม3. ผลสำเร็จของงาน | 5 | -อธิบายการทำงานเป็นทีม การกำหนดหัวหน้ากลุ่ม -Project based learning | -ความสำเร็จของชิ้นงาน-ความคิดสร้างสรรค์-การนำไปใช้ประโยชน์-การได้รับรางวัล | คณาจารย์ผู้สอนประจำกลุ่ม |

**4. หนังสือ ตำรา สื่อ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (Coursebook/Textbook/Learning Resources) [ระบุ/specify]**

 [1. Power point หรือแอพพลิเคชั่นอื่น ๆ]

[2. แหล่งเรียนรู้ในอินเทอร์เน็ต เช่น Youtube รายการโทรทัศน์ต่าง ๆ]

[3. ช่องทางการส่งงานของอาจารย์ประจำกลุ่ม เช่น Facebook, Line, MS team]

**หมวดที่ 3 การประเมินผลผู้เรียน**

**Section 3 Student Assessment**

**1. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Assessment Plan)**

| **ผลการเรียนรู้ตาม****CLO** | **วิธีการประเมินผลนิสิต** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของการ ประเมินผล** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1. งานที่ได้รับมอบหมายและการสอบกลางภาค | 7 และ 8 | 17.5% |
| 2 | 2. งานที่ได้รับมอบหมายและการสอบปลายภาค | 14 และ 17 | 17.5% |
| 3 | 3. งานที่ได้รับมอบหมายและการสอบปลายภาค | 11 และ 17 | 17.5% |
| 4 | 4. งานที่ได้รับมอบหมายและการสอบกลางภาค | 4 และ 8 | 17.5% |
| 5 | 5. กิจกรรมกลาง | 15-16 | 15% |
| 6 | 6. ความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงาน | 1-7 และ 9-16 | 15% |
|  | **รวม** |  | **100%** |

**2. การประเมินผลรายวิชา (Course Evaluation)**

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



|  |
| --- |
| (ลงชื่อ/Signature) .................................. .................................. |
| (ชื่อ/Name) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มลิวรรณ นาคขุนทด |
| ผู้รับผิดชอบรายวิชา/Instructor or CourseCo-Ordinator) |
| วันที่รายงาน/Date of Report 15 พฤศจิกายน 2566 |

1. ควรใช้คำกริยาที่แสดงผลลัพธ์เชิงพฤติกรรมตาม Bloom’s Taxonomy (It is recommended that action verbs showing students’ expected behavioral outcomes based on Bloom’s Taxonomy be used.) [↑](#footnote-ref-1)
2. ควรเป็นส่วนหนึ่งของน้ำหนักคะแนน (This part of assessment should account for the overall assessment weight.) [↑](#footnote-ref-2)