

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. ๓ รายละเอียดรายวิชา

คณะ ผลิตกรรมการเกษตร

สาขาวิชา พืชไร่

วิทยาเขต เชียงใหม่

ภาคการศึกษา/ ปีการศึกษา ๒/๒๕๖๘

หมวดที่ ๑ : ข้อมูลทั่วไป

๑. ชื่อวิชา	เทคนิคการวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์		
๒. รหัสวิชา	พร๔๓๐		
๓. จำนวนหน่วยกิต	๓(๒-๓-๕)		
๔. หลักสูตร	๑.วทบ (พืชไร่) หลักสูตรปรับปรุงรอบปี ๒๕๖๐ ๒.-		
๕. ประเภทหลักสูตร	หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป / วิชาบังคับ / วิชาเลือก		
๖. ข้อกำหนด	มี / ต้องผ่านวิชา สด๓๐๑ หลักสถิติ มาก่อน		
๗. ผู้สอน	๑. ผศ.ดร.ปัทมา หาญนอก ๒. ผศ.ดร. รัชนี พุทธา		
๘. การแก้ไขล่าสุด	วัน / เดือน / ปี		
๙. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี ๓๐ ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ ๔๕ ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตัวเอง ๓/๕ ชั่วโมง	ทัศนศึกษา / ฝึกงาน ๐ ชั่วโมง

หมวดที่ ๒: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

(ภาษาไทย) ...หลักของการวางแผนทดลองแบบ Completely randomized design, Randomized complete block design, Latin square การวิเคราะห์หว่าเรียนซ์ (Analysis of variance) และการตีความของข้อมูล การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และรีเกรสชั่นและการเลือก plots, blocks รูปร่าง และขนาดของแปลงทดลอง การจัดสิ่งทดลองแบบ Factorial และ Split plot การคำนวณหา missing value แปลงข้อมูลและการแก้ปัญหาในการทดลองด้วยสถิติแบบผสมผสาน...

(ภาษาอังกฤษ)... Principle of Completely randomized design, Randomized complete block design, Latin square, Analysis of Variance, and interpretation of data. Correlation and regression analysis, Plot and blocks selection, shape and size of experimental field. Factorial and split plot arrangement, calculation of missing value. Data transformation and integrated statistics resolution ...

หมวดที่ ๓: การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวัดประเมินผล

...รายวิชานี้ได้ปรับปรุงให้มีการใช้โปรแกรมสถิติเพื่อการจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ ดังนั้น การประเมินผลการเรียนรู้ จะประกอบด้วย การวัดผลความสามารถในการใช้โปรแกรมเป็นส่วนหนึ่ง ...

หมวดที่ ๔: ข้อบังคับรายวิชา

...นักศึกษาจำเป็นต้องมีคะแนนจากทุกส่วนที่กำหนดไว้ เพื่อนำมาคิดเป็นผลรวม และให้เกรดเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา หากคะแนนในบางส่วนขาดหายไป จะไม่ทำการออกเกรดให้...

หมวดที่ ๕: การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

- สามารถปลูกพืชไร่ตาม มาตรฐาน GAP และ Organic Thailand
- สามารถวิเคราะห์และบริหารจัดการเขตกรรมในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- สามารถวางแผนการแปรรูปผลิตภัณฑ์พืชไร่ เพื่อประกอบธุรกิจการเกษตร
- สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ มาประกอบการผลิตพืชไร่

๒. ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร #

- สามารถอธิบายในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๓. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

- พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการใช้โปรแกรมสถิติ

- พัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ โดยการฝึกออกแบบแผนการทดลองและเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สถิติ

**หมวดที่ ๖: ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและความเชื่อมโยงสู่
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
● สามารถอธิบายในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	● สามารถออกแบบการทดลองได้อย่างเหมาะสม ● สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย	● สถิติพรรณนาและการจัดการข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ ● การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองชนิด CRD และการเขียนรายงานผล ● การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองชนิด RCBD และการเขียนรายงานผล ● การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองชนิด Latin Square และการเขียนรายงานผล ● การจัดสิ่งทดลองแบบ Factorial design in CRD/RCBD, การวิเคราะห์แบบ Two-way ANOVA และการเขียนรายงานผล ● การจัดสิ่งทดลองแบบ Split-plot design in CRD/RCBD และการวิเคราะห์ Two-way ANOVA และการเขียนรายงานผล ● การวิเคราะห์รีเกรสชันเชิงเส้นตรงอย่างง่ายและค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
● สามารถปลูกพืชไร่ตามมาตรฐาน GAP และ Organic Thailand		
● สามารถวิเคราะห์และบริหารจัดการเขตกรรมในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป		
● สามารถวางแผนการแปรรูปผลิตภัณฑ์พืชไร่ เพื่อประกอบธุรกิจ		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
การเกษตร		
สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศมาประกอบการผลิตพืชไร่	สามารถใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	พื้นฐานการใช้โปรแกรม MS Excel และ R

หมวดที่ ๗: แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน (กลุ่มเรียนที่ ๒)

สัปดาห์ #	บท #	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1-4	1	สถิติพรรณนาและการจัดการข้อมูลก่อนการวิเคราะห์		๑. ผศ.ดร.ปัทมา หาญนอก ๒. ผศ.ดร. รัชนี พุทธา
5-7	2	การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองชนิด CRD และการเขียนรายงานผล		๑. ผศ.ดร.ปัทมา หาญนอก ๒. ผศ.ดร. รัชนี พุทธา
5-7	3	การวางแผนและการวิเคราะห์การทดลองชนิด RCBD และการเขียนรายงานผล		๑. ผศ.ดร.ปัทมา หาญนอก ๒. ผศ.ดร. รัชนี พุทธา
9-13	4	การจัดสิ่งทดลองแบบ Factorial design in CRD/RCBD, การวิเคราะห์แบบ Two-way ANOVA และการเขียนรายงานผล		ผศ.ดร.ปัทมา หาญนอก ผศ.ดร. รัชนี พุทธา
9-13	5	การจัดสิ่งทดลองแบบ Split-plot design in CRD/RCBD และการวิเคราะห์ Two-way ANOVA และการเขียนรายงานผล		๑. ผศ.ดร.ปัทมา หาญนอก ๒. ผศ.ดร. รัชนี พุทธา
14	6	การวิเคราะห์รีเกรสชันเชิงเส้นตรงอย่างง่ายและค่า		๑. ผศ.ดร.ปัทมา หาญ

ลำดับ #	บท #	บท/หัวข้อ/เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
		สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร		นอก ๒. ผศ.ดร. รัชนี พุทธา

๒. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล, วิธีการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมินผล	วิธีการสอน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
สอบกลางภาค/ปลายภาค	บรรยาย และปฏิบัติ	- สามารถออกแบบการทดลองได้อย่างเหมาะสม - สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย
การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	บรรยาย และปฏิบัติ	- สามารถใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล - สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย
การนำเสนองาน	บรรยาย/ฝึกปฏิบัติ/เรียนรู้ด้วยตนเอง	สามารถออกแบบการทดลองได้อย่างเหมาะสม

๓. กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน	สัดส่วน
การสอบกลางภาค	๒๐%
การสอบปลายภาค	๓๐%
การบ้าน	๒๕%
Assignment	๑๕%
การมีส่วนร่วมในห้องเรียน	๑๐%
รวมทั้งสิ้น	๑๐๐%

หมวดที่ ๘: สื่อการสอนและการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

- เอกสารประกอบการเรียน พร430 เทคนิคการวางแผนทดลองและการวิเคราะห์. ปัทมา หาญนอก. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- คู่มือการใช้โปรแกรม R ที่มา <https://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf>

๒. การวิจัยและบริการวิชาการ

- ปัทมา หาญนอก. (2560). การทดสอบประสิทธิภาพการใช้กลุ่มเชื้อแบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชในการบรรเทาความเสียหายของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสภาพขาดน้ำ. น. 76-81. ใน รายงานการประชุมวิชาการข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 38. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.
- Pattama Hannok. (2015). Genetics and associations of carotenoid concentrations and *Aspergillus flavus* resistance in maize. ProQuest. 156 pages.

หมวดที่ ๙: เกณฑ์การประเมินผล

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
A	คะแนน ๘๐% ขึ้นไป
B+	คะแนน ๗๕-๗๙%
B	คะแนน ๗๐-๗๔%
C+	คะแนน ๖๕-๖๙%
C	คะแนน ๖๐-๖๔%
D+	คะแนน ๕๕-๕๙%
D	คะแนน ๕๐-๕๔%
F	คะแนน ต่ำกว่า ๕๐%

หมวดที่ ๑๐: คำอธิบายการประเมินรายวิชา

๑. การประเมินผล

๑.๑. รายละเอียด

การประเมินผลแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่

- การประเมินความสามารถในการออกแบบการทดลองได้อย่างเหมาะสม

- การประเมินความสามารถในการใช้โปรแกรมวิเคราะห์และการอธิบายผล
- การประเมินความเข้าใจในรายคาบจากการมีส่วนร่วมตอบคำถามในห้องเรียน

๑.๒ ผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

- สามารถออกแบบการทดลองได้อย่างเหมาะสม
- สามารถใช้โปรแกรมทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- สามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมาย

๑.๔ วันสุดท้ายของการประเมิน และ ข้อเสนอแนะ

๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๖

หมวดที่ ๑๑: ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาที่มีสิทธิ์ที่จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือ คะแนนสอบ จนกระทั่ง.....๑ สัปดาห์....
ภายหลังการให้คะแนน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน...ผศ. ดร.ปัทมา หาญนอก., วันที่ ...๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๘.....