

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	สำนักศึกษาทั่วไป

### หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 0042013 กัญชาวิทยา Cannabis Science
2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา ปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม(วิชาเลือก)
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย แก้ววังชัย 4.2 อาจารย์ผู้สอน
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2563 ชั้นปีที่ 1-4
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน(Co-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 13 มีนาคม 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกัญชา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สายพันธุ์กัญชา การขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการปลูกและการดูแล รู้เท่าทันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสกัดน้ำมันกัญชา การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบและการหาปริมาณสารกลุ่มไฟโตแคนนาบินอยด์ การวิเคราะห์สารปนเปื้อน สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม ในการประยุกต์ใช้กัญชาทางการแพทย์ และนวัตกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกัญชา

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อส่งเสริมและพัฒนานิสิตในการเรียนรู้เกี่ยวกับกัญชา เข้าใจกระบวนการผลิต พิจารณาเลือกใช้กัญชาและผลิตภัณฑ์จากกัญชาที่มีคุณภาพ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคมได้ ตามหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ประวัติและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกัญชา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง สายพันธุ์กัญชา การขยายพันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการปลูกและการดูแล การสกัดน้ำมันกัญชา การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบและการหาปริมาณสารกลุ่มไฟโตแคนนาบินอยด์ การวิเคราะห์สารปนเปื้อน การประยุกต์ใช้กัญชาทางการแพทย์ นวัตกรรมกัญชา

History and knowledge of cannabis; relevant laws; cannabis strains; cannabis propagation, breeding, planning and care; extraction of cannabinoid oil; phytochemical qualitative and quantitative analysis of cannabis related compound and contaminant; applications in cannabinoid medicine; cannabis innovation

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำวิชาจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.2 มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา 1.3 มีจริยธรรม สำนึกสาธารณะและเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง		
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2 มีความรู้ความเข้าใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2.2.1 นิสิตสามารถอธิบายประวัติและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชในวงศ์กุยชา 2.2.2 นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพืชในวงศ์กุยชา 2.2.3 นิสิตสามารถเปรียบเทียบและคัดเลือกสายพันธุ์กุยชา และอธิบายวิธีการปลูก การขยายพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างเหมาะสม 2.2.4 นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจวิธีการสกัดกุยชา เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ การหาปริมาณสารสำคัญ และการวิเคราะห์สารปนเปื้อน 2.2.5 นิสิตสามารถอธิบายแนวทางการประยุกต์ใช้กุยชาทางการแพทย์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 2.2.6 นิสิตสามารถนำเสนอแผนการพัฒนานวัตกรรมจากพืชในวงศ์กุยชา	2.2.1 <input checked="" type="checkbox"/> Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ <input checked="" type="checkbox"/> Activity based learning - <input checked="" type="checkbox"/> Group discussion 2.2.2-2.2.6 <input checked="" type="checkbox"/> Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ <input checked="" type="checkbox"/> Activity based learning - <input checked="" type="checkbox"/> Group discussion <input checked="" type="checkbox"/> Case study	2.2.1 ,2.2.2, 2.2.4, 2.2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Formative test (quiz, midterm) <input checked="" type="checkbox"/> Observation (Rubric score) from - Assignment - พฤติกรรมของผู้เรียน 2.2.3, 2.2.6 <input checked="" type="checkbox"/> Formative test (quiz, midterm) <input checked="" type="checkbox"/> Observation (Rubric score) from - Report and presentation - Assignment - พฤติกรรมของผู้เรียน
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.1 ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ อย่างมีระบบและคิดอย่างเป็นองค์รวม 3.5 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างสัมมาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิต	<input checked="" type="checkbox"/> Active Lecture - การสอนแบบยกตัวอย่าง สาธิต การถาม-ตอบ - <input checked="" type="checkbox"/> Group discussion	3.1 <input checked="" type="checkbox"/> Formative test (quiz, midterm, final) <input checked="" type="checkbox"/> Observation (Rubric score) from

