



มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

Course Specification

0404371 การวางแผนการทดลองด้านอุตสาหกรรมอาหาร
(Experimental Design in Food Industry)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน

มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

| หมวด | | หน้า |
|--------|---|------|
| หมวด 1 | ข้อมูลทั่วไป | 2 |
| หมวด 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ | 3 |
| หมวด 3 | ลักษณะและการดำเนินการ | 3 |
| หมวด 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา | 4 |
| หมวด 5 | แผนการสอนและการประเมินผล | 7 |
| หมวด 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน | 11 |
| หมวด 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา | 12 |

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : วิทยาเขตพัทลุง / เทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน / วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

0404371 การวางแผนการตลาดด้านอุตสาหกรรมอาหาร

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเอกบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร. รชนิภาส สุแก้ว สมครธำรงไทย

4.2 อาจารย์ผู้สอน อ.ดร. รชนิภาส สุแก้ว สมครธำรงไทย

อ.ดร. รสวันต์ อินทรศิริสวัสดิ์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาต้น 2560 นิสิตชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

0219201

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

อาคารเรียน มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง/คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน / วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

18 ตุลาคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา : เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.1 ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการวางแผนการทดลองแบบต่างๆ ได้
- 1.2 ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถิติในการวิจัยทางอุตสาหกรรมอาหารได้
- 1.3 ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวิเคราะห์และควบคุมระบบการผลิต ควบคุมคุณภาพ คั่นคว้าและพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอาหารได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการวางแผน การวางแผนการทดลองแบบต่างๆ การวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อการวิจัยทางอุตสาหกรรมอาหาร แนวคิดและการฝึกปฏิบัติใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวิเคราะห์และควบคุมระบบการผลิต ควบคุมคุณภาพ คั่นคว้าและพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร

2. หัวข้อและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | สอนเสริม | การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง |
|------------------------|----------|--|------------------------|
| 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา | - | - | 90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา |

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์ (วันจันทร์ ช่วงเวลา 13.00-16.00 น.)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

○1.1.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเน้นความมีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ สุภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน ขยันและอดทน และยึดหลักธรรมในการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง

○1.1.2 มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อหน้าที่ต่อตนเองและสังคม

1.1.3 ตระหนักและเห็นคุณค่าศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม รวมถึงการเคารพสิทธิมนุษยชน

○1.1.4 มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

○1.1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในชั้นเรียนในโอกาสต่าง ๆ

- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา และมีการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

- จัดกิจกรรมพิเศษที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมจริยธรรมที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน

- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็น เป็นต้น

1.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน/กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์

- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน

- ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยผู้เรียนอื่น ๆ ในรายวิชา

- การอภิปรายร่วมกันในประเด็นที่เกี่ยวข้องในชั้นเรียน/กิจกรรมพิเศษที่จัดขึ้น

- ผู้เรียนประเมินตนเอง

2. ด้านความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา

○2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ชีวิตและสังคม

○2.1.2 มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล สามารถบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาตนเองและสังคมได้

●2.1.3 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ เช่น ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาลและการทำวิจัย

●2.1.4 มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น เช่น วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การบริหารจัดการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ และเทคโนโลยีชีวภาพ ในส่วนที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การสอนบรรยายร่วมกับการสื่อสารสองทาง โดยเน้นให้นิสิตหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม การค้นคว้าจากฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

- วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขจากกรณีศึกษา

2.3 วิธีการประเมิน

- การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

- ทำรายงานรายบุคคล

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

○3.1.1 มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

○3.1.2 มีความมุ่งมั่น ใฝ่รู้เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อสร้างสรรค์สังคม

●3.1.3 สามารถสืบค้น ตีความข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่น ๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ

○3.1.4 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในกลุ่มเคมี อาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพอาหารและสุขาภิบาลและการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ เช่นการดูแลจัดการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุม และการประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิธีการสอน

- ให้อาจารย์วิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ของกรณีศึกษา

3.3 วิธีการประเมิน

- รายงาน

- การสอบย่อย การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

●4.1.1 เคารพระเบียบสังคม และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน และสังคม

○4.1.2 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เคารพและให้คุณค่าแก่ตนเองและผู้อื่น

