

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา วิทยาการสมุนไพร

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา 2/2567

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อวิชา	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพร		
2. รหัสวิชา	10121402		
3. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-3-5)		
4. หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสมุนไพร		
5. ประเภทหลักสูตร	☒ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☐ แกน ☒ เอกบังคับ ☐ เอกเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี		
6. วิชาบังคับก่อน	ไม่มี		
7. ผู้สอน	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ผศ.ดร.วาริน สุทนต์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์		
8. วันที่การแก้ไข มคอ.3	14 พฤศจิกายน 2568		
9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 45 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตัวเอง 75 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ ฝึกงาน 0 ชั่วโมง

หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพร เช่น การสกัด การทำแห้ง เอ็นแคปซูลเลชั่น แคปซูล และการอัดเม็ด เป็นต้น การแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรทางด้านอาหารและเครื่องดื่ม บรรจุภัณฑ์ กฎระเบียบด้านมาตรฐานความปลอดภัย และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร

Technologies for medicinal plants processing such as extraction, drying, encapsulation, capsule and tablet technology. Processing food and beverages products from herbal. Packaging technology, safety standard regulations and medicinal plants quality control

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

ข้อเสนอแนะ	การปรับปรุง
- ควรเพิ่มปฏิบัติการด้านการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามความต้องการของตลาดหรือมีความหลากหลายมากขึ้น	- ได้ปรับปรุงเพิ่มหัวข้อการแปรรูป โดยพิจารณาในภาพรวมของภาคปฏิบัติในรายวิชาอื่น ๆ ควบคู่เพื่อให้ได้เรียนรู้การแปรรูปที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

1. นักศึกษาต้องเข้าเรียนบรรยายและปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด (ทั้งบรรยายและปฏิบัติการ) หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า ยกเว้นขาดเรียนเนื่องจากอาการเจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ และมีใบรับรองแพทย์ มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนร้อยละ 10 ของคะแนนเก็บ
2. นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งแบบรายบุคคลและงานกลุ่ม โดยต้องส่งงานตรงเวลาตามกำหนด หากส่งล่าช้าจะถูกหักคะแนนร้อยละ 10 ของคะแนนงานชิ้นนั้น ๆ
3. นักศึกษาต้องเข้าสอบทุกครั้ง และปฏิบัติตามข้อบังคับการเข้าห้องสอบและเป็นไปตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง (Specific PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO3	สามารถบูรณาการทักษะและความรู้วิทยาการสมุนไพรต่างๆ เพื่อใช้ในการทำงานหรือการประกอบอาชีพด้านสมุนไพร
PLO4	สามารถวิเคราะห์สาเหตุและอุปสรรคที่พบในกระบวนการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพร และสามารถสรุปแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาได้
PLO5	สามารถออกแบบและพัฒนากระบวนการผลิตวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีคุณภาพและมีคุณค่าทางการตลาดได้

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

PLO#	รายละเอียด PLO
PLO2	สามารถแสดงให้เห็นถึงภาวะความเป็นผู้นำ กานสื่อสารที่ดี การทำงานเป็นทีม และการเป็นผู้ประกอบที่ดีมีความรับผิดชอบและความมุ่งมั่น

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

L#	รายละเอียด
L1	ทักษะการคิด ได้แก่ สามารถใช้เหตุผลและความคิดในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ประเมินค่า คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างดี โดยมอบหมายงานกลุ่ม ให้วิเคราะห์กรณีศึกษาในการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรชนิดต่าง ๆ

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

PLO#	CLO#	รายละเอียด CLO	บทที่เกี่ยวข้อง
PLO 2	1	นักศึกษาแสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกันเป็นทีมในการวิเคราะห์การออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรและการปฏิบัติดูแลรักษาพืชสมุนไพรได้	บทที่ 1-9 ปฏิบัติการที่ 1-11
PLO 3	2	นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางสรีรวิทยาพืชสมุนไพร อนุกรมวิธานพืชสมุนไพร พืชสมุนไพรวิเคราะห์มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ในการวางแผนการผลิตวัตถุดิบและออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร	บทที่ 1-9 ปฏิบัติการที่ 1-11
PLO 4	3	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุในขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้	บทที่ 1-9 ปฏิบัติการที่ 1-11
PLO 5	4	นักศึกษาสามารถออกแบบระบบการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ตลาดมีความต้องการสูง	บทที่ 1-9 ปฏิบัติการที่ 1-11

หมวดที่ 7: แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	บทที่	เรื่อง/บท/หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
ภาคบรรยาย				
1		-ชี้แจงรายละเอียดรายวิชาตาม มคอ.3 บทนำ	2	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์
2	1	ความหมาย ความสำคัญของสมุนไพรและ เทคโนโลยีการแปรรูป และประเภทของ ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์
3-4	2	หลักการและเทคโนโลยีการแปรรูป ผลิตภัณฑ์สมุนไพร 2.1 การเตรียมวัตถุดิบ เทคโนโลยีการสกัด 2.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสกัดเชิง พาณิชย์ 2.3 เทคโนโลยีการทำแห้ง 2.4 เทคโนโลยีเอนแคปซูเลชัน	4	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
5-6	3	การแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรทางด้าน อาหาร เครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์อาหาร เสริม 3.1 กลุ่มอาหารและเครื่องดื่มสมุนไพร 3.2 กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเสริม อาหารเชิง หน้าที่	4	ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
7	4	การเก็บรักษาและกรรมวิธีในการทดสอบ อายุในการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์อาหารเสริมจาก สมุนไพร	2	ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
8-9	5	เทคโนโลยีการสกัด การแปรรูปและพัฒนา ผลิตภัณฑ์สมุนไพรน้ำมันหอมระเหย	4	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์
10-11	6	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร ได้แก่ ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวคิด และการตลาด รวมถึงบรรจุภัณฑ์	4	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์

12	7	กฎระเบียบด้านมาตรฐานความปลอดภัย	2	ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
13	8	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	2	ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
14-15	9	การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปสมุนไพร	4	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์
ภาคปฏิบัติการ				
1		แบ่งกลุ่มปฏิบัติการ และชี้แจงเกณฑ์ต่าง ๆ ตาม มคอ 3	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
2		แนะนำข้อควรระวังและแนวทางปฏิบัติในห้องปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัย	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
3	Lab1	ปฏิบัติการที่ 1 เทคนิคการกลั่นน้ำมันหอมระเหย	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
4	Lab2	ปฏิบัติการที่ 2 การแปรรูปผลิตภัณฑ์พืชมะเขือเทศ	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
5	Lab3	ปฏิบัติการที่ 3 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ปรับอากาศบ้านไม้หอม	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
6	Lab4	ปฏิบัติการที่ 4 เทคนิคการใช้คลื่นไมโครเวฟร่วมในการสกัด	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
7		วันหยุดวันขึ้นปีใหม่		
8	Lab5	ปฏิบัติการที่ 5 เทคนิคการทำแห้งวัตถุดิบ/สารสกัดด้วย วิธี freeze dry หรือ spray dry	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
9	Lab6	ปฏิบัติการที่ 6 การแปรรูปผลิตภัณฑ์มาร์คหน้าหรือสครับขัดผิว	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
10	Lab7	ปฏิบัติการที่ 7 การแปรรูปผลิตภัณฑ์เจลลี่จากสมุนไพร	3	อ.ดร.วาริน สุทนต์
11		สอบกลางภาค	3	คณาจารย์
12	Lab8	ปฏิบัติการที่ 8 การแปรรูปผลิตภัณฑ์ใบชาสมุนไพร	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
13	Lab9	ปฏิบัติการที่ 9 การทดสอบและประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ใบชาสมุนไพร	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
14	Lab10	ปฏิบัติการที่ 10 ศึกษาคุณภาพโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์

15		นำเสนอสรุปปฏิบัติการ	3	ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงทรัพย์ ดร.นรินทร์ ท้าวแก่นจันทร์
16		สอบปลายภาค	3	คณาจารย์

2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

การประเมินผล	วิธีการสอน	CLO
-ประเมินจากกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม เช่นการถามตอบ การทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะและการปฏิบัติตามความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น	-รูปแบบการสอน เช่น การบรรยายในห้องเรียน -บรรยาย สาธิตและฝึกทักษะทางปฏิบัติการในชั่วโมงปฏิบัติการ -การถามตอบในระหว่างชั่วโมงบรรยายและในชั่วโมงปฏิบัติการ	1-4
-ประเมินจากการทดสอบย่อยก่อนหรือหลังการเรียน แบบรายงานปฏิบัติการและงานที่ได้รับมอบหมาย	-รูปแบบการสอน เช่น การบรรยายในห้องเรียน -บรรยาย แนวทางการบันทึก สรุปและการคำนวณผลจากการทดลองเพื่อเขียนรายงานในชั่วโมงปฏิบัติการ -บรรยาย สาธิตและฝึกทักษะทางปฏิบัติการในชั่วโมงปฏิบัติการ	1-4
-ประเมินจากการสอบข้อเขียน ปลายภาค	-รูปแบบการสอน เช่น การบรรยายในห้องเรียน -บรรยาย สาธิตและฝึกทักษะทางปฏิบัติการในชั่วโมงปฏิบัติการ -เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามในระหว่างการเรียนการสอน และนอกห้องเรียน	1-4

3. กลยุทธ์การประเมิน

การประเมินผล	สัดส่วน
1. การสอบกลางภาค ปลายภาค	45
2. เช็คชื่อเข้าชั้นเรียน (บรรยาย 10% ปฏิบัติการ 10%)	15
3. งานที่ได้รับมอบหมาย	20

4. รายงานปฏิบัติการ	10
5. นำเสนอผลปฏิบัติงานและชิ้นงานในภาคบรรยาย	10
รวมทั้งสิ้น	100 %

หมวดที่ 8: สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่ม
- หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด
- ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์
- เทคโนโลยีสารสนเทศ และ สื่อการเรียนรู้ในอินเทอร์เน็ต เช่น youtube เป็นต้น

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

นำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยถ่ายทอดให้นักศึกษา ได้แก่

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์อัตลักษณ์จากสารสกัดหอม
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดจากเมล็ดอะโวคาโด
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากสารสกัดเห็ดหลินจือ
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง/ผลิตภัณฑ์สปาจากน้ำมันหอมระเหยมะเขว่น เป็นต้น

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	ช่วงคะแนน
A	80% ขึ้นไป
B+	75-79 %
B	70-74 %
C+	65-69 %
C	60-64 %
D+	55-59 %
D	50-54 %
F	ต่ำกว่า 50%

หมวดที่ 10: รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

1. การประเมินผล

1.1. รายละเอียด

- คะแนน 100% แบ่งเป็น ภาคบรรยาย 65% และ ภาคปฏิบัติ 35%
- ภาคบรรยาย 65%
 - คะแนนสอบ 35%
 - แบ่งเป็นการสอบกลางภาค (17.5%) และ สอบปลายภาค (17.5%)
 - คะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย 20%
 - คะแนนเข้าชั้นเรียน 10%
- ภาคปฏิบัติ 35%
 - เช็ชชี้อ ความร่วมมือในการทำปฏิบัติการ และส่งรายงานตรงตามเวลา 10%
 - รายงานปฏิบัติการ 10%
 - นำเสนอผลิตภัณฑ์แปรรูปจากสมุนไพร 15%

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

CLO1 นักศึกษาแสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกันเป็นทีมในการวิเคราะห์การออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรและการปฏิบัติดูแลรักษาพืชสมุนไพรได้

CLO2 นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางสรีรวิทยาพืชสมุนไพร อนุกรมวิธานพืชสมุนไพร พืชสมุนไพรวิเคราะห์มาบูรณาการเข้าด้วยกันในการวางแผนการผลิตวัตถุดิบและออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพร

CLO3 นักศึกษาสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุในขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้

CLO4 นักศึกษาสามารถออกแบบระบบการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ตลาดมีความต้องการสูง

1.3 รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

การกำหนดเกณฑ์ Rubric เพื่อประเมินข้อสอบแบบเขียนคำตอบ

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
5	- เขียนอธิบายเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน - ยกตัวอย่างและเหตุผลประกอบการอธิบายอย่างเหมาะสม - มีการวิเคราะห์วิจารณ์ ประกอบการอธิบาย
4	- มีคำสำคัญหลักอธิบายและสรุปเนื้อหาได้ถูกต้อง

	- ยกตัวอย่างและเหตุผลประกอบการอธิบาย
3	- เขียนอธิบายเนื้อหา โดยมีคำสำคัญหลักและเขียนอธิบายได้อย่างถูกต้อง
2	- เขียนอธิบายเนื้อหาได้ไม่ละเอียด หรือมีเฉพาะตัวอย่างประกอบการอธิบาย
1	- เขียนอธิบายมาได้บางส่วนแต่ยังไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วนทั้งหมด
0	- ไม่ตอบ

หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์ นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน...ผศ.ดร.ฉันทนา ชูแสงวงทรัพย์.... วันที่14 พฤศจิกายน 2568.....