

## มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชาสภ352 ชีวสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ภาควิชาสาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ

คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อรายวิชา

สภ352 ชีวสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

HP 352 Biostatistics for Health Science

## 2. จำนวนหน่วยกิต

2(1-2-3)

## 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (การส่งเสริมสุขภาพ)

ประเภทรายวิชา วิชาเฉพาะสาขา

## 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริกุล ธรรมจิตรสกุล อาจารย์ผู้ประสานงานคนที่ 1

อาจารย์ รัตนต์ิพร โกสุรินทร์ อาจารย์ผู้ประสานงานคนที่ 2

อาจารย์ผู้สอน

| ลำดับที่ | รายชื่อ                                     | สังกัด                                    |
|----------|---|---|
| 1        | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริกุล ธรรมจิตรสกุล | คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2        | อาจารย์ ดร. อภิสรา โสมทัศน์                 | คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3        | อาจารย์ รัตนต์ิพร โกสุรินทร์                | คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |

## 5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2560 ชั้นปีที่3

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 8. สถานที่เรียน

ภาคปฏิบัติ ห้องคอมพิวเตอร์ ชั้น 3 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

มิถุนายน 2560

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจหลักชีวสถิติการใช้ประโยชน์ของสถิติในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ฝึกทักษะการเลือกใช้วิธีการทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐานและรูปแบบงานวิจัยการวิเคราะห์ และแปลผลทางสถิติรวมถึงการออกแบบงานวิจัย โดยนิสิตยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงาน

- 1.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักชีวสถิติ
- 1.2 เพื่อให้บัณฑิตมีการฝึกปฏิบัติการเลือกใช้วิธีทางสถิติ การวิเคราะห์และแปลผลทางสถิติ และการออกแบบงานวิจัย ให้สอดคล้องกับสมมติฐานและรูปแบบงานวิจัยได้
- 1.3 เพื่อให้บัณฑิตสามารถใช้ประโยชน์ของสถิติในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

| CLO  | รายละเอียด  | PLO     |
|------|---|---------|
| CLO1 | วิเคราะห์และอธิบายข้อมูลโดยใช้หลักชีวสถิติพื้นฐาน                     | PLO 2,4 |
| CLO2 | เลือกใช้วิธีการทางสถิติและการใช้โปรแกรมทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐาน | PLO 4   |

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักชีวสถิติการใช้ประโยชน์ของสถิติในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ฝึกทักษะการเลือกใช้วิธีการทางสถิติให้สอดคล้องกับสมมติฐานและรูปแบบงานวิจัยการวิเคราะห์และแปลผลทางสถิติรวมถึงการออกแบบงานวิจัย

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

| บรรยาย | การฝึกภาคสนาม/<br>งานภาคสนาม/การ<br>ฝึกงาน | กรณีศึกษา | การเรียนรู้โดยใช้<br>ปัญหาเป็นฐาน | การศึกษาด้วย<br>ตนเอง (SDL) |
|--------|--|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 15     | 30   | -         | -                                 | 45                          |

## 3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

| รายวิชา                                  | ด้านที่ 1<br>คุณธรรมและ<br>จริยธรรม |   |   |   | ด้านที่ 2<br>ความรู้ |   |   | ด้านที่ 3<br>ทักษะทาง<br>ปัญญา |   |   | ด้านที่ 4<br>ทักษะ<br>ความสัมพันธ์<br>ระหว่าง<br>บุคคลและ<br>ความ<br>รับผิดชอบต่อ |   |   | ด้านที่ 5<br>การวิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลข การ<br>สื่อสารและการ<br>ใช้เทคโนโลยี<br>สารสนเทศ |   |   |   |  |
|--|-------------------------------------|---|---|---|----------------------|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|
|  | 1                                   | 2 | 3 | 4 | 1                    | 2 | 3 | 1                              | 2 | 3 | 1   | 2 | 3 | 1  | 2 | 3 | 4 |  |
| สภ352ชีวสถิติสำหรับ<br>วิทยาศาสตร์สุขภาพ |                                     | ○ |   |   |                      | ● |   |                                | ● |   |   |   |   | ●  |   |   |   |  |

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล  
2 ชั่วโมง/สัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 1. คุณธรรม จริยธรรม

| 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา   | 1.2 วิธีการสอน  | 1.3 วิธีการประเมินผล  |
|--|---|---|
| 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ                               | -   | -   |
| 2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม | 2) กำหนดระเบียบการเข้าห้องเรียน การเข้าห้องสอบ การใช้สถานที่และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนและการศึกษด้วยตนเอง | 1) แบบประเมินจากการตรงต่อเวลา การเข้าห้องเรียนและห้องสอบ<br>2) การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมาย |
| 3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น  | -   | -   |
| 4) เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งในการดำรงตนและในการปฏิบัติงาน                      | -   | -   |

## 2. ความรู้

| 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ   | 2.2 วิธีการสอน   | 2.3 วิธีการประเมินผล               |
|--|--|------------------------------------|
| 1) มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านการส่งเสริมสุขภาพ                            | -  | -                                  |
| 2) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ | 1) บรรยาย<br>2)ถาม-ตอบ ร่วมกัน<br>ในชั้นเรียน<br>3) ฝึกปฏิบัติ | 1) สอบภาคทฤษฎี<br>2) สอบภาคปฏิบัติ |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 3) มีความรู้และความเข้าใจถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ | - | - |
|--|---|---|

### 3. ทักษะทางปัญญา

| 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา   | 3.2 วิธีการสอน  | 3.3 วิธีการประเมินผล                       |
|---|---|--|
| 1) สามารถศึกษาข้อมูลแนวคิดหรือหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตลอดชีวิต                                   | -   | -  |
| 2) สามารถประยุกต์ความรู้ภาคทฤษฎีภาคปฏิบัติ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม  | 1) มอบหมายให้ห็นิสิตค้นคว้าการใช้ประโยชน์ของสถิติในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>2) ฝึกปฏิบัติ | 1) รายงานการฝึกปฏิบัติ<br>2) สอบภาคปฏิบัติ |
| 3) สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อนด้านส่งเสริมสุขภาพอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและเสนอแนวทางในการแก้ไขอย่างสร้างสรรค์ | -   | -  |

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

| 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา   | 4.2 วิธีการสอน | 4.3 วิธีการประเมินผล |
|---|----------------|----------------------|
| 1) มีปฏิสัมพันธ์ และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ระหว่างบุคคลและ/หรือกลุ่มคน และสามารถปรับตัวได้ตามสถานการณ์ | -              | -                    |
| 2) สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่หลากหลาย                                       | -              | -                    |
| 3) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งการพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างเหมาะสม                                     | -              | -                    |

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

| 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ | 5.2 วิธีการสอน      | 5.3 วิธีการประเมินผล         |
|---|---------------------|------------------------------|
| 1) สามารถศึกษาวิเคราะห์และทำความเข้าใจ                                | 1) ศึกษาค้นคว้าด้วย | 1) ประเมินคุณภาพของเนื้อหาใน |

|  |   |        |
|--|---|--------|
| เข้าใจในประเด็นปัญหาทางสุขภาพโดยเลือกและประยุกต์เทคนิคทางคณิตศาสตร์หรือสถิติที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหา      | ตนเอง จากเอกสารหรือตำราเกี่ยวกับรายวิชา | รายงาน |
| 2) สามารถแปลงข้อมูลเป็นข่าวสารที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการสื่อสารทั้งกับบุคคลและกลุ่มคนในสถานการณ์ที่หลากหลายและนำไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพได้อย่างเหมาะสม | -                                       | -      |
| 3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ บุคคลและกลุ่มคน  | -                                       | -      |
| 4) สามารถเลือกและมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม                         | -                                       | -      |

## 6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (ไม่ประเมินผล)

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

| สัปดาห์ที่ | วันที่สอน | หัวข้อ / รายละเอียด  | บรรยาย | ปฏิบัติ | สัมมนา | สอบบรรยาย | สอบปฏิบัติ | กิจกรรมการเรียนรู้ / การสอน / สื่อที่ใช้ | สื่อที่ใช้       | ผู้สอน                        |
|------------|-----------|--|--------|---------|--------|-----------|------------|--|------------------|-------------------------------|
| 1          | พ 16 สค60 | 1. แนะนำรายวิชา แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมและบทนำสู่กระบวนการวิชาชีพสถิติสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>2. สถิติเชิงพรรณนากับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>- ชนิดของข้อมูล<br>- ชนิดของตัวแปร<br>- มาตรวัดตัวแปร<br>- ประโยชน์ของสถิติกับงานวิทยาศาสตร์สุขภาพ<br>- ประเภทของสถิติที่ใช้ในงานวิจัยเชิงพรรณนา | 3      |         |        |           |            | บรรยายและถาม-ตอบ                         | สื่อ Power Point | ผศ. ดร. ศิริกุล               |
| 2          |           | 3. การใช้ SPSS เบื้องต้น<br>- การสร้างชุดข้อมูล  |        | 4       |        |           |            | ฝึกปฏิบัติ                               | โปรแกรม SPSS     | ผศ. ดร. ศิริกุล<br>อ.รัตนดิพร |

|   |            |   |   |   |  |   |   |                  |                 |                            |
|---|------------|---|---|---|--|---|---|------------------|-----------------|----------------------------|
|   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนด coding</li> <li>- การเปลี่ยนค่าตัวแปร</li> <li>- การนำเข้าข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์</li> <li>- การบันทึกไฟล์ชุดข้อมูล</li> <li>- เมนูต่างๆที่จำเป็น</li> </ul>  |   |   |  |   |   |                  |                 |                            |
| 3 | ศ 18 สค 60 | <p>4. ฝึกปฏิบัติการสร้างตารางแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และ Histogram ด้วยโปรแกรม SPSS</p> <p>5. ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยเชิงสำรวจและการแปลผล</p>  |   | 4 |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS    | ผศ. ดร. ศิริกุล อ.รัตนดิพร |
| 4 | พ 30 สค 60 | <p>6. สถิติอนุมานกับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สุขภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบสมมุติฐาน</li> <li>- ระดับความเชื่อมั่น /นัยสำคัญทางสถิติ และกำลังการทดสอบ [type I / II error]</li> <li>- การหาค่าความน่าจะเป็นคะแนนมาตรฐาน หรือ z score / การหาค่า Continuous probability/ การหาค่า Binomial distribution</li> </ul> |   | 4 |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS    | ผศ. ดร. ศิริกุล อ.รัตนดิพร |
| 5 | พ 6 กย 60  | <p>7. การทดสอบสมมุติฐานและประมาณค่า: ค่าเฉลี่ย/ค่าสัดส่วนของประชากร 1 กลุ่ม และการแปลผล</p> <p>One sample t-test</p> <p>One sample z test</p>   | 3 |   |  |   |   | บรรยายและถาม-ตอบ | สื่อ PowerPoint | ผศ. ดร. ศิริกุล            |
| 6 | พ 13 กย 60 | <p>8. การทดสอบสมมุติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และการแปลผล (Both parametric and non-parametric)</p>   |   | 3 |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS    | ผศ. ดร. ศิริกุล อ.รัตนดิพร |
| 7 | พ 20 กย 60 | <p>9. การทดสอบสมมุติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกันและการแปลผล (Both parametric and non-parametric)</p>   |   | 3 |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS    | ผศ. ดร. ศิริกุล อ.รัตนดิพร |
| 8 | พ 27 กย 60 | สอบกลางภาค  |   |   |  | 1 | 2 |                  |                 | ผศ. ดร. ศิริกุล อ.รัตนดิพร |
| 9 | พ 4 ตค60   | <p>10. การทดสอบสมมุติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร</p>   |   | 3 |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | สื่อ PowerP     | ผศ. ดร. ศิริกุล            |

|    |            |  |   |  |  |   |   |                  |                  |                                  |
|----|------------|--|---|--|--|---|---|------------------|------------------|----------------------------------|
|    |            | มากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันและการแปลงผล (Both parametric and non-parametric)   |   |  |  |   |   |                  | oint             |                                  |
| 10 | พ 11 ตค 60 | 11. การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีมาตรวัดชนิดต่อเนื่องโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน<br>- การสร้างกราฟการแปลงผล                                 | 3 |  |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS     | ผศ. ดร. ศิริกุล<br>อ. ดร. อภิสรา |
| 11 | พ 18 ตค 60 | 12. การทดสอบสมมุติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของประชากรสองกลุ่มและมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน  | 3 |  |  |   |   | บรรยายและถาม-ตอบ | สื่อ PowerP oint | ผศ. ดร. ศิริกุล                  |
| 12 | พ 25 ตค 60 | 13. การทดสอบสมมุติฐานและประมาณค่า: เพื่อเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของประชากรสองกลุ่มและมากกว่าสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน   | 3 |  |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS     | ผศ. ดร. ศิริกุล<br>อ. ดร. อภิสรา |
| 13 | พ 1 พย 60  | 14 ทฤษฎีและแนวคิดการวิเคราะห์ simple linear regression /logistic regression/Survival analysis  | 3 |  |  |   |   | บรรยายและถาม-ตอบ | โปรแกรม SPSS     | ผศ. ดร. ศิริกุล<br>อ. ดร. อภิสรา |
| 14 | พ 8 พย 60  | 15. ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ linear regression /logistic regression และการแปลงผล<br>16. ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ Survival analysis อย่างง่าย และการแปลงผล          | 3 |  |  |   |   | ฝึกปฏิบัติ       | โปรแกรม SPSS     | ผศ. ดร. ศิริกุล<br>อ. ดร. อภิสรา |
| 15 | พ 15 พย 60 | 17. การออกแบบแบบสอบถาม<br>18. การทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ในการทำงานวิจัยทางด้านสุขภาพและการแปลงผล<br>19. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง | 3 |  |  |   |   | บรรยายและถาม-ตอบ | สื่อ PowerP oint | ผศ. ดร. ศิริกุล                  |
| 16 | พ 22 พย 60 | สอบปลายภาค   |   |  |  | 1 | 2 |                  |                  | ผศ. ดร. ศิริกุล<br>อ.รัตนดิพร    |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| กิจกรรม | ผลการเรียนรู้     | วิธีการ                       | สัปดาห์ | สัดส่วน (%) |
|---------|-------------------|-------------------------------|---------|-------------|
| 1       | 2.2 3.2 5.1 (1.2) | คะแนนสอบภาคทฤษฎี<br>- กลางภาค | 8,16    | 25<br>25    |

|   |                   |  |      |          |
|---|-------------------|--|------|----------|
|   |                   | - ปลายภาค  |      |          |
| 2 | 2.2 3.2 5.1 (1.2) | คะแนนสอบภาค<br>ปฏิบัติ<br>- กลางภาค<br>- ปลายภาค   | 8,16 | 20<br>20 |
| 3 | 2.2 3.2 5.1 (1.2) | รายงานปฏิบัติการ<br>-คะแนนความถูกต้องและเหมาะสม<br>ของเนื้อหาใน<br>รายงานรายบุคคล<br>-คะแนนความถูกต้องและเหมาะสม<br>ของเนื้อหาใน<br>รายงานรายกลุ่ม | 7,14 | 5<br>5   |

การประเมินผลการเรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ :

| มาตรฐานผลการเรียนรู้   | วิธีการประเมิน   | ร้อยละ |
|--|--|--------|
| 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม  | 1. ประเมินจากรายงานการทุจริตในการสอบ<br>2. ประเมินจากบันทึกการเข้าห้องเรียนและห้องสอบ<br>การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ตรงเวลา                     | 10     |
| 2. ด้านความรู้   | 1. การสอบ<br>2. ประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย<br>3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน<br>ความคิดเห็นในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน | 60     |
| 3. ด้านทักษะทางปัญญา   | 1. การสอบ<br>2. ประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย<br>3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน<br>ความคิดเห็นในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน | 20     |
| 4. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง<br>ตัวเลขการสื่อสารและการใช้<br>เทคโนโลยีสารสนเทศ | 1. การสอบ<br>2. ประเมินจากรายงานที่ได้รับมอบหมาย<br>3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายแลกเปลี่ยน<br>ความคิดเห็นในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน | 10     |

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด :

1. ใช้การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ดังนี้

|                |                  |                   |                  |
|----------------|------------------|-------------------|------------------|
| 80 – 100 คะแนน | = A              | 60 – 64คะแนน      | = C              |
| 75 – 79 คะแนน  | = B <sup>+</sup> | 55 – 59คะแนน      | = D <sup>+</sup> |
| 70 – 74 คะแนน  | = B              | 50 – 54คะแนน      | = D              |
| 65 – 69 คะแนน  | = C <sup>+</sup> | น้อยกว่า 50 คะแนน | = E              |



2. นิสิตต้องเข้าเรียนครบร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์การสอบ
3. นิสิตต้องได้คะแนนการสอบภาคทฤษฎีมากกว่าร้อยละ 50 และมีคะแนนภาคปฏิบัติมากกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าสอบผ่าน

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

1. กัลยา วาณิชย์บัญชา.การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซี เคแอนด์เอส โฟโต้สตูดิโอ, 2543.
2. เต็มศรี ชำนิจารกิจ.สถิติประยุกต์ทางการแพทย์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
3. ทัสสนี นุชประยูร, เต็มศรี ชำนิจารกิจ.สถิติในวิจัยทางการแพทย์.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
4. ประวิทย์ สุนทรสีมะ, สุทธิ อธิปัญญาคม. สถิติประยุกต์ทางการแพทย์สาธารณสุขและชีววิทยา : ฉบับปรับปรุงและแก้ไข.กรุงเทพฯ : ม.ป.พ., 2534
5. Beth Dawson, Robert G. Trapp.Basic & clinical biostatistics. Boston : McGraw-Hill, c2004
6. Wayne W. Daniel.Biostatistics : a foundation for analysis in the health sciences. New York : John Wiley, 2005.
7. Sylvia Wassertheil-Smoller.Biostatistics and Epidemiology, 3rd ed., Springer-Verlag New York, Inc. ISBN 0-387-40292-6.
8. Jan W. Kuzama and Stephen E. Bohnenblust. Basic Statistics For Health Science, 4rd ed., Mayfield Pub Co. ISBN 0-767-41752-6
9. <http://bolt.mph.ufl.edu/software/spss/>

#### เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1. การตอบคำถามของอาจารย์และเพื่อนนิสิตในชั้นเรียน
2. สังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับ ผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการซักถาม อภิปราย
3. ให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในแบบประเมินที่สาขาวิชาจัดทำขึ้น

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

1. การสังเกตการสอนของผู้สอนโดยทีมผู้ร่วมสอน
2. ผลการสอบ และผลงานจากการเรียนรู้ที่ได้รับมอบหมาย
3. การทวนสอบและประเมินผลการเรียนรู้

**3. การปรับปรุงการสอน**

- แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม
- ส่งเอกสารประกอบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตให้กับนิสิต โดยปรับปรุงเอกสารการสอนให้ภาพมีขนาดชัดเจน

**4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

1. การทบทวนสอบจากการตรวจผลการประเมินการให้คะแนน/เกรดกับข้อสอบ และรายงาน โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

1. ปรับปรุงรายวิชาทุกปีตามผลการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร
2. ปรับปรุงรายวิชาตามรอบการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี