

## มคอ. ๓ รายละเอียดของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification) หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชาเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชาจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่นๆที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสือหรือสื่อทางวิชาการอื่นๆที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ในการประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

### ประกอบด้วย ๗ หมวด ดังนี้

หมวดที่ ๑	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ ๒	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ ๓	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ ๔	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ ๕	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ ๖	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวดที่ ๗	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยนครพนม  
คณะ/วิทยาลัย                                  คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

## หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา                      ๓๐๓๐๒๒๐๖ ความน่าจะเป็นและสถิติ
๒. จำนวนหน่วยกิต                            ๓(๓-๐-๖) หน่วยกิต  
บรรยาย-ปฏิบัติ
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
ในหมวดวิชา เฉพาะ กลุ่ม วิชาแกน ในหลักสูตร อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยี  
อิเล็กทรอนิกส์
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
ชื่ออาจารย์ ธนภัทร มาลีลัย พิชรณัฐร์ แสงอ่อน
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา ๒ / ชั้นปีที่ ๔
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
๘. สถานที่เรียน  
อาคารเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วันอังคาร อาคาร ๐๓๐๔ ห้อง ๔๓๐๓
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๑

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ด้านสถิติไปใช้ในงานได้อย่างถูกต้อง

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความสามารถในการหาทฤษฎีทางด้านสถิติไปใช้และมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ศึกษามีความรู้

๒.๑ นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางและแผนภูมิได้

๒.๒ แจกแจงสมาชิกของแซมเปิลสเปซ คำนวณหา และนับจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และแซมเปิลสเปซได้

๒.๓ คำนวณความน่าจะเป็นเบื้องต้นกรณีต่างๆ ได้แก่ ความน่าจะเป็นทั้งแบบมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไข

๒.๔ จำแนกชนิดของตัวแปรสุ่ม คำนวณค่าแสดงลักษณะที่สำคัญของตัวแปรสุ่ม ได้แก่ ค่าคาดหวังค่าความแปรปรวน

๒.๕ หาฟังก์ชันความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบสะสมได้

๒.๖ จำแนกลักษณะของชนิดของฟังก์ชันความน่าจะเป็นทั้งแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง

๒.๗ คำนวณค่าความจะเป็นในกรณีต่างๆ ได้

๒.๘ ประเมินค่าและทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวกับพารามิเตอร์สำคัญๆ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน สัดส่วน สำหรับหนึ่งประชากร และสองประชากรได้

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

แนะนำพื้นฐานด้านความน่าจะเป็นและสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความ น่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างและการแจกแจงการสุ่มตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน

Introduction to probability and statistics; probability; random variables; discrete probability distributions; continuous probability distributions; sampling distributions; random samples and distribution; estimation; hypothesis testing.

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	๓	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	๐	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	๖	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	๐	ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล  
วิธีการให้คำแนะนำ

- นักศึกษาสามารถติดต่อผู้สอน เพื่อขอคำปรึกษา หรือแนะนำ ได้ตลอดเวลา ด้วยตนเอง หรือโดยวิธี  
สื่อสารที่สะดวก ดังนี้ สถานที่ติดต่อผู้สอน ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์
- อาจารย์จัดให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- อาจารย์ติดต่อกับนักศึกษาทางโปรแกรม Social network เช่น Facebook, Email

## หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

รอง

- มีระเบียบวินัยและเป็นแบบอย่างที่ดี
- มีความเสียสละ มีเมตตา กรุณา และช่วยเหลือผู้อื่น

๑.๒ วิธีการสอน

- ให้ความสำคัญในวินัยการตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด
- เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา
- ให้นักศึกษาแสดงและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ในทุกการเรียนการสอน

สอน

- ใฝ่หาอย่างสม่ำเสมอและสอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา

โจทย์

- สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม โดยการพูดคุยเน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติ
- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

หลัก

- มีความรู้และความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ด้านต่าง ๆ เพื่อนามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

รอง

- มีความรู้และความเข้าใจในด้านภาษาและการสื่อสาร

## ๒.๒ วิธีการสอน

- บรรยายทฤษฎีพร้อมตัวอย่างการคำนวณของแต่ละบท และให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการทำ โจทย์ปัญหาในชั้นเรียนหลังการสอนแต่ละบท และสามารถซักถามข้อสงสัย

## ๒.๓ วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบอัตนัยที่เน้นการคิดวิเคราะห์
- จากการบ้านที่กำหนดให้จากแบบฝึกหัดท้ายบท

## ๓. ทักษะทางปัญญา

## ๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

หลัก

- สามารถบูรณาการความรู้ในการจัดการได้

รอง

- มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ
- สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผล

## ๓.๒ วิธีการสอน

- ให้นักศึกษาสามารถซักถามบทเรียน เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจก่อนที่ทำการทำแบบ

## ๓.๓ วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการคิดคำนวณและประยุกต์ความรู้ที่ศึกษา

## ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

## ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

รอง

- มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
- สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนหลากหลายได้

## ๔.๒ วิธีการสอน

- ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการคิด คำนวณ วิเคราะห์โจทย์ตัวอย่างในชั้นเรียน
- ให้การบ้านแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนทุกครั้ง เพื่อฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์และคำนวณโจทย์

## ๔.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

## ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

หลัก

- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง
- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าหาแหล่งความรู้ที่ทันสมัย

- มีทักษะการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่านและการเขียนได้

รอง

- สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และแก้ปัญหาโจทย์

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบการบ้านที่มอบหมาย

๖ ด้านทักษะความสามารถ การปฏิบัติงานในโรงงาน สถานประกอบการ

๖.๑ ด้านทักษะความสามารถ การปฏิบัติงานในโรงงาน สถานประกอบการ

หลัก

- ทักษะในด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

รอง

- ทักษะการสร้างสัมพันธ์ภาพการที่ดีในการทำงานและความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มพูนความรู้ทางสื่อสารสนเทศต่างๆ

๖.๒ วิธีการสอน

- กำหนดโจทย์การบ้านที่ต้องอาศัยทักษะ การวิเคราะห์ และทักษะการทำงาน

๖.๓ วิธีการประเมินผล

- ตรวจสอบความถูกต้อง กระบวนการคิด

### หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

#### ๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ชื่อผู้สอน
๑	- แนะนำรายวิชา ความหมายของสถิติ การเก็บ รวบรวมข้อมูล การนำเสนอ ข้อมูล	๓	๑.ปฐมนิเทศและอธิบาย แนวการสอน ๒.บรรยายประกอบแผ่น ความรู้ เอกสาร ประกอบการสอน ๓.อบรมจริยธรรม คุณธรรม ๔.สรุป	อ. ธนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๒	การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง	๓	๑.บรรยายประกอบแผ่น	อ. ธนภัทร มาลี

	การวัดการกระจาย การวัดตำแหน่งของข้อมูล การวัดความโต้งและความเบ้		ความรู้ เอกสารประกอบการสอน ๒.อบรมจริยธรรม คุณธรรม ๓.สรุป ๔.ตอบคำถาม	ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๓-๔	เทคนิคการนับ ความน่าจะเป็นเบื้องต้น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	๖	1. บรรยายประกอบแผ่นความรู้ เอกสารประกอบการสอน 1. อบรมจริยธรรม คุณธรรม 3. สรุป 4. ตอบคำถาม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๕-๖	ตัวแปรสุ่ม คุณสมบัติของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง	๖	1. บรรยายประกอบแผ่นความรู้ เอกสารประกอบการสอน 1. อบรมจริยธรรม คุณธรรม 3. สรุป 4. ตอบคำถาม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๗	การแจกแจงความน่าจะเป็นร่วม	๓	๑.บรรยายประกอบแผ่นความรู้ เอกสารประกอบการสอน ๒.อบรมจริยธรรม คุณธรรม ๓.สรุป ๔.ตอบคำถาม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๘	สอบกลางภาค	๓		
๙	การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง	๓	๑.บรรยายประกอบแผ่นความรู้ เอกสารประกอบการสอน ๒.อบรมจริยธรรม คุณธรรม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี

			๓.สรุป ๔.ตอบคำถาม	
๑๐	การแจกแจงความน่าจะเป็น ของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง	๓	๑.บรรยายประกอบแผ่น ความรู้ เอกสาร ประกอบการสอน ๒.อบรมจริยธรรม คุณธรรม ๓.สรุป ๔.ตอบคำถาม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๑๑	ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง	๓	๑.บรรยายประกอบแผ่น ความรู้ เอกสาร ประกอบการสอน ๒.อบรมจริยธรรม คุณธรรม ๓.สรุป ๔.ตอบคำถาม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๑๒-๑๕	การประมาณค่าและการ ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ย สัดส่วน และความแปรปรวน	๑๒	๑.บรรยายประกอบแผ่น ความรู้ เอกสาร ประกอบการสอน ๒.อบรมจริยธรรม คุณธรรม ๓.สรุป ๔.ตอบคำถาม	อ. ชนภัทร มาลี ลัย อ. พงศ์พัทธ์ มังคละคีรี
๑๖	สอบปลายภาค	๓		
รวมจำนวนชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา		๔๘		



## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผล นักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
๑	หมวด ๔ ๑.๓, ๑.๔	การสังเกต การเข้าห้องเรียน	๑-๑๕	๑๐%
๒	หมวด ๔ ๒.๑, ๒.๓, ๔.๒, ๔.๓, ๕.๑, ๕.๒, ๕.๓, ๕.๔	แบบฝึกหัด และงานที่ มอบหมาย	๑-๑๕	๒๐%
๓	หมวด ๔ ๒.๑, ๒.๓, ๓.๑, ๓.๒	การสอบกลางภาค	๘	๓๐%
๔	หมวด ๔ ๑.๓, ๑.๔, ๔.๒, ๔.๓	การประเมินพฤติกรรมด้าน คุณธรรม จริยธรรม และ ความรับผิดชอบ	๑-๑๕	๑๐%
๕	หมวด ๔ ๒.๑, ๒.๓, ๓.๑, ๓.๒	การสอบปลายภาค	๑๖	๓๐%

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

## ๑. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน ความน่าจะเป็นและสถิติ

## ๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

## ๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- e-learning ของสถาบันการศึกษาต่างๆ

- Website ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษา ได้ดังนี้

- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อสนับสนุนการเรียนการสอน และการให้ข้อเสนอแนะของนักศึกษา โดยนักศึกษา ประเมินผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

**๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน**

- พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาและงานที่มอบหมาย
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้โดยกรรมการหลักสูตร

**๓. การปรับปรุงการสอน**

- จัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุง
- พัฒนาสื่อการสอนและเอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ปรับวิธีการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

**๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา**

- การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ สอบถาม และตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา หรืองานที่มอบหมาย
- การทวนสอบจากผลการเรียนรู้แต่ละรายหัวข้อ

**๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้โดย

- การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
- กรอกแบบประเมินที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย
- เปิดให้ส่งข้อเสนอแนะผ่านทางช่องทางออนไลน์

กลยุทธ์การประเมินการสอน กระทำดังนี้

- ผลการทดสอบของนักศึกษา
- พฤติกรรมของนักศึกษาที่สังเกตได้

จากข้อมูลที่ได้ นำผลมาปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป