



## รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา RBE3005 รายวิชา วิศวกรรมหุ่นยนต์

สาขาวิชา วิศวกรรมหุ่นยนต์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ภาคการศึกษา ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

### หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	RBE3005
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมหุ่นยนต์
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Robotics Engineering

๒. จำนวนหน่วยกิต ๓(๒-๒-๕)

#### ๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์ หลักสูตรใหม่ ๒๕๖๕
๓.๒ ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะด้าน วิชาบังคับ

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ดร.ปริญญญา สมานูห์ตถ์

#### ๕. สถานที่ติดต่อ

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ เลขที่ ๑ ถนนอุทองนอก เขต  
คูสีต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐

#### ๖. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๖.๑ ภาคการศึกษาที่	๒/๒๕๖๘ ชั้นปีที่ ๓
๖.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้	ประมาณ ๔๐ คน

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) ไม่มี

๘. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) ไม่มี

๙. สถานที่เรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
เลขที่ ๑ ถนนอุทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

๑๐. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘  
รายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

## หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### ๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิศวกรรมหุ่นยนต์ โครงสร้างและชนิดของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์หุ่นยนต์ การควบคุมอัตโนมัติ

๑.๒ สามารถออกแบบควบคุมหุ่นยนต์ การออกแบบควบคุมแบบข้อต่ออิสระ การออกแบบควบคุมมือจับ การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของแขนกล

๑.๓ สามารถติดตั้ง ปรับแต่ง และดูแลบำรุงรักษาหุ่นยนต์ รวมถึงการนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านวิชาชีพในอนาคตได้

### ๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมหรือแสดงความคิดเห็นในการเรียนการสอน

## หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

### ๑. คำอธิบายรายวิชา

(ภาษาไทย) โครงสร้างและชนิดของหุ่นยนต์ การควบคุมแบบจุดต่อจุด การควบคุมแบบต่อเนื่อง การควบคุมแบบข้อต่ออิสระ มือจับหุ่นยนต์ การเขียนโปรแกรมควบคุมแขนหุ่นยนต์ การติดตั้ง การปรับตั้ง และการบำรุงรักษาหุ่นยนต์

(ภาษาอังกฤษ) Structure and types of robots, point-to-point control, continuous control, independent joint control, gripper, robot arm-controlled programming, installation, calibration and maintenance

### ๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๓๐	ไม่มี	๓๐	๗๕

**๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

๑๐ ชั่วโมง/สัปดาห์ สำหรับให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา โดยช่องทางที่สามารถติดต่อมีดังต่อไปนี้

๓.๑ ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้องพักอาจารย์สาขาวิศวกรรมหุ่นยนต์ (๔๗๒๔B) ชั้น ๒ อาคาร ๔๗ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๓.๒ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลข ๐๒-๑๖๐-๑๔๓๕

๓.๓ ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) [patinya.sam@ssru.ac.th](mailto:patinya.sam@ssru.ac.th)

๓.๔ ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Line) 0942414159

๓.๕ ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ [http://www.elfit.ssru.ac.th/patinya\\_sam/](http://www.elfit.ssru.ac.th/patinya_sam/)

๓.๖ Class code ของห้องเรียนเสมือน f5danqp

<https://classroom.google.com/c/NzM0NDcwNDg4Mzc0?cjc=xlvanlr>

**หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา****๑. คุณธรรม จริยธรรม****๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา**

(๑) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต

● (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

(๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

○ (๔) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(๕) จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

**๑.๒ วิธีการสอน**

(๑) สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา

(๒) การให้กิจกรรมกลุ่มในบางรายวิชา

**๑.๓ วิธีการประเมินผล**

(๑) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน

(๒) การส่งงานตามระยะเวลาที่มอบหมาย

(๓) การทำงานร่วมกันของนักศึกษา การแต่งกาย ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

(๔) การให้เกียรติในการอ้างอิงผลงานในการทำโครงการทางวิศวกรรม

## ๒. ความรู้

### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องพัฒนา

● (๑) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(๒) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

○ (๓) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์

○ (๕) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

### ๒.๒ วิธีการสอน

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติ ด้วยการทดลองในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ

### ๒.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) การทดสอบย่อย

(๒) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

(๓) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

(๔) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

## ๓. ทักษะทางปัญญา

### ๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

(๑) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี

(๒) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ

● (๓) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๔) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์

○ (๕) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

### ๓.๒ วิธีการสอน

(๑) กำหนดกรณีศึกษาให้นักศึกษาจัดทำรายงานกลุ่ม

(๒) การมอบหมายงานในลักษณะให้นักศึกษา คิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้โจทย์จริงจากสถานประกอบการ

(๓) การออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวความคิดการแก้ปัญหาและแนวทางการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา

(๔) มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง แล้วนำมาวิพากษ์ร่วมกับอาจารย์

### ๓.๓ วิธีการประเมินผล

การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญานี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา

## ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### ๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

(๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(๒) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(๓) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

● (๔) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(๕) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

### ๔.๒ วิธีการสอน

(๑) การอภิปรายกลุ่มย่อย

(๒) การระดมพลังสมอง

(๓) การแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วม

(๔) การสอนแบบบทบาทสมมติ

(๕) การสอนโดยใช้ปัญหาหรือโครงงานเป็นฐาน

(๖) การสอนแบบสืบสอบ

(๗) กำหนดการทำงานกลุ่มโดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่ม และผลัดกันเป็นผู้นำเสนอผลงาน

### ๔.๓ วิธีการประเมินผล

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

## ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### ๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● (๑) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(๒) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(๓) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(๔) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

○ (๕) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

#### ๕.๒ วิธีการสอน

(๑) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์สามารถทำได้ในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน

(๒) การมอบหมายงาน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา

(๓) การกำหนดให้นำเสนอผลงานของตนเองหรือผู้อื่น เป็นภาษาอังกฤษ

(๔) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา โดยให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์

(๕) จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

#### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

(๑) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม

(๒) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ

(๒) ประเมินจากงานและกิจกรรมที่ได้มอบหมายให้นักศึกษา

#### หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

### หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

#### ๑. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/เนื้อหา	รูปแบบการเรียนการสอน	โปรแกรม/วิธีการสอน	การจัดการเนื้อหา	การวัดผล
๑	แนะนำรายวิชา วิศวกรรม ทุนยนต์และ บพนา	แบบปกติ หรือแบบ ออนไลน์ ผสมผสาน	ชี้แจงแนวการสอน (มคอ.๓) ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น และเข้าร่วมกลุ่ม Line กับ Google Classroom RBE2002	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน

ลำดับที่	หัวข้อ/เนื้อหา	รูปแบบการเรียนการสอน	โปรแกรม/วิธีการสอน	การจัดการเนื้อหา	การวัดผล
๒	โครงสร้างและชนิดของหุ่นยนต์	แบบปกติหรือแบบออนไลน์ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน และ กิจกรรม Active Learning
๓	อุปกรณ์ขับเคลื่อนและบอร์ดควบคุมเซนเซอร์	แบบปกติหรือแบบออนไลน์ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน และ กิจกรรม Active Learning
๔-๕	เฟรมพิกัด และการแปลงเอกพจน์	แบบปกติหรือแบบออนไลน์ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน และ กิจกรรม Active Learning
๖	จลนศาสตร์ของหุ่นยนต์	แบบปกติหรือแบบออนไลน์ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน และ กิจกรรม Active Learning
๗	การกำเนิดแนววิถีเคลื่อนที่	แบบปกติหรือแบบออนไลน์ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ มีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning และสรุปก่อนสอบกลางภาค	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน และ กิจกรรม Active Learning
๘	<b>สอบกลางภาค</b>				
๙	พลศาสตร์ของหุ่นยนต์	แบบปกติหรือแบบออนไลน์ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ มีโครงงานย่อยและรายงาน และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน โครงงานย่อย และ กิจกรรม Active Learning
๑๐ -	การควบคุมแบบ	แบบปกติ	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดง	PowerPoint /	ลงชื่อเข้าชั้นเรียน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/เนื้อหา	รูปแบบการ เรียนการสอน	โปรแกรม/วิธีการสอน	การจัดการ เนื้อหา	การวัดผล
๑๑	ข้อต่ออิสระ	หรือแบบ ออนไลน์ ผสมผสาน	ความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	Google Classroom / Moodle	เรียน และคะแนน แบบฝึกหัด
๑๒-๑๓	การควบคุม หลายตัวแปร	แบบปกติ หรือแบบ ออนไลน์ ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดง ความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ และมีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้น เรียน และคะแนน แบบฝึกหัด
๑๔-๑๕	การควบคุมแรง และการเขียน โปรแกรมควบคุม	แบบปกติ หรือแบบ ออนไลน์ ผสมผสาน	บรรยาย ให้นักศึกษาร่วมแสดง ความคิดเห็น มีแบบฝึกหัดให้ทำ มีการฝึกปฏิบัติแบบ Active Learning มีการนำเสนอ รายงาน และบรรยายสรุปก่อน สอบปลายภาค	PowerPoint / Google Classroom / Moodle	ลงชื่อเข้าชั้น เรียน และคะแนน แบบฝึกหัด
๑๗	สอบปลายภาค				

## ๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการ เรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน ของการประเมินผล
๑.๒, ๒.๑, ๒.๒, ๓.๓, ๔.๔, ๕.๑	แบบฝึกหัดและการฝึก ปฏิบัติ	๒-๔, ๖, ๑๐-๑๒ และ ๑๔	๒๐%
๑.๒, ๔.๔, ๕.๑	โครงงานย่อย และรายงาน กับการนำเสนอ	๙ และ ๑๕-๑๖	๒๐%
๑.๒, ๑.๔, ๕.๑, ๕.๕	การมีส่วนร่วมพัฒนาสาขา	๑-๗ และ ๙-๑๖	๑๐%
๒.๑, ๒.๓, ๓.๓, ๓.๕	สอบกลางภาค	๘	๒๕%
๒.๑, ๒.๓, ๓.๓, ๓.๕	สอบปลายภาค	๑๗	๒๕%

## หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### ๑. ตำราและเอกสารหลัก

๑.๑) ปัญญา สมานหัตถ์. (2567). เอกสารคำสอนวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์. สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

๑.๒) วโรดม ตูจันดา. (2559). การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

๑.๓) Craig, J. J. (2003). Introduction to Robotics: Mechanics and Control (3<sup>rd</sup> edition). Addison-Wesley Publishing Company.

## ๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

๒.๑) Khatib, O. & Kolarov, K. Introduction to Robotics.

๒.๒) Spong, M., Vidyasagar, M., & Hutchinson, S. (2005) Robot Modeling and Control. Wiley & Sons.

## ๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

๓.๑) <https://ieeexplore.ieee.org>

๓.๒) <https://robodk.com/>

๓.๓) <https://www.ros.org/>

๓.๔) <https://gazebosim.org/home>

๓.๕) <https://www.kuka.com/>

๓.๖) <https://new.abb.com/products/robotics>

๓.๗) <https://www.motoman.com/en-us>

## หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### ๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ได้แก่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับพร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

### ๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินโดยสาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน หรือจากการสังเกตการสอนโดยอาจารย์ในสาขาวิชา

### ๓. การปรับปรุงการสอน

สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์ และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานเมื่อสอนจบภาคเรียน นอกจากนี้ควรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอน

เข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอนหรือการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนควรมีการประชุมอาจารย์ทั้งสาขาวิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้นักศึกษา และร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

#### ๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

สาขาวิชามีคณะกรรมการการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยการสุ่มรายวิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร อาจมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอนอาจมีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอก

#### ๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินของสาขาวิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอสาขาวิชา / คณะเพื่อใช้ในการสอนครั้งต่อไป

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
ตามที่เป็นปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร (Program Specification) มคอ. ๒

รายวิชา	คุณธรรมและจริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง																									
หมวดวิชาเฉพาะ	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	
รหัสวิชา RBE3005 ชื่อรายวิชา วิศวกรรมหุ่นยนต์		●		○		●		○		○			●		○					●	●					○

ความรับผิดชอบในแต่ละด้านสามารถเพิ่มลดจำนวนได้ตามความรับผิดชอบ