

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ
อุตสาหกรรม	

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	4173312 ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในงานอุตสาหกรรม
2. จำนวนหน่วยกิต	2 หน่วยกิต (0-4-2)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน(Pre- requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	ไม่มี
8. สถานที่เรียน	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	13 พฤศจิกายน 2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ สามารถนำทฤษฎีการปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในงานอุตสาหกรรมมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานอุตสาหกรรมได้
--------------------------	--

**2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ด้านปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในงานอุตสาหกรรมโดยมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยมากขึ้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติการการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในงานอุตสาหกรรม การวางแผนและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการวิจัยและพัฒนา การสร้างนวัตกรรมและกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยี

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา**

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	บรรยาย 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

**หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา****1. คุณธรรม จริยธรรม****1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีคุณธรรม จริยธรรม

**1.2 วิธีการสอน**

- ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือ แสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียนในโอกาสต่าง ๆ
- ให้ความสำคัญกับการมีวินัย ตรงต่อเวลา และการมีความรับผิดชอบ

<p><b>1.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <p>การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา</p>
<p><b>2. ความรู้</b></p>
<p><b>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</b></p> <p>- มีความรู้เรื่อง ปฏิบัติการจัดการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในงานอุตสาหกรรม การวางแผนและการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการวิจัยและพัฒนา การสร้างนวัตกรรมและกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยี</p>
<p><b>2.2 วิธีการสอน</b></p> <p>บรรยาย อภิปราย การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต และมอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง นำมาสรุปและนำเสนอ</p>
<p><b>2.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <p>- แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี</p> <p>- ประเมินจากการนำเสนอผลการค้นคว้าข้อมูล บทความทางวิชาการ</p>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>
<p><b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <p>ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาที่ทราบในชั้นเรียนหรืองานที่มอบหมายให้ค้นหาคำตอบเพื่อให้ได้ให้แนวทางในการแก้ปัญหาานั้น ๆ</p>
<p><b>3.2 วิธีการสอน</b></p> <p>ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไขปัญหามาจากกรณีศึกษาโดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม</p>
<p><b>3.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <p>- ประเมินจากการตอบปัญหาและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม</p> <p>- การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค</p>

<b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>
<p><b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b> พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน มีการทำงานเป็นทีม และรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p><b>4.2 วิธีการสอน</b> จัดกิจกรรมกลุ่มเสริมในชั้นเรียน</p>
<p><b>4.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่มด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด ในด้านการทำงานเป็นทีมและความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>
<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>
<p><b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข</li> <li>- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน โดยการทำรายงานแนะนำเสนอในชั้นเรียน</li> <li>- พัฒนาทักษะในการค้นคว้าข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>
<p><b>5.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน</li> <li>- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล</li> <li>- การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปแบบเอกสารประกอบสื่อเทคโนโลยี</li> </ul>
<p><b>5.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-2	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับการจัดการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม	8	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปและอภิปรายในส่วนของ เนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้น เรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ 7. ใบงานบทที่ 1 8. PowerPoint ประกอบการสอน	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ
3-4	บทที่ 2 วัฏจักรของ ผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีและ นวัตกรรม	8	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปและอภิปรายในส่วนของ เนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้น เรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			7. ใบงานบทที่ 2 8. PowerPoint ประกอบการสอน	
5-6	บทที่ 3 กระบวนการสร้าง นวัตกรรม	8	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปและอภิปรายในส่วนของ เนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้น เรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ 7. ใบงานบทที่ 3	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			8. PowerPoint ประกอบการสอน	
7-8	บทที่ 4 กลยุทธ์ทาง เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อ การพัฒนาอุตสาหกรรม	8	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปและอภิปรายในส่วนของ เนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้น เรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ 7. ใบงานบทที่ 4 8. PowerPoint ประกอบการสอน	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ

			9.สอบกลางภาค	
9-10	บทที่ 5 การวางแผนทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม	8	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปลงและอภิปรายในส่วนของเนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้นเรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ
<b>สัปดาห์ที่</b>	<b>หัวข้อ/รายละเอียด</b>	<b>จำนวนชั่วโมง</b>	<b>กิจกรรมการเรียนการสอน / สื่อที่ใช้</b>	<b>ผู้สอน</b>
			7. ใบงานบทที่ 5 8. PowerPoint ประกอบการสอน	
11-12	บทที่ 6 การจัดหาและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี	8	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปลงและอภิปรายในส่วนของเนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้นเรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ 7. ใบงานบทที่ 6 8. PowerPoint ประกอบการสอน	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ
13-14	บทที่ 7 การถ่ายทอดเทคโนโลยี	6	1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปลงและอภิปรายในส่วนของเนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้นเรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ

			เรียนรู้	
--	--	--	----------	--

เอกสารหมายเลข มคอ.3/9

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน / สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			5.ปฏิบัติการจัดสัมมนาการจัดการ อุตสาหกรรม 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ 7. ใบงานบทที่ 7 8. PowerPoint ประกอบการสอน	
15	บทที่ 8 เทคโนโลยีการผลิต ทางด้านอุตสาหกรรม		1. บรรยาย อภิปราย และถามตอบ 2. แบ่งกลุ่มศึกษาเนื้อหาให้ผู้เรียน ค้นคว้าเพิ่มเติมตามหัวข้อที่เรียน 3. สรุปและอภิปรายในส่วนของ เนื้อหาประจำบท 4. ทำแบบคำถามทบทวนในชั้น เรียนและค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ 5. เครื่องดิจิทัลโปรเจคเตอร์ 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ 7. ใบงานบทที่ 8 8. PowerPoint ประกอบการสอน	
16			สอบปลายภาค	ผศ.ดร.สุชาติ หัตถ์สุวรรณ

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
1	1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2	แบบฝึกหัดและทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค	1-15 8 16	10% 30% 30%
2	1.1, 1.6, 1.7,	การค้นคว้า การนำเสนอข้อมูล	ตลอดภาค	20%



	2.1, 2.4-2.6, 3.2, 4.1-4.6, 5.3-5.4	หรือบทความทางวิชาการ การทำงานกลุ่มและผลงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย	การศึกษา	
3	1.1-1.7, 3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอ ความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p><b>1. เอกสารและตำราหลัก</b></p> <p>สุชาติ หัตถ์สุวรรณ. (2563). เอกสารประกอบการสอน วิชา ปฏิบัติการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในงานอุตสาหกรรม กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.</p>
<p><b>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</b></p> <p>ไม่มี</p>
<p><b>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</b></p> <p>เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อในประมวลรายวิชา</p>

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความคิดเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> </ul>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <p>ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</li> <li>- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <p>หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน</p>
<p><b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</b></p> <p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผล</p>

การทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

#### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน หรือเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงเพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้