- 4.1.3 มีจิตอาสาและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกของชุมชนและสังคม
- 4.1.4 เรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับสมาชิกในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างมีความสุข
- 4.1.5 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- มอบหมายงานกลุ่มตามกิจกรรมที่มอบหมาย

4.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงาน/ การปฏิบัติในกิจกรรม
- ให้ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินตัวเอง และประเมินบุคคลอื่นด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความ

รับผิดชอบ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

5.1 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา

○5.1.1 มีความสามารถในการสืบค้นรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็น นำเสนอและสื่อสารโดยใช้ภาษาประจำชาติและภาษาที่สองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

○5.1.2 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศอย่างเหมาะสมและรู้เท่าทัน

○5.1.3 สามารถระบุ เข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้

ประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี
- กรณีศึกษาเพื่อใช้เชื่อมโยงกับวิธีการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่ได้เรียนจากชั้นเรียน

5.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงาน
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

6. ด้านคุณภาพชีวิต

6.1 ด้านคุณภาพชีวิตที่ต้องพัฒนา

○6.1.1 รู้วิธีการดูแล รักษาสุขภาพกาย สุขภาพจิต สังคม อารมณ์ และปัญญา

○6.1.2 มีทัศนคติที่เปิดกว้างต่อการรับรู้ถึงความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรม

○6.1.3 สนใจใฝ่รู้และสืบสานศิลปวัฒนธรรม

○6.1.4 ตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

○6.1.5 มีความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพและสามารถนำไปใช้ในชีวิตอย่างสมสมัย

6.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนโดยการสอดแทรกการพัฒนาคุณภาพชีวิต การมีทัศนคติที่เปิดกว้าง รู้คุณค่าของธรรมชาติ

6.2 วิธีการสอน

- ให้ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินตัวเอง และประเมินบุคคลอื่นด้านการตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและด้านความรับผิดชอบต่อสังคม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมิน

1. แผนการสอน

| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชั่วโมง) | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|----------|---|-----------------|---|--|
| 1-2 | ชี้แจงรายวิชา บทที่1 ความรู้พื้นฐานทางสถิติและ ความสำคัญของสถิติสำหรับการวางแผนการทดลอง | 6 | - ชี้แจงเนื้อหาวิชา และการ วัตถุประสงค์ - แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้น ข้อมูล - แนะนำเอกสาร และตำรา ประกอบการเรียน - สอนโดยใช้ power point และเอกสารตำราประกอบการ สอน | อ.ดร. รสวันต์ และ อ.ดร. รชนิ ภาส |
| 3 | บทที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 ตัวอย่าง | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดย ใช้ power point และเอกสาร ประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำ แบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รสวันต์ |
| 4 | บทที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 ตัวอย่าง | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดย ใช้ power point และเอกสาร ประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำ แบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รชนิภาส |
| 5-6 | บทที่ 4 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นสำหรับ การวางแผนการทดลอง, การเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย 2 ตัวอย่าง, และการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 ตัวอย่าง | 6 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดย ใช้ power point และเอกสาร ประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำ แบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รชนิภาส |

| | | | | |
|---|---|---|---|---------------|
| 7 | *บทที่ 5 การวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ Microsoft office Word และเอกสารตำราประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ - ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ | อ.ดร. รชนิภาส |
|---|---|---|---|---------------|

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชั่วโมง) | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|------------------|--|-----------------|---|---------------|
| 8 | บทที่ 6 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Complete Randomized Design, CRD) และ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยวิธี DMRT และ LSD | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ Microsoft office Word และเอกสารตำราประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ - ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ | อ.ดร. รชนิภาส |
| สอบกลางภาค (35%) | | | | |
| 10 | **บทที่ 7 การวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design, RCBD) | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รชนิภาส |
| 11 | บทที่ 8 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design, RCBD) และ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยวิธี DMRT และ LSD | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ - ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ | อ.ดร. รชนิภาส |

| | | | | |
|----|---|---|---|---------------|
| 12 | บทที่ 9 การวางแผนการทดลองแบบ Latin Square | 3 | -สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน -ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รชนีภาส |
| 13 | บทที่ 10 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับแผนการทดลอง Latin Square | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รชนีภาส |
| 14 | บทที่ 11 การทดลองแบบ Factorial | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ - ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ | อ.ดร. รชนีภาส |

