

**รายละเอียดของรายวิชา**

**คณะ วิทยาศาสตร์ ภาควิชา คณิตศาสตร์และสถิติ**

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MAT 141  |  | ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ  | 3 | (3-3-6) |
|  |  | (Introduction to Statistics) |  |  |
| วิชาบังคับร่วม |  | - |  |  |
| วิชาบังคับก่อน |  | - |  |  |
| ภาคการศึกษา |  | 2/2567 |  |  |
| กลุ่ม |  | 01 |  |  |
| ประเภทของวิชา |  | วิชาปรับพื้นฐาน |  |  |
|  |  | วิชาศึกษาทั่วไป |  |  |
|  |  | วิชาเฉพาะ |  |  |
|  |  | วิชาเลือกเสรี |  |  |
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | ผศ.นิธิภา อาจฤทธิ์  |  | อาจารย์ประจำ |  |  |
| อาจารย์ผู้สอน | ผศ.นิธิภา อาจฤทธิ์ |  | อาจารย์ประจำ |  | อาจารย์พิเศษ |
| สถานที่สอน |  |  | ในที่ตั้ง |  | นอกที่ตั้ง |
| วันที่จัดทำ | 1 มกราคม 2568 |  |  |  |  |

**หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา**

**1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา**

 1) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางสถิติ สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้

 2) เพื่อให้นักศึกษานำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันและในการทำงานได้

 3) เพื่อใช้เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการศึกษาสถิติขั้นสูง และประยุกต์ใช้กับงานวิจัยในอนาคต

1. คำอธิบายรายวิชา

 ศึกษาระเบียบวิธีทางสถิติ การสุ่มตัวอย่าง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นและค่าคาดหวังของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง การประมาณค่าพารามิเตอร์ การทดสอบสมมติฐาน

**2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา**

มี 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ e-mail : nithipa@rsu.ac.th

 Facebook :

 Line :

 Google Classroom

หมวดที่ **3** การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง **มีดังต่อไปนี้**

**1.** คุณธรรม จริยธรรม

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 1.1 | ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต | * สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างชั่วโมงเรียนโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นให้มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม
* สอนให้มีหลักการคิดวิเคราะห์ นำความรู้และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม
 | * สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของนักศึกษาระหว่างที่เรียน รวมทั้งประเมินจากงานที่นักศึกษาส่งว่าเป็นไปตามคาดหมายหรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่คาด อาจปรับ เปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมมากขึ้น
 |
| 1.2 | มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | * สอดแทรกความมีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคมในระหว่างชั่วโมงเรียนโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน
 | * สังเกตพฤติกรรมการส่งงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษารับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา
 |
| 1.5 | เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม | * ชี้แจงวัตถุประสงค์ ข้อตกลงและเงื่อนไขในการเรียนร่วมกัน
 | * สังเกตพฤติกรรม การเรียน การแต่งกายให้ถูกระเบียบ
 |

2**.** ความรู้

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 2.1 | มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ | * บรรยายโดยใช้ปัญหานำและตามด้วยการแก้ปัญหา ตอบข้อซักถามระหว่างอาจารย์และนักศึกษา ทำแบบฝึกหัด **ฝึกกิจกรรมหลังเรียน**
 | * ประเมินจากคะแนนสอบกลางภาค และปลายภาคการศึกษาและคะแนนจากการฝึกกิจกรรมหลังเรียน
* ประเมินจากการกิจกรรมในชั้นเรียน
 |

3**.** ทักษะทางปัญญา

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 3.2 | สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | * สอนแบบบรรยายและถามตอบมอบหมายงาน
 | * ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย
* ประเมินผลจากการสอบกลางภาคและปลายภาค
 |

4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 4.2 | สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของ ผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน | * มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม
 | * ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
 |
| 4.3 | สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม | * มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน โดยมีงานมอบ หมายงานและตอบคำถามในชั้นเรียน
 | * สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา
* ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย
 |

5**.** ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการสอน** | **วิธีการประเมินผล** |
| 5.1 | สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์ | * บรรยาย แนะนำการการใช้คอมพิวเตอร์และแนะนำแก้ไขปัญหา
* มอบหมายงาน
 | - สังเกตพฤติกรรม |
| 5.3 | มีทักษะในการนำเสนอ โดยเลือกใช้รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม | * มอบหมายงาน
 | - ประเมินและให้คะแนนงานและการนำเสนอ |

**หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

| **สัปดาห์ที่** | **หัวข้อ/รายละเอียด** | **กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้** | **จำนวนชั่วโมง** | **ผู้สอน** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **แนะนำการเรียนการสอน**   | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. แนะนำรายละเอียดเกี่ยวกับ การเรียนการสอน การประเมินผล การทดสอบย่อย การบ้าน และอื่นๆ2. แนะนำเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ ที่จำเป็น3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 2 | **บทที่1 ข้อมูลและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ**ความหมายของสถิติ ข้อมูลทางสถิติ ขั้นตอนดำเนินการทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง  | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. บรรยายเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติความหมายของสถิติ2. บรรยาย ข้อมูลท ขั้นตอนดำเนินการทางสถิติ 3. บรรยาย การเก็บรวบรวมข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง 4. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 3 | **บทที่2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น** | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. บรรยายการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง 2. เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างค่ากลางทั้ง 3 ชนิด3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 4 | **บทที่** 2 **(ต่อ)****การวัดตำแหน่งของข้อมูล การวัดการกระจาย** | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. บรรยายการวัดตำแหน่งข้อมูล และการวัดการกระจาย2. ยกตัวอย่างการนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 5 | **บทที่** 3 **ความน่าจะเป็น****หลักการนับเบื้องต้น วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ ความ****น่าจะเป็นเบื้องต้น** | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายหลักการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่ 2. อธิบายความน่าจะเป็นและคุณสมบัติของความน่าเป็น3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 6 | **บทที่** 3 **(ต่อ) ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข**  **ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อิสระ**  | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. บรรยายความน่าจะเป็น**แบบมีเงื่อนไข** 2. บรรยายความน่าจะเป็น**ของเหตุการณ์อิสระ** 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 7 | **บทที่ 4 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม****ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มชนิดไม่ต่อเนื่อง** | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายตัวแปรสุ่ม และการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม พร้อมยกตัวอย่าง2. อธ**ิบายค่าคาดหวังและความแปรปรวนของตัวแปรสุ่ม** 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 8 | **Term Break** | งดการบรรยาย เพื่อทบทวนความรู้ที่เรียน พร้อมทั้งค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม และสอบกลางภาค | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 9 | **บทที่ 5** **การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง**การแจกแจงทวินาม การแจกแจงไฮเปอร์จิออเมตริก การแจกแจงปัวซอง | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายการแจกแจงทวินาม การแจกแจงไฮเปอร์จิออเมตริกการแจกแจงปัวซอง2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 10 | **บทที่ 6 การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ**การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ การแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติ 2. อธิบายลักษณะการแจกแจงแบบปกติมาตรฐานและ**การเปิดตารางการแจกแจงปกติมาตรฐาน**  3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 11 | **บทที่ 7 การประมาณค่าพารามิเตอร์**วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ การประมาณค่าแบบจุด การประมาณค่าแบบช่วง | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ แบบจุด2. อธิบายวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ แบบช่วง3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย**สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 12 | **บทที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน**กระบวนการ และ ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายกระบวนการและขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย **สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 13 | บทที่ **8 (ต่อ)**การทดสอบพารามิเตอร์ ประชากร 1 กลุ่ม  | **กิจกรรมการเรียนการสอน**1. อธิบายการทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ย 1 ประชากร 2. อธิบายการทดสอบสมมติฐานค่าสัดส่วน 1 ประชากร3. อธิบายการทดสอบสมมติฐานค่าความแปรปรวน 1ประชากร 4. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย **สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet |  | ผศ.นิธิภา  |
| 14 | **บทที่ 8 (ต่อ)****การทดสอบพารามิเตอร์ ประชากร 2 กลุ่ม** | **กิจกรรมการเรียนการสอน** 1. อธิบายการทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ย 2 ประชากรที่เป็นอิสระกัน 2. อธิบายการทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ย 2 ประชากรที่ไม่เป็นอิสระกัน 3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย **สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet | 3 | ผศ.นิธิภา  |
| 15 | **สรุปและทบทวนเนื้อหาทั้งหมดที่เรียนมา**  | **กิจกรรมการเรียนการสอน** 1. อธิบายสรุปและทบทวนเนื้อหาทั้งหมดที่เรียนมา พร้อมยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ 2. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามปัญหาที่สงสัย **สื่อที่ใช้** : PowerPoint, เอกสารประกอบการสอน, eBook, Google Classroom และ Google Meet |  | ผศ.นิธิภา  |
| 16 | **สอบปลายภาค** |  | 3 |  |
| รวม | 45 |  |

**2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้**

| **ผลการเรียนรู้** | **วิธีการประเมินผลการเรียนรู้** | **สัปดาห์ที่ประเมิน** | **สัดส่วนของการประเมินผล** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1, 1.4, 2.1,3.2, 5.1,5.3 | **- ทดสอบระหว่างภาคและกลางภาค****- สอบปลายภาค** | **ในแต่ละสัปดาห์หลังจบบท**16 | 40%40% |
| 1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 3.2, 4.2-4.3, 5.1-5.3 | **- รายงานและศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม****- กิจกรรมในชั้นเรียน****- การบ้านและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย** | **ตลอดภาคการศึกษา** | 10% |
| 1.1-1.5, 3.1,4.1-4.3, 5.1-5.3 | **การเข้าชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน** | **ตลอดภาคการศึกษา** | 10% |

##### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

**1. ตำราและเอกสารหลัก**

 ตำราและเอกสารประกอบการสอน พร้อมทั้งแหล่งข้อมูลต่างๆ จำเป็นสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
 ได้จาก Google Classroom ที่ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้

**2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ**

ไม่มี

**3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

1. สื่อ e-learning รายวิชา MAT 141 บนระบบ intranet ของมหาวิทยาลัยรังสิต

2. ภาควิชาสถิติ, หลักสถิติ, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ภาควิชาคณิตศาสตร์ ,ความน่าจะเป็นและสถิติ, คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. มัลลิกา บุนนาคและคณะ , สถิติ, ภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. กัลยา วานิชย์บัญชา,หลักสถิติ, ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. Preund , John E. and Walpole , Ronald E. Mathematical Statistics

7. Johnson , Richard/Bhattacharyya , Gouri , Statistics Priciples and methods revised printing

8. Levin , Richard I. Statistics for Management

**หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

**1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่ประเมินโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

 1. จากการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

 2. เสียงสะท้อนความคิดและสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

 3. แบบประเมินการสอนอาจารย์โดยนักศึกษา

**2. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

 กลยุทธ์ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ดังนี้

 1. สังเกตการณ์จากการสอนของผู้ร่วมทีมการสอน

 2. ผลการเรียนของนักศึกษา

 3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

**3. การปรับปรุงการสอน**

 หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 ถ้ามีการปรับปรุงการสอน สามารถทำโดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

 1. สัมมนาเทคนิคการจัดการเรียนการสอน

 2. จัดทำโครงการวิจัยในและนอกชั้นเรียน

**4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

 การประเมินความรู้รวบยอดโดยการทดสอบ

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

 จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

 1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

 2. เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองที่แตกต่างในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่ได้จากการเรียนรู้ในรายวิชานี้ รวมถึงได้แนวคิดจากงานวิจัยของอาจารย์ที่หลากห*ล*าย