	<input checked="" type="checkbox"/> Case study	- Report and presentation - Assignment - พฤติกรรมของผู้เรียน
		3.5 <input checked="" type="checkbox"/> Observation (Rubric score) from - Report and presentation - Assignment - พฤติกรรมของผู้เรียน
<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>		
<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>
4.1 เข้าใจตนเองและผู้อื่น สามารถบริหารจัดการทางอารมณ์ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี 4.2 มีทักษะความร่วมมือสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้		
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b>	<b>วิธีการสอน</b>	<b>วิธีการประเมินผล</b>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้/วิธีสอน/สื่อการสอน ที่ใช้	ผู้สอน
1	ชี้แจงรายวิชาและเกณฑ์การประเมิน	2	- บรรยาย/อภิปราย	
2	กัญชา ยาหรือยาเสพติด ในแง่ความเป็นมาและประวัติการใช้งาน	2	- บรรยายความเป็นมาการใช้กัญชา ในทางการแพทย์/อภิปราย บทบาทของ กัญชาในปัจจุบันและทิศทางในอนาคต - คลิปวีดิทัศน์	
3	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพืชในวงศ์กัญชา	2	- บรรยายการจัดประเภทของกัญชา ลักษณะที่สำคัญ ถิ่นกำเนิด - คลิปวีดิทัศน์	
4	กฎหมายที่เกี่ยวข้องพืชในวงศ์กัญชา	2	- บรรยายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกัญชา การขออนุญาตผลิต ครอบครอง จำหน่าย ตามกฎหมาย - คลิปวีดิทัศน์ - case study	
5	สายพันธุ์กัญชากับสารออกฤทธิ์	2	- บรรยาย/อภิปราย สารสำคัญในกัญชา แต่ละสายพันธุ์และลูกผสม ประโยชน์ของ สารแต่ละชนิดโดยสังเขป - คลิปวีดิทัศน์	
6-7	เทคนิคการปลูกและการดูแลรักษาต้นกัญชา	4	- บรรยาย วิธีการปลูกแบบต่างๆ วัสดุ ปลูก เทคนิคการดูแลรักษาและเพิ่ม ผลผลิต - คลิปวีดิทัศน์ - สาธิต เกี่ยวกับวัสดุปลูก ปุ๋ย	
8	การปรับปรุงพันธุ์และการขยายพันธุ์กัญชา	2	- บรรยายการเลือกสายพันธุ์ การ ปรับปรุงพันธุ์ การขยายพันธุ์กัญชา - คลิปวีดิทัศน์	
9	<b>สอบกลางภาค</b>	2		
10	การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว	2	- บรรยายระยะการเก็บเกี่ยว เทคนิคการ จัดการหลังการเก็บเกี่ยว - คลิปวีดิทัศน์	

11	วิธีและกระบวนการในการสกัดกัญชา	2	- บรรยาย/อภิปราย การสกัดกัญชาแบบต่างๆ ข้อดี ข้อด้อย รวมถึงปริมาณสารจากการสกัดแต่ละวิธี - คลิปวีดิทัศน์	
12	เทคนิคการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ การหาปริมาณสารสำคัญ และการวิเคราะห์สารปนเปื้อน	2	- บรรยายทำไมต้องมีการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ วิธีการวิเคราะห์เพื่อควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์สารปนเปื้อน - คลิปวีดิทัศน์	
13	ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ของไทยในปัจจุบัน	2	- บรรยาย/อภิปราย กลุ่มโรคที่ใช้กัญชาในการรักษา คลินิกกัญชา ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์จากกัญชาทั้งแผนปัจจุบันและแพทย์แผนไทย - คลิปวีดิทัศน์ - นิทรรศการ ตัวอย่าง	
14	นวัตกรรมการใช้ประโยชน์จากพืชวงศ์กัญชา	2	- บรรยายการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของพืชตระกูลกัญชา/อภิปราย/มอบหมายงานแนวคิดแผนการทำนวัตกรรมจากพืชในวงศ์กัญชา - คลิปวีดิทัศน์	
15	นำเสนอแผนการพัฒนานวัตกรรมจากพืชในวงศ์กัญชา	2	นำเสนอ/อภิปราย	
16	นำเสนอแผนการพัฒนานวัตกรรมจากพืชในวงศ์กัญชา	2	นำเสนอ/อภิปราย	
17	สอบปลายภาค	2		

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 2.1 การวัดผล

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.5, 4.1, 4.2	กิจกรรมกลุ่มและพฤติกรรมกรเรียน	1-16	20%
2	2.2.1-2.2.5, 3.1	แบบทดสอบรายบุคคล	1-8,10-14	30%
3	2.2.6, 3.2	แผนการพัฒนานวัตกรรมกัญชา	15-16	10%
4	2.2.1-2.2.3	สอบกลางภาค	9	20%
5	2.2.4-2.2.6, 3.1, 3.2	สอบปลายภาค	17	20%

หมายเหตุ (1) บางผลการเรียนรู้จะถูกประเมินด้วยวิธีการประเมินมากกว่า 1 วิธี

(2) ทุกผลการเรียนรู้ที่รับผิดชอบหลัก (จุดดำ) ควรได้รับการประเมิน

(3) ตารางนี้ต้องสอดคล้องกับตารางในหมวดที่ 4

(4) ให้กำหนดวิธีการประเมินที่มีคุณภาพและวิธีการให้เกรดที่สะท้อนผลการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม มีการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ให้ผลการประเมินที่สะท้อน

ความสามารถในการปฏิบัติงานในโลกแห่งความเป็นจริง (real world) ให้ผลการประเมินที่สะท้อนระดับความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษา

## 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>
<b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม</b>
<b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นิสิตควรศึกษาเพิ่มเติม</b>
3.1 Ed Rosenthal, Marijuana Grower's Handbook, 2010, ISBN: 978-0-932551-46-7
3.2 Greg Green, THE CANNABIS GROW BIBLE, 4th ed., 2001
3.3 Jorge Cervantes, MARIJUANA Horticulture The Indoor/Outdoor, 2006, ISBN-13: 978-1-878823-23-6



หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
3. การปรับปรุงการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา