



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ สถาบันการบิน ภาควิชา นักบินพาณิชย์

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานักบินพาณิชย์ ฉบับปี พ.ศ. 2563

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

|                     |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPD 341             | เครื่องวัดประกอบการบินขั้นพื้นฐาน<br>(Basic Flight Instrument)                                                                                                                  | 1                                                                                                 | (1-0-2)                                                                                            |
| วิชาบังคับร่วม      | -                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                    |
| วิชาบังคับก่อน      | CPD120, CPD222                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |                                                                                                    |
| ภาคการศึกษา         | S/2568                                                                                                                                                                          |                                                                                                   |                                                                                                    |
| กลุ่ม               | 01, 02, 03                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                                                                                                    |
| ประเภทของวิชา       | <input type="checkbox"/> วิชาปรับพื้นฐาน<br><input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป<br><input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ<br><input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี |                                                                                                   |                                                                                                    |
| อาจารย์ผู้รับผิดชอบ | พล.อ.ท.พศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา                                                                                                                                                  | รองคณบดี<br>ฝ่ายวิชาการ                                                                           |                                                                                                    |
| อาจารย์ผู้สอน       | นายภาณุ นิ่มสกุล                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ<br><input checked="" type="checkbox"/> ในที่ตั้ง | <input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ<br><input checked="" type="checkbox"/> นอกที่ตั้ง |
| สถานที่สอน          |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |                                                                                                    |
| วันที่จัดทำ         | 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2568                                                                                                                                                             |                                                                                                   |                                                                                                    |

## หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

## 1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

หลังเรียนจบวิชานี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

1.1 อธิบายความรู้พื้นฐานของระบบการทำงานของเครื่องวัดประกอบการบินได้

1.2 มีความรู้ความเข้าใจคุณลักษณะของเครื่องวัดประกอบการบินรวมทั้งข้อจำกัดของระบบของเครื่องวัดประกอบการบินได้

## 2. คำอธิบายรายวิชา

ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจและจำแนกเครื่องวัดประกอบการบินจำพวก เครื่องวัดเพื่อการควบคุม เครื่องวัดด้านสมรรถนะ และ เครื่องวัดเพื่อการเดินอากาศ ชนิด ส่วนประกอบ และการทำงานของระบบ Pitot Static ความคลาดเคลื่อนของเครื่องวัดความเร็ว เครื่องวัดไต่-ร้อน เครื่องวัดระยะสูง ความสัมพันธ์เกี่ยวกับแม่เหล็กและสนามแม่เหล็กโลก ความคลาดเคลื่อนของเข็มทิศแม่เหล็ก (ตามที่ระบุไว้ในรายละเอียด หลักสูตร มคอ. 2)

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี.....2.....ชั่วโมง/สัปดาห์



e-mail: cs@ba.ac.th



Facebook: Bangkok Aviation Center - BAC



Line: -



โทร. -

## 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) :

(สำหรับหลักสูตรที่ใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 เท่านั้น)

1) .....

2) .....

3) .....

4) .....

### หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

#### 1. ความรู้

| PLOs | สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา<br>(CLOs)                                      | วิธีการสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎีหลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>สอนแบบบรรยายโดยใช้ข้อกำหนดทางวิชาชีพที่จะต้องเรียนรู้และเตรียมตัวสำหรับการเป็นนักบินฝึกหัด การรับรู้ถึงข้อกำหนดทั้งในระดับการเตือนและข้อที่เป็นอันตรายถึงการสูญเสียชีวิตหรืออุบัติเหตุใหญ่</li> <li>มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม</li> <li>มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย</li> <li>ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ</li> </ul>                                                     |
| 2    | สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง | <ul style="list-style-type: none"> <li>การเรียนรู้ในสาขาวิชาทางด้านวิชาการกับความรู้ทางด้านจิตวิทยาการบินที่จะต้องให้เกิดผลที่ถูกต้องภายใต้ระยะเวลาและปัจจัยแวดล้อมที่กำหนด</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ</li> <li>ผลจากการตรวจของแพทย์เวชศาสตร์การบิน เพื่อไปเป็นนักบินฝึกหัดในระดับ Class 1 หรือ Class 2</li> </ul> |

## 2. ทักษะ

| PLOs | สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา<br>(CLOs)                                | วิธีการสอน                                                                                | วิธีการประเมินผล                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 3    | สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะกับการแก้ไขปัญหาในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม | <ul style="list-style-type: none"> <li>สอนแบบบรรยาย ถามตอบ</li> <li>มอบหมายงาน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>สังเกตพฤติกรรม</li> </ul> |

## 3. จริยธรรม

| PLOs | สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา<br>(CLOs)                          | วิธีการสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4    | มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่องานตัวเองและสังคม | <ul style="list-style-type: none"> <li>สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่องานตัวเองและสังคม</li> <li>สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำโครงการโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมภ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>สังเกตพฤติกรรมการทำงานจะต้องเป็นไปตามกำหนดเวลา เพื่อฝึกให้นักศึกษา รับผิดชอบต่องาน สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นและมีความตรงต่อเวลา</li> </ul> |

## 4. ลักษณะบุคคล

| PLOs | สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา<br>(CLOs)                                                                                                    | วิธีการสอน                                                                                                                                                                      | วิธีการประเมินผล                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | สามารถให้ความช่วยเหลือและ<br>อำนวยความสะดวกต่อการ<br>แก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ใน<br>กลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือ<br>ในบทบาทของผู้ร่วมทีมงาน | <ul style="list-style-type: none"> <li>สอนแบบบรรยายถาม<br/>ตอบ สนับสนุนให้มีการ<br/>ปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน<br/>โดยมีงานมอบหมายให้<br/>เป็นการรายงานหน้าชั้น<br/>เรียน</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>สังเกต<br/>พฤติกรรมและ<br/>การแสดงออก<br/>ในการมีส่วนร่วม<br/>ในชั้นเรียน<br/>ของนักศึกษา</li> <li>ประเมินและให้<br/>คะแนนจากงาน<br/>ที่มอบหมาย</