

## รายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3)

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา  | มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

## หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

|                                                           |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา                                     | 4181104 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับงานอุตสาหกรรม                 |
| 2. จำนวนหน่วยกิต                                          | 3 หน่วยกิต 3(3-0-6)                                              |
| 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา                            | เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า                           |
| 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน             | ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร จำรัสเลิศลักษณ์                          |
| 5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน                             | ภาคการศึกษาที่ 2/2563 รุ่น 63/48 ห้อง 193                        |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)      | ไม่มี                                                            |
| 7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)    | ไม่มี                                                            |
| 8. สถานที่เรียน                                           | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร |
| 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด | มิถุนายน 2563                                                    |

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

|                          |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา | เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย ความสัมพันธ์ การใช้เครื่องมือในการคำนวณทางสถิติ |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา | เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อม ด้านทักษะ ในการนำความรู้ ความเข้าใจของความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับงานอุตสาหกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนใน รายวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งนี้ มีตัวอย่างอ้างอิงที่หลากหลาย และสอดคล้องกับการนำไปใช้ใน งาน อุตสาหกรรมให้ก้าวหน้าต่อไป |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                                    |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>1. คำอธิบายรายวิชา</b><br>ทฤษฎีสถิติและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การทดสอบสมมติฐานทางสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและความสหสัมพันธ์ การใช้วิธีทางสถิติ เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาอุตสาหกรรม |                                           |                                    |                                    |
| <b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>                                                                                                                                                                                                  |                                           |                                    |                                    |
| บรรยาย                                                                                                                                                                                                                                      | สอนเสริม                                  | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน | การศึกษาด้วยตนเอง                  |
| บรรยาย 46 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา                                                                                                                                                                                                             | สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย | ไม่มีการฝึกปฏิบัติ                 | ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| <b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b><br>อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)                                     |                                           |                                    |                                    |

### หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b><br>พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีภาวะผู้นำ ได้อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม จริยธรรมตามคุณสมบัติของหลักสูตรดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม และความยุติธรรม</li> <li>● 2. มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและมีเจตคติที่ดีและถูกต้อง</li> <li>3. เคารพสิทธิ/รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</li> <li>● 4. มีภาวะผู้นำ ผู้ตาม มีทักษะการทำงานเป็นที่</li> <li>5. เคารพกฎระเบียบสังคม เสียสละ และมีจิตสาธารณะ</li> </ul> |
| <b>1.2 วิธีการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย แต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</li> <li>2. ปลูกฝังและให้นักศึกษาตระหนักในเรื่องการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และในการทำกิจกรรมที่กำหนด</li> <li>3. ทำกิจกรรมที่มุ่งเน้นความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น</li> <li>4. สร้างต้นแบบที่ดีเป็นตัวอย่าง โดยเฉพาะอาจารย์ผู้สอนต้องเป็นต้นแบบ</li> <li>5. ยกย่องเชิดชูเกียรตินักศึกษาที่ทำความดี เสียสละ และทำประโยชน์ต่อส่วนรวม</li> </ul>                           |

### 1.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรมที่กำหนด
2. ประเมินจากการมีวินัยในเรื่องการแต่งกายตามระเบียบ การปฏิบัติตนของนักศึกษา
3. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากการทำงานเป็นทีมและรายงานผลงาน
4. ประเมินจากปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1. มีความรู้และเข้าใจหลักและทฤษฎีของเนื้อหาด้านแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
- 2. มีความก้าวหน้าทางวิชาการตามวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
- 3. มีความรู้ ความเข้าใจ และสนใจในการพัฒนาความรู้ด้านการติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร
- 4. มีความรอบรู้ในแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
- 5. มีประสบการณ์ในการพัฒนาหรือประยุกต์ใช้แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
- 6. มีการบูรณาการความรู้ในเรื่องแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์กับการทำงานและการดำเนินชีวิต

### 2.2 วิธีการสอน

1. การบรรยายภายในชั้นเรียนและการถาม-ตอบ
2. มอบหมายประเด็น หัวข้อเรื่อง ให้ค้นคว้า และทำรายงานทั้งเดี่ยว และกลุ่ม
3. ทดสอบความรู้ที่สามารถวัดผลได้ครอบคลุมทุกประเด็น
4. ทำการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ที่ได้กับการทำงานจริงในภาคปฏิบัติ
5. อภิปรายเป็นกลุ่มโดยให้ผู้สอนตั้งคำถามตามระบบการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
6. มีการศึกษานอกสถานที่และทำรายงาน
7. มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงาน
8. มีการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริง

### 2.3 วิธีการประเมินผล

1. มีการทดสอบย่อยทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตลอดระยะเวลาในแต่ละภาคเรียน
2. มีการทดสอบวัดผลกลางภาคและปลายภาคเรียน
3. มีการประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการรายงานหรือการนำเสนอ
4. มีการประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน
5. มีการประเมินจากการปฏิบัติงาน

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ</li> <li>● 2. สืบค้น ตีความ ทางด้านแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>● 3. มีการศึกษา รวบรวม และสรุปประเด็นปัญหาได้</li> <li>4. มีการประยุกต์ความรู้และทักษะการแก้ไขปัญหา</li> </ol>                                                                   |
| <p><b>3.2 วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยาย การสาธิต การประเมิน</li> <li>2. มีการอภิปรายกลุ่ม การโต้ตอบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์</li> <li>3. มอบหมายงานให้ค้นคว้าหรืองานที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดและนำเสนอ</li> <li>4. ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริงและมีโอกาสในการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน</li> </ol>                                                         |
| <p><b>3.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการประเมินผลจากการสังเกตในการโต้ตอบ และแสดงความคิดเห็น</li> <li>2. มีการประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3. มีการประเมินผลจากการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>                                                                                                                                                                              |
| <p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความเป็นภาวะผู้นำ รู้จักหน้าที่ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกในสังคม</li> <li>● 2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น จริงใจ และมองโลกในแง่ดี</li> <li>3. มีความตระหนักและมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมเพื่อประโยชน์แก่สาธารณะ</li> <li>4. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นในสาขาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</li> </ol>           |
| <p><b>4.2 วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มอบหมายงานให้กลุ่มปฏิบัติ</li> <li>2. ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษามีภาวะผู้นำ</li> <li>3. มีความรับผิดชอบในหน้าที่และการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในองค์กร</li> <li>4. มีการจัดกิจกรรมที่จะต้องประสานงานกับบุคคลอื่นและกิจกรรมที่เป็นประโยชน์</li> <li>5. มีการจัดให้มีข้อสอบที่ฝึกทักษะการสื่อสารและมีข้อยุติที่มีเหตุผล</li> </ol>                          |
| <p><b>4.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม</li> <li>2. ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>3. ประเมินผลจากการแสดงความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองและสังคม</li> <li>4. ประเมินผลจากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องและทัศนคติของผู้เรียน</li> <li>5. ประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกันในกลุ่มเพื่อน</li> <li>6. ประเมินจากแฟ้มสะสมงาน ของนักศึกษา</li> </ol> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</li> <li>2. สามารถใช้เทคโนโลยีในการค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์</li> <li>3. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเลือกใช้สื่อได้อย่างถูกต้องเหมาะสม</li> <li>● 4. สามารถใช้สื่อทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาแก้ปัญหาทางด้านแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์</li> </ol> |
| <p><b>5.2 วิธีการสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการส่งเสริมให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยี และฝึกให้มีการนำเสนอผลงานที่ค้นคว้าด้วยตนเองในห้องเรียนด้วยเทคโนโลยี</li> <li>2. มีการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์ เครื่องช่วย และซอฟต์แวร์หรือสื่อต่างๆ</li> <li>3. มีการมอบหมายงานในเชิงวิเคราะห์ การคิด และการตัดสินใจ</li> </ol>                                                                                                                                            |
| <p><b>5.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการประเมินผลโดยการตั้งคำถามทดสอบการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา</li> <li>2. มีการประเมินผลจากการนำเสนอผลงานด้านเทคโนโลยี</li> <li>3. มีการประเมินผลจากการใช้ทักษะคอมพิวเตอร์ในงานสืบค้นข้อมูล</li> <li>5. มีการประเมินผลจากผู้ฟังในการเสนอผลงาน</li> <li>6. มีการประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การให้เหตุผลในการคิดและตัดสินใจ การอภิปราย และกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อการเรียน</li> </ol>                                   |

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

| 1. แผนการสอน   |                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                                         |                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                     | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอน/สื่อที่ใช้ | ผู้สอน                      |
| 1              | ชี้แจงรายละเอียดการเรียนในรายวิชา การประมวลการเรียน<br>วิธีการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียน การดาวน์โหลดเอกสาร การส่ง<br>งาน และอื่น ๆ<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets) สำหรับ VDO Conferencing กับผู้เรียน | 1                | บรรยาย + ถามตอบ                         | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
|                | แนะนำเนื้อหา ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line,<br>Facebook, Google Meets)                                                                                                                                                           | 2                |                                         |                             |
| 2-3            | ทฤษฎีและความน่าจะเป็น<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                               | 6                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 4              | ตัวแปรสุ่ม<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                                          | 3                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 5              | การแจกแจงความถี่<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                                    | 3                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 6              | การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                        | 3                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 7-8            | ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                             | 6                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 9              | สอบกลางภาคเรียน                                                                                                                                                                                                                       | 2                | ข้อสอบอัตนัย 20<br>ข้อ                  | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 10-11          | สถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของประชากรสองกลุ่ม<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                  | 6                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 12-13          | การวิเคราะห์ความแปรปรวน<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                             | 6                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| สัปดาห์<br>ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                     | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนรู้<br>การสอน/สื่อที่ใช้ | ผู้สอน                      |
| 14             | การถดถอยและความสัมพันธ์<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                             | 3                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 15             | การใช้ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูล<br>ผ่าน Zoom Cloud Meeting (หรือ Line, Facebook,<br>Google Meets)                                                                                                                                    | 3                | บรรยาย + ถามตอบ<br>แบบฝึกหัด            | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |
| 16             | สอบปลายภาค                                                                                                                                                                                                                            | 2                | ข้อสอบอัตนัย<br>20 ข้อ                  | ผศ.สถาพร<br>จำรัสเลิศลักษณ์ |

| 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ |                              |                                                                                       |                       |                            |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| กิจกรรม<br>ที่                | ผลการ<br>เรียนรู้*           | วิธีการประเมิน                                                                        | สัปดาห์ที่<br>ประเมิน | สัดส่วนของการ<br>ประเมินผล |
| 1                             | 2.1,2.2,2.3,<br>3.1,3.3      | สอบกลางภาค                                                                            | 8                     | 20 %                       |
|                               |                              | สอบปลายภาค                                                                            | 16                    | 30 %                       |
| 2                             | 1.2,1.5,2.1,<br>2.2,3.1,3.3, | แบบฝึกหัด                                                                             | ตลอดภาค               | 30                         |
|                               |                              |                                                                                       | การศึกษา              | 10                         |
| 3                             | 1.1 – 1.7,<br>4.6            | การเข้าชั้นเรียน การตรงต่อเวลา<br>การมีส่วนร่วม อภิปราย<br>เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน | ตลอดภาค<br>การศึกษา   | 10 %                       |

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. เอกสารและตำราหลัก</b><br/>                     นายประยูทธ นิสมกุล (2563). เอกสารประกอบการสอนความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับงาน<br/>                     อุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.</p> |
| <p><b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b><br/>                     -</p>                                                                                                                                                     |
| <p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b><br/>                     -</p>                                                                                                                                                     |

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b><br/>                     การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษาได้ร่วมจัดกิจกรรมในการศึกษา<br/>                     ค้นคว้า อภิปราย และนำเสนอรายงานร่วมกัน ทำให้ได้ความคิดเห็นในการทำงานของนักศึกษา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน</li> <li>2. แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา</li> </ol> |
| <p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b><br/>                     ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสังเกตการสอนและแบบประเมินการสอนจากผู้เรียน</li> <li>2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา</li> <li>3. การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้</li> </ol>                                                                                                      |
| <p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b><br/>                     หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการ<br/>                     ระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สัมมนาการจัดการเรียนการสอน</li> <li>2. การวิจัยในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน</li> </ol>                                                                            |

#### 4. การทดสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนของรายวิชา มีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้รายวิชาได้จาก การสอบถามนักศึกษา การตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมดังนี้

1. การแต่งตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทดสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ได้มีการวางแผนเพื่อปรับปรุงการสอนและรายละเอียดเนื้อหาวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 4 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทดสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามข้อ 4
2. เปลี่ยนวิธีการสอน เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในการประยุกต์ความรู้กับปัญหาจากการวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมของอาจารย์หรือองค์กรอื่นๆ