

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร
สาขาวิชา พืชสวน
วิทยาเขต เชียงใหม่
ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา 1/2569

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

| | | | |
|-------------------------------------|---|--|--------------------------------|
| 1. ชื่อวิชา | เทคนิคการวางแผนการทดลองและการวิจัยทางพืชสวน | | |
| 2. รหัสวิชา | 10102457 | | |
| 3. จำนวนหน่วยกิต | 3(2-3-5) | | |
| 4. หลักสูตร | วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน | | |
| 5. ประเภทหลักสูตร | วิชาบังคับ | | |
| 6. ข้อกำหนด | | | |
| 7. ผู้สอน | อาจารย์ ดร.สุเทพ วัชรเวชศฤงคาร (ผู้ประสานงานรายวิชา) อาจารย์ ดร.อำพล สอนสระเกษ | | |
| 8. การแก้ไขล่าสุด | 20 มิถุนายน 2568 | | |
| 9. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา | | | |
| ภาคทฤษฎี 32 ชั่วโมง | ภาคปฏิบัติ 48 ชั่วโมง | การศึกษา 6 ด้วยตัวเอง ชั่วโมง | ทัศนศึกษา / ฝึกงาน ชั่วโมง |

หมวดที่ 2: คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย)

หลักสำคัญในการวางแผนการทดลอง ขั้นตอนและเทคนิคในการจัดสิ่งทดลองทางพืชสวน เช่น พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับและไม้ผล เป็นต้น ขั้นตอนการตัดสินใจเลือกใช้แผนการทดลองแบบต่างๆ เทคนิคการบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การแปลผลทางสถิติและการนำเสนอผลการทดลอง

(English)

Principles of experimental design, steps, and techniques of treatments arrangement in horticulture eg. vegetable, ornamental horticulture and pomology. decision making of experimental design, techniques of data collection, Analysis, Mean comparison, interpretation, and presentation of the results.

หมวดที่ 3: การปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะจาก มคอ.5

| ข้อเสนอแนะ | การปรับปรุง |
|------------|-------------|
| | |

หมวดที่ 4: ข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

4.1) นักศึกษาต้องรับผิดชอบเข้าเรียนทุกครั้ง หากมีความจำเป็นต้องขาดเรียนให้แจ้งอาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้า หรือหากขาดเรียนอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยให้นำใบรับรองแพทย์มาแสดง มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.2) นักศึกษาต้องรับผิดชอบส่งงานตรงตามกำหนดเวลา หากส่งงานล่าช้าจะถูกหักคะแนนจากคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

4.3) นักศึกษาต้องไม่คัดลอกหรือทำซ้ำความคิดงานของผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการประเมินในผลงานนั้นๆ และส่งผลให้การประเมินในผลงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันเป็นโมฆะด้วย

4.4) นักศึกษาต้องรักษามารยาทและประพฤติตนให้เหมาะสมตามขนบธรรมเนียมประเพณีไทย มิฉะนั้นจะถูกหักคะแนนรวมร้อยละ 10 ต่อครั้ง

หมวดที่ 5: ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)

1. ผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (Specific PLO)

| PLO# | รายละเอียด PLO |
|------|--|
| PLO3 | สามารถพัฒนาเรียนรู้งานวิจัยเบื้องต้น เพื่อนำไปต่อยอดการทำงานวิจัยต่อไป |

2. ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic PLO)

| PLO# | รายละเอียด PLO |
|------|---|
| PLO1 | นักศึกษาสามารถใช้ความรู้และทักษะเฉพาะทางด้านพืชสวน (พืชผัก พืชสวนประดับ และไม้ผล) ทั้งด้านวิชาการ และการปฏิบัติ |

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

| L# | รายละเอียด |
|----|--|
| L2 | 2. Problem Solving หรือ การแก้ปัญหา ทักษะการแก้ปัญหาถือเป็นทักษะที่สำคัญในการดำเนินชีวิต รวมถึงการพัฒนาการเรียนรู้เพราะเมื่อใดที่ต้องเผชิญหน้ากับปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต ก็จะสามารถแก้ไขได้เป็นอย่างดี |
| L7 | 7. Information Management หรือ การจัดการข้อมูล ในยุคที่มีข้อมูลมากมาย เราในฐานะผู้รับข้อมูลสามารถที่จะเลือกรับได้อย่างไม่จำกัด ทำให้การเรียนรู้มีมากมาย การจัดการข้อมูลและนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้เราพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้านและนำไปใช้ในอนาคต |

หมวดที่ 6: ความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) สู่ระดับรายวิชา (CLO)

| PLO# | CLO# | รายละเอียด CLO | บท# |
|------|------|---|-------|
| 3 | 1 | นักศึกษาสามารถเรียนรู้ ค้นคว้า ทำความเข้าใจ การนำเสนอผล การทดลองในสื่อและสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ | ทุกบท |
| 1 | 2 | นักศึกษาได้เรียนรู้และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | ทุกบท |

หมวดที่ 7: แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| ลำดับ | วันที่ | หัวข้อบรรยาย | อาจารย์ผู้สอน |
|-----------|-------------|---|-------------------------------|
| 1 | 29 มิ.ย. 69 | แนะนำรายวิชา | ดร.สุเทพ, ดร.อำพล, ดร.มัลลิกา |
| 2 | 6 ก.ค. 69 | สถิติพื้นฐาน | ดร.สุเทพ |
| 3 | 13 ก.ค. 69 | การใช้โปรแกรม Excel | ดร.อำพล |
| 4 | 20 ก.ค. 69 | การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (T-test, Chi-squared) | ดร.มัลลิกา |
| 5 | 27 ก.ค. 69 | แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) | ดร.มัลลิกา |
| 6 | 3 ส.ค. 69 | การตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย (LSD) | ดร.มัลลิกา |
| 7 | 10 ส.ค. 69 | การตรวจสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย (DMRT) | ดร.อำพล |
| 8 | 17 ส.ค. 69 | แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) | ดร.อำพล |
| 9 | | สอบกลางภาค (24 – 30 ส.ค. 69) | |
| 10 | 31 ส.ค. 69 | การประเมินข้อมูลสูญหาย (Missing data) | ดร.สุเทพ |
| 11 | 7 ก.ย. 69 | แผนการทดลองแบบลาตินสแควร์ (LS) | ดร.สุเทพ |
| 12 | 14 ก.ย. 69 | การทดลองแบบแฟกทอเรียล (Factorial) | ดร.อำพล |
| 13 | 21 ก.ย. 69 | การจัดตั้งทดลองแบบสปลิตพล็อต (Split plots) | ดร.สุเทพ |
| 14 | 28 ก.ย. 69 | การสืบค้นทรัพยากร | ดร.สุเทพ, ดร.อำพล, ดร.มัลลิกา |
| 18 | 5 ต.ค. 69 | การเขียนรายงานการวิจัย | ดร.สุเทพ |
| 16 | 12 ต.ค. 69 | การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์ผลทางสถิติ | ดร.อำพล |
| 17 | | สอบปลายภาค (19 ต.ค. – 1 พ.ย. 69) | |

2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล วิธีการสอน และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)

| การประเมินผล | วิธีการสอน | CLO# |
|----------------------|------------------|--|
| สอบกลางภาคและปลายภาค | บรรยาย แบบฝึกหัด | นักศึกษาสามารถเรียนรู้ ค้นคว้า ทำความเข้าใจ การนำเสนอผลการทดลอง ในสื่อและสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ |
| สอบกลางภาคและปลายภาค | บรรยาย แบบฝึกหัด | นักศึกษาได้เรียนรู้และ สามารถวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป |
| | | |

3. กลยุทธ์การประเมิน

| การประเมินผล | สัดส่วน |
|--|--------------|
| สอบกลางภาค | 30% |
| สอบปลายภาค | 30% |
| การส่งแบบฝึกหัด | 10% |
| รายงานการทดลอง | 15% |
| การทดสอบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ | 10% |
| การเข้าชั้นเรียน | 5% |
| รวมทั้งสิ้น | 100 % |

หมวดที่ 8: สื่อการเรียนรู้และงานวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่ม

มีการจัดการเรียนการสอนแบบฝึกปฏิบัติจริงในแปลงของกลุ่มวิชาต่างๆ ได้แก่ กลุ่มวิชาพืชสวน
ระดับ กลุ่มวิชาพืชผัก และกลุ่มวิชาไม้ผล และใช้ห้องเรียนรวมในการรายงานผลการปฏิบัติงาน

- หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด
ใช้ทรัพยากรห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัย และห้องสมุดคณะผลิตกรรมการเกษตร
- ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์
มีอุปกรณ์ที่พร้อมใช้งานในการปฏิบัติงานฟาร์มของแต่ละกลุ่มวิชา
- เทคโนโลยีสารสนเทศ และ e-learning
ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย และการเรียนรู้เพิ่มเติมโดยการค้นหาข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย
มีการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่ผ่อนคลาย มีการพูดคุยระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อสร้างความผ่อนคลายให้ผู้เรียน
- การมีทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning)

2. งานวิจัยที่นำมาสอนในรายวิชา

- งานวิจัย 1

หมวดที่ 9: เกณฑ์การประเมินผล

| ระดับผลการศึกษา | เกณฑ์การประเมินผล |
|-----------------|-------------------|
| 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

- การสอบกลางภาค
- การสอบปลายภาค
- รายงานการวิจัย 10 เปอร์เซ็นต์

| 1% – 5% | 6% – 10% |
|-----------------------|--|
| -การส่งรายงานตามกำหนด | -ความถูกต้องของรายงาน -การวิเคราะห์การทดลองตามแผนการทดลองที่ถูกต้อง |

-การเข้าชั้นเรียน โดยนับตามจำนวนการเข้าชั้นเรียนแล้วคำนวณจากจำนวนครั้งที่มีการเรียนทั้งหมด ให้ออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ทั้งหมด 5 เปอร์เซ็นต์

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชา (CLO) ที่ต้องการประเมิน

1. นักศึกษาสามารถเรียนรู้ ค้นคว้า ทำความเข้าใจ การนำเสนอผลการทดลองในสื่อและสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ
2. นักศึกษาได้เรียนรู้และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

1.3 รูบรีค (Rubric) และเกณฑ์การให้คะแนน (Marking Scheme)

| เกณฑ์การให้คะแนน | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|---------------------------|--------------------------------|--|---|---|---|
| แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ | สามารถคำนวณและแสดงผลได้บางส่วน | สามารถคำนวณและแสดงผลได้ครบถ้วน 2 แผนการทดลอง | สามารถคำนวณและแสดงผลได้ครบถ้วน 3 แผนการ | สามารถคำนวณและแสดงผลได้ครบถ้วน 3 แผนการ | สามารถคำนวณและแสดงผลได้ครบถ้วนดังนี้ -แผนการ |

| | | | | | |
|--|--|--|-------|--|---|
| | | | ทดลอง | ทดลอง และ 2 วิธีการจัด สิ่งทดลอง | ทดลองแบบ สุ่มสมบูรณ์ -แผนการ ทดลองแบบ สุ่มในบล็อก สมบูรณ์ -การจัดสิ่ง ทดลองแบบ แฝดทอเรียล -แผนการ ทดลองแบบ ลาตินสแควร์ -การจัดสิ่ง ทดลอง แบบสปลิท พลอท -การใช้ โปรแกรม สำเร็จรูปเพื่อ การวิเคราะห์ ผลทางสถิติ |
|--|--|--|-------|--|---|

1.4 การส่งงานและการแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียน

แจ้งผลการประเมินหลังจากการทำข้อสอบทุกครั้ง

หมวดที่ 11: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาสามารถขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมายและ/หรือคะแนนสอบ ภายใน 1 สัปดาห์
นับจากวันประกาศผลคะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน อาจารย์ ดร.สุเทพ วัชรเวชศฤงคาร วันที่ 22 พฤษภาคม 2569