

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

## หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
**09116406** ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการทางคณิตศาสตร์ประยุกต์  
Workplace Special Problem in Applied Mathematics
- จำนวนหน่วยกิตหรือจำนวนชั่วโมง  
3 (0-6-3) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ที่ปรึกษาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม  
นายโอม สติยนาถ
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่กำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนามตามแผนการศึกษาของหลักสูตร  
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2567
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาประสบการณ์ภาคสนามครั้งล่าสุด  
21 มิถุนายน 2567

## หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของประสบการณ์ภาคสนาม  
CLO1 ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ข้อตกลงของชั้นเรียน และจรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักคณิตศาสตร์ได้ (TQF 1.1, 1.2, 1.3) (PLO1)  
CLO2 ส่งงานที่ได้รับมอบหมายครบ และตรงตามเวลาที่กำหนด (TQF 4.1) (PLO7)  
CLO3 เลือกใช้ความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาจากสถานประกอบการในหัวข้อที่สนใจได้ (TQF 2.1, 2.2, 3.1, 3.3, 3.4) (PLO2, 3, 5, 10)  
CLO4 ใช้ภาษาเพื่อค้นคว้า และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นเก็บรวบรวมข้อมูลได้ (TQF 5.3, 5.4) (PLO9)  
CLO5 ใช้ภาษาในการสื่อสารด้วยการนำเสนอปากเปล่าและเขียนรายงานเพื่อสื่อสารงานให้ผู้อื่นเข้าใจได้ (TQF 5.2) (PLO9)
- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงประสบการณ์ภาคสนาม  
เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

## หมวดที่3. การพัฒนาการเรียนรู้

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	กระบวนการ/กิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนา ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
●	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ	สังเกตพฤติกรรม รายงาน
●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ	สังเกตพฤติกรรม รายงาน
●	3.มีจิตสำนึกและตระหนักใน การปฏิบัติตามจรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ	สังเกตพฤติกรรม รายงาน

2 ความรู้

สถานะ	ความรู้ที่ต้องได้รับ	กระบวนการ/กิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนา ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจใน หลักการและทฤษฎีทางด้าน คณิตศาสตร์ หรือด้านที่ เกี่ยวข้อง	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ ทำโครงงานหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การ นำเสนอโครงงาน
●	2.มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่ จะนำมาอธิบายหลักการและ ทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ใน ระดับที่สูงขึ้น	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ ทำโครงงานหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การ นำเสนอโครงงาน

3 ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ทักษะทางปัญญา	กระบวนการ/กิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนา ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ และสามารถคำนวณเพื่อ แก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ ตามหลักการ บทนิยาม และ ทฤษฎีบทได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ ทำโครงงานหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การ นำเสนอโครงงาน
●	3.นำความรู้ และทักษะด้าน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ใน	มอบหมายงานปัญหาทางด้าน คณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ ทำโครงงานหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การ นำเสนอโครงงาน

	การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		
●	4.นำความรู้ และทักษะด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงานด้านคณิตศาสตร์	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการทำโครงการหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การนำเสนอโครงการงาน
○	5.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรณ์นวัตกรรม	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการทำโครงการหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การนำเสนอโครงการงาน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กระบวนการ/กิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
●	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการ	สังเกตพฤติกรรม

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กระบวนการ/กิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
●	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการทำโครงการหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การนำเสนอโครงการงาน
●	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการทำโครงการหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การนำเสนอโครงการงาน
●	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการทำโครงการหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การนำเสนอโครงการงาน

6 ทักษะพิสัย

สถานะ	ทักษะพิสัย	กระบวนการ/กิจกรรมต่างๆ ที่จะพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้
-------	------------	--	-----------------------------

○	2.มีทักษะการเขียนหรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานทางด้านคณิตศาสตร์	มอบหมายงานปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการทำโครงการหรือนวัตกรรม	สังเกตพฤติกรรม รายงาน การนำเสนอโครงการ
---	--	---	--

#### หมวดที่4. ลักษณะและการดำเนินการ

- คำอธิบายโดยทั่วไปของประสบการณ์ภาคสนามหรือคำอธิบายรายวิชา  
นำโจทย์ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ที่นักศึกษาได้ออกทำการฝึกงาน นำมาศึกษา วิเคราะห์ โดยใช้ความรู้จากวิชาชีพมาทำการประยุกต์แก้ปัญหา และจัดทำตามรูปแบบของโครงการ โดยมีอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญคอยแนะนำและเป็นที่ปรึกษา
- กิจกรรมของนักศึกษา
  - ศึกษาและวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล
  - ศึกษาวิธีแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์
  - สรุปผลการศึกษา
  - จัดทำเล่มโครงการ
  - นำเสนอผลงาน
  - จัดทำเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์

- รายงานหรืองานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

รายงานหรืองานที่ได้รับมอบหมาย	กำหนดส่ง
ศึกษาและวิเคราะห์โจทย์ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ที่ได้จากสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล	สัปดาห์ที่ 1-3
ศึกษาวิธีแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์	สัปดาห์ที่ 4-9
สรุปผลการศึกษา	สัปดาห์ที่ 10
จัดทำเล่มโครงการ	สัปดาห์ที่ 11- 13
นำเสนอผลงาน	สัปดาห์ที่ 14
จัดทำเล่มโครงการฉบับสมบูรณ์	สัปดาห์ที่ 15

- การติดตามผลการเรียนรู้การฝึกประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา  
-
- หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานพี่เลี้ยงในสถานประกอบการที่ดูแลกิจกรรมในภาคสนาม  
-

6. หน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ  
-
7. การเตรียมการในการแนะแนวและช่วยเหลือนักศึกษา  
-
8. สิ่งอำนวยความสะดวกและการสนับสนุนที่ต้องการจากสถานที่ที่จัดประสบการณ์ภาคสนาม /สถานประกอบการ  
-

#### **หมวดที่5 การวางแผนและการเตรียมการ**

1. การกำหนดสถานที่ฝึก  
-
2. การเตรียมนักศึกษา  
-
3. การเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ  
-
4. การเตรียมพนักงานพี่เลี้ยงในสถานที่ฝึก  
-
5. การจัดการความเสี่ยง  
-

#### **หมวดที่6. การประเมินนักศึกษา**

1. หลักเกณฑ์การประเมิน  
-
2. กระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา  
-
3. ความรับผิดชอบของพนักงานพี่เลี้ยงต่อการประเมินนักศึกษา  
-
4. ความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบประสบการณ์ภาคสนามต่อการประเมินนักศึกษา  
-
5. การสรุปผลการประเมินที่แตกต่าง  
-

#### **หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม**

1. กระบวนการประเมินการฝึกประสบการณ์ภาคสนามโดยผู้เกี่ยวข้องต่อไปนี้
  - 1.1 นักศึกษา

ประเมินตามสภาพจริงของนักศึกษา พิจารณาจากการร่วมอภิปรายและการค้นคว้า วิเคราะห์ และการหาวิธีแก้ปัญหา

1.2 พนักงานพี่เลี้ยงหรือผู้ประกอบการ

ประเมินตามสภาพจริงของนักศึกษา พิจารณาจากการร่วมอภิปรายและการค้นคว้า วิเคราะห์ และการหาวิธีแก้ปัญหา

1.3 อาจารย์ที่ดูแลกิจกรรมภาคสนาม

ประเมินตามสภาพจริงของนักศึกษา พิจารณาจากการร่วมอภิปรายและการค้นคว้า วิเคราะห์ และการหาวิธีแก้ปัญหา

ให้นักศึกษานำเสนอผลงานต่อคณาจารย์ประจำสาขา และรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงในลำดับต่อไป

1.4 อื่น ๆ เช่น บัณฑิตจบใหม่

อาจมีความเหมาะสมของโครงการ

2. กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

1) สรุปผลการประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา

2) เสนอผลการประเมินต่อที่ประชุมคณาจารย์ประจำสาขาวิชาและประธานหลักสูตร

3) เสนอผลการประเมินต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำศูนย์สหกิจศึกษาฯ และผู้ที่เกี่ยวข้อง

4) นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงสำหรับพัฒนาเพื่อใช้ในรอบปีการศึกษาถัดไป