| สัปดาห์ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | จำนวน (ชั่วโมง) | กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ | ผู้สอน |
|------------|--|-----------------|---|---------------|
| 15 | บทที่ 12 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับการทดลองแบบ Factorial | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ power point และเอกสารประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ - ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ | อ.ดร. รชนีภาส |
| 16 | บทที่ 13 การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ (Regression and Correlation) | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ Microsoft office Word และเอกสารตำราประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ | อ.ดร. รชนีภาส |

| | | | | |
|------------------|---|---|---|---------------|
| 17 | บทที่ 14 การใช้โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ (Regression and Correlation) | 3 | - สอนและบรรยายเนื้อหา โดยใช้ Microsoft office Word และเอกสารตำราประกอบการสอน - ยกตัวอย่าง และฝึกทำแบบฝึกหัดต่างๆ - ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ | อ.ดร. รชนีภาส |
| สอบปลายภาค (40%) | | | | |

หมายเหตุ หัวข้อเรื่องการวางแผนการทดลองทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD)* และการวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Complete Block Design, RCBD)** มีบูรณาการกับนํามางานวิจัย

*,**Utama-ang, N., Phawatwiangnak, K., Naruenartwongsakul, S., and Samakradhamrongthai, R. (2017). Antioxidative effect of Assam Tea (Camellia sinensis Var. Assamica) extract on rice bran oil and its application in breakfast cereal, Food Chemistry, 221(15) 1733-1740, ISSN 0308-8146, <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.10.112>.

*,**Samakradhamrongthai R., Thakeow, P., Kopermsub, P., and Utama-ang N. (2015). Application of multi-core encapsulated Michelia alba D.C. flavor powder in Thai steamed dessert (Nam Dok Mai), and its release profile. Chiang Mai Journal of Science

2. แผนประเมินการเรียนรู้

(● : ประเมินเฉพาะความรับผิดชอบหลัก)

| ลำดับการประเมิน/ประเมิน/ | ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงการ ฯลฯ) | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน | หมายเหตุ/ผลการเรียนรู้ |
|--------------------------|---|-------------------|---------------------------|------------------------|
| 1.4, 1.5, 3.1, 3.3, 4.1 | อภิปรายและการแก้ไขปัญหากรณีศึกษาในชั้นเรียน และการทำแบบฝึกหัด | 1-8 | 4.00% | |
| 1.5 | การเข้าชั้นเรียน | 1-8 | 2.50% | |
| 2.3, 2.4 | สอบย่อย | 1-8 | 6.00% | |
| 2.3, 2.4, 3.1 | สอบกลางภาค | 9 | 35.00% | |
| 1.4, 1.5, 3.1, 3.3, 4.1 | อภิปรายและการแก้ไขปัญหากรณีศึกษาในชั้นเรียน และการทำแบบฝึกหัด | 10-17 | 4.00% | |
| 1.5 | การเข้าชั้นเรียน | 10-17 | 2.50% | |
| 2.3, 2.4 | สอบย่อย | 10-17 | 6.00% | |
| 2.3, 2.4, 3.3 | สอบปลายภาค | 18 | 40.00% | |

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

ภาษาไทย

อิศรพงษ์ พงษ์ศิริกุล. 2544. การวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร. ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนาลิถภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 168 หน้า.

ไพโรจน์ วิริยจारी. 2547. การออกแบบการทดลองขั้นสูง. ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนาลิถภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่. 393 หน้า.

อนุวัตร แจ่มชัด. 2555. สถิติและการวางแผนการทดลองสำหรับพัฒนาลิถภัณฑ์. ภาควิชาพัฒนาลิถภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 347 หน้า.

ภาษาอังกฤษ

Thomas, P.R. 2007. Modern experiment design. Hoboken. NJ, A John Wiley & Sons, INC., Publication, 593 pages.

Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. 2007. Experimental designs using ANOVA. Belmont CA, The Thomson Corporation, 724 pages.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ผู้เรียนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการ และการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้เรียน (คณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

3. การปรับปรุงการสอน

กรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอน/การวิจัยในชั้นเรียน และมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา มีการประชุมอาจารย์ทั้งภาควิชา เพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

กรรมการบริหารหลักสูตรประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในรายวิชา โดยการสุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนน ของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของสาขาวิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

กรรมการบริหารหลักสูตรประเมินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา โดยประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบ และการให้ระดับคะแนน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

กรรมการบริหารหลักสูตรมีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยผู้เรียน ผลการประเมินโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป