

รายละเอียดของรายวิชา มคอ. 3

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
คณะเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

06-144-207

สถิติและแผนการทดลองทางการเกษตร

Statistics and Experimental Design for Agriculture

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์

ประเภทวิชา บัณฑิต

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 ดร.กนก เชาวภาณี

ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ปีการศึกษา 2563 / ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

LA407

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

02/11/2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎีหลักการวางแผนการทดลองทางการเกษตร
2. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจหลักการวางแผนการทดลองในรูปแบบต่างๆ
3. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้แผนการทดลองได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ และการสรุปผลการทดลองได้
5. เพื่อให้ศึกษาสามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ผลการทดลองได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายของรายวิชา

ศึกษาความรู้เบื้องต้นทางสถิติ หลักการวางแผนการทดลองทางการเกษตร การสุ่มตัวอย่าง การวางแผนการทดลองแบบต่างๆ การตรวจสอบความแตกต่างทางสถิติ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการทดลองทางการเกษตร

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

หน่วยกิต	จำนวนชั่วโมงต่อภาคการศึกษา			
	บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
3 (3-0-6)	45.00	0.00	90.00	0.00

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอน	วัน-เวลา ให้คำปรึกษา	สถานที่หรือหมายเลขห้องผู้สอน	หมายเลขโทรศัพท์ผู้สอน	ที่อยู่ของ E-mail ผู้สอน	รวมจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ที่ให้คำปรึกษา
ดร.กนก เขาวภาชี	จันทร์ 9.00-16.00	ห้องพักอาจารย์คณะเกษตร	0892975084	kanok.c@pnu.ac.th	8.00

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม
1. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. สอนคุณธรรมจริยธรรมสอดแทรกในบทเรียน	1. ใช้วิธีประเมินระหว่างเรียน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง กลุ่มเพื่อนประเมิน และ อาจารย์เป็นผู้ประเมินโดยใช้แบบประเมินและแบบวัดที่เกี่ยวข้อง
2. มีความเสียสละและซื่อสัตย์	2. การบรรยายพิเศษโดยผู้มีประสบการณ์หรือผู้ดำรงตนในศาสนาต่าง ๆ	2. สังเกตและประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในชั้นเรียน และในการเข้าร่วมกิจกรรม หรือปฏิบัติการ ของผู้เรียนกับผู้สอน
3. มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	3. การแสดงออกอันเป็นแบบอย่างที่ดีของผู้สอน	3. ประเมินจากการกระทำทุจริตในการสอบ
4. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		4. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
5. เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		5. ผลการประเมินจากการฝึกงานโดยองค์กรที่ผู้เรียนเข้าฝึกงาน
		6. ประเมินจากผู้บัณฑิตหลังการสำเร็จการศึกษาและเข้าปฏิบัติงาน ในหน่วยงานนั้นๆ

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้	2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
1. มีความรู้ความสามารถ มีความเข้าใจ ทั้งทฤษฎีและมีทักษะปฏิบัติงานในศาสตร์ที่ศึกษาได้	1. บรรยายในชั้นเรียน การถามตอบ	1. ทดสอบทฤษฎีและปฏิบัติโดยการสอบย่อยและให้คะแนน
2. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นได้	2. สาธิต ฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ และปฏิบัติงานจริง	2. ทดสอบโดยการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
3. นำความรู้ไปใช้ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	3. การศึกษานอกสถานที่และทำรายงาน	3. ประเมินผลจากรายงานที่ให้นักว่า งานที่ได้รับมอบหมาย ผลงาน ชิ้นงาน
4. สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาได้	4. การทำงานกลุ่ม อภิปรายกลุ่ม โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	
	5. มอบหัวข้อเรื่องให้นักศึกษาและทำรายงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม	

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
1. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่หาความรู้และสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ	1. มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและนำเสนอรายงาน	1. ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	2. ฝึกทักษะรวบรวมเอกสาร การวิเคราะห์ สรุปผล	2. ประเมินจากชิ้นงาน หรือ สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับมอบหมาย
3. สามารถประยุกต์ความรู้ความสามารถ ทักษะด้านการปฏิบัติและการนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับระดับ และกาลเทศะ	3. ฝึกทักษะการปฏิบัติงานในแต่ละรายวิชา	3. ประเมินจากรายงานการปฏิบัติโครงการ การปฏิบัติงาน และการนำเสนอ
4. สามารถพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป	4. ฝึกการทำโครงการ	
	5. ศึกษาดูงานนอกสถานที่	

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
1. ความสามารถปรับตัวและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลกลุ่มต่างๆ ในสังคม	1. จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษาโดยเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน	1. ประเมินจากผลงานกลุ่ม งานมอบหมาย
2. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในสถานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2. มอบหมายงานกลุ่มและงานเดี่ยว	2. สังเกตพฤติกรรมในการเรียน
3. วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ	3. การนำเสนอผลงาน	3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน
4. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ มีการพัฒนาตัวเอง องค์กร และสังคม อย่างต่อเนื่อง	4. ฝึกการอ่าน วิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูล	
5. มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามวัฒนธรรมขององค์กร		

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1. สามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม	1. มอบหมายงานค้นคว้าโดยใช้สื่อสารสนเทศ	1. ประเมินการนำเสนอผลงาน
2. สามารถใช้สื่อสารสนเทศในการค้นคว้าหาแหล่งความรู้ที่ทันสมัย	2. ให้มีการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียนและ/หรือที่ประชุมชนโดยใช้สื่อสารสนเทศประกอบ	2. ประเมินจากความสามารถในการสื่อสาร ทักษะการใช้ภาษา
3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและถ่ายทอดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	3. จัดการเรียนการสอนโดยการศึกษาค้นคว้าปัญหาการเกษตรทดลองวิเคราะห์ผลสรุป การนำเสนอผลงานและเรียบเรียงเป็นรายงาน	3. ใช้แบบสังเกต หรือแบบทดสอบ
4. สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน	4. ฝึกการใช้หลักสถิติในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล	4. ใช้การประเมินผลจากผลงานหรือโครงการที่นำเสนอ
5. มีทักษะการสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน (จัดทำแผนการสอนไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์		กิจกรรมการสอน	สื่อที่ใช้ใน การสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
บทนำ.	อธิบายรายละเอียดเนื้อหารายวิชา ศัพท์พื้นฐานที่ควรทราบ ชี้แจงรายละเอียดการสอน ชี้แจงELO	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint	ดร.กนก เขาวงกต
สถิติพื้นฐาน.	การหาสถิติพื้นฐานเบื้องต้น	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การทดสอบเพีย รียบเทียบ ค่าเฉลี่ย แบบที (T- Test).	การวิเคราะห์ทางสถิติแบบที	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การวางแผนกา รทดลองแบบสุ มสมบูรณ์ (1).	การวางแผนการทดลองแบบ CRD การวิเคราะห์ข้อมูล	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การวางแผนกา รทดลองแบบสุ มสมบูรณ์ (2).	การวางแผนการทดลองแบบ CRD ในกรณีที่มีตัวอย่างเกิดการสูญหาย การวิเคราะห์ข้อมูล	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การตรวจ สอบความ แตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (1).	การตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ lsd	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การตรวจ สอบความ แตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (2).	การตรวจสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแบบ Duncan	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การวางแผนกา รทดลองแบบสุ มสมบูรณ์.	การวางแผนการทดลองแบบ RBD การวิเคราะห์ข้อมูล	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต
การวางแผนกา รทดลองแบบ สุวิเศษ สร.	การวางแผนการทดลองแบบ LS การวิเคราะห์ข้อมูล	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการส อน	ดร.กนก เขาวงกต

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์		กิจกรรมการสอน	สื่อที่ใช้ในการสอน	อาจารย์ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ			
การจัดทำ การทดลองแบบ แฟคทอเรียล (1).	การจัดการทดลองแบบแฟคทอเรียลใน แผนการทดลองแบบ CRD	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการสอน	ดร.กนก เขาวงกต
การทดลองแบบ แฟคทอเรียล (2).	การจัดการทดลองแบบแฟคทอเรียลใน แผนการทดลองแบบ RBD	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย	powerpoint เอกสารประกอบการสอน	ดร.กนก เขาวงกต
การใช้โปรแกรม Excel เพื่อเตรียมข้อมูล ในการวิเคราะห์ ทางสถิติ.	การใช้งาน Excel เบื้องต้น การจัดเตรียมข้อมูล	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ	powerpoint เอกสารประกอบการสอน excel	ดร.กนก เขาวงกต
การวิเคราะห์ ผลการทดลองโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ Excel.	การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Excel	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ	powerpoint เอกสารประกอบการสอน excel	ดร.กนก เขาวงกต
การติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS for University Edition	การติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS for University Edition	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ	powerpoint เอกสารประกอบการสอน โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS for University Edition	ดร.กนก เขาวงกต
การวิเคราะห์ ผลการทดลองโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ SAS for University Edition	การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS for University Edition	3.00	0.00	บรรยาย อภิปราย ปฏิบัติ	powerpoint เอกสารประกอบการสอน โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SAS for University Edition	ดร.กนก เขาวงกต

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

	การเรียนรู้ด้าน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
6.	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	1) [O] มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
7.	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	2) [O] มีความเสียสละและซื่อสัตย์	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
8.	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3) [●] มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
9.	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4) [O] เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
10.	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	5) [O] เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
11.	ด้านความรู้	1) [●] มีความรู้ความสามารถ มีความเข้าใจ ทั้งทฤษฎีและมีทักษะปฏิบัติงานในศาสตร์ที่ศึกษาได้	ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค	8 16	20
12.	ด้านความรู้	2) [O] สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่นได้	ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค	8 16	20
13.	ด้านความรู้	3) [O] นำความรู้ไปใช้ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค	8 16	20
14.	ด้านความรู้	4) [●] สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาได้	ทดสอบกลางภาค ทดสอบปลายภาค	8 16	20
15.	ด้านทักษะทางปัญญา	1) [O] มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่หาความรู้และสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
16.	ด้านทักษะทางปัญญา	2) [●] สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
17.	ด้านทักษะทางปัญญา	3) [O] สามารถประยุกต์ความรู้ความสามารถ ทักษะด้านการปฏิบัติและการนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับระดับและกาลเทศะ	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
18.	ด้านทักษะทางปัญญา	4) [O] สามารถพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
19.	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	1) [O] ความสามารถปรับตัวและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลกลุ่มต่างๆ ในสังคม	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1

	การเรียนรู้ด้าน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
20.	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและควมรับผิดชอบ	2) [O] สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในสถานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
21.	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและควมรับผิดชอบ	3) [O] วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
22.	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและควมรับผิดชอบ	4) [O] มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีการพัฒนาตัวเอง องค์กร และสังคมอย่างต่อเนื่อง	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
23.	ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและควมรับผิดชอบ	5) [●] มีระเบียบวินัย ปฏิบัติตามวัฒนธรรมขององค์กร	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็น	ตลอดภาคการศึกษา	1
24.	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1) [●] สามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะ คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสม	รายงาน	15	1
25.	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	2) [O] สามารถใช้สื่อสารสารสนเทศในการค้นคว้าหาแหล่งความรู้ที่ทันสมัย	รายงาน	15	1
26.	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3) [●] สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและถ่ายทอดได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	รายงาน	15	1
27.	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4) [O] สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน	รายงาน	15	1
28.	ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5) [O] มีทักษะการสื่อสารทั้งการพูด และการเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	รายงาน	15	2
รวม					100%

สัดส่วนคะแนน

รายละเอียด	คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะ ปัญญา	ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบต่อสังคม	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี	ด้านทักษะ การปฏิบัติทางวิชาชีพ	ด้านทักษะ ในการบูรณาการความรู้ทาง การแพทย์ เข้ากับวิถีชีวิต ภายใต้บริบท พหุวัฒนธรรม	รวม
1.								
รวม								

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

จริญจน์หลักขณา. 2538. สถิติวิธีวิเคราะห์และวางแผนการวิจัย. สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชกรุงเทพฯ. 488 หน้า.

พิสมัยหาญมงคลพิพัฒน์. 2545. สถิติและการวางแผนการทดลอง.

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กรุงเทพฯ. 314 หน้า.

อนันต์ชัยเชื่อนธรรม. 2542. หลักการวางแผนการทดลอง.

ภาควิชาสถิติคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 348 หน้า.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Hiton, P.R. 1999. Statistics explained. 4th edition. Routledge, USA.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2541. หลักสถิติ. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ. 380 หน้า.

กานดา พูนลาภทวี. 2539.

สถิติเพื่อการวิจัย. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์สถาบันพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 424 หน้า.

พิชญ์ เจียวคุณ. 2548. การวิเคราะห์การถดถอย. ภาควิชาสถิติคณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มนต์ชัย ดวงจินดา. 2544. การใช้โปรแกรม SAS

เพื่อการวิเคราะห์งานวิจัยทางสัตว์. ภาควิชาสัตวศาสตร์คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 181 หน้า.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

จัดให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยการประเมินผู้สอนได้แก่วิธีการสอนการจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนการศึกษาดูงานสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรายวิชาด้วยการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนจากส่วนกลาง (แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จัดประเมินการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการสังเกตการสอนและสัมภาษณ์ข้อมูลจากตัวแทนนักศึกษาในรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน

- มีการนำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและผลการเรียนของนักศึกษามาปรับปรุงการสอน
- จัดให้มีการสัมมนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนเพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการพัฒนาวิชา
-
- จัดให้มีการเข้ารับการฝึกอบรมด้านการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อให้ทราบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนแล้วนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

-
- มีคณะกรรมการประเมินการสอนทำการทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่นหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอนแต่มีความรู้ในสาขาวิชานี้
-
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชาทำการตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสุ่มตรวจสอบข้อสอบรายงานวิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

หลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชาโดยพิจารณาจาก-ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา

- ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการสอนของหลักสูตร
- รายงานกิจกรรมการจัดการสอนในรายวิชา (Folio)

โดยอาจารย์ผู้สอนภายหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชาอาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาวิชาที่สอนกลยุทธ์การสอนที่ใช้และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาวิชาต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในการศึกษาถัดไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2.ความรู้				3.ทักษะทางปัญญา				4.ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
06-144-207 สถิติและแผนการทดลองทางการเกษตร	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	●	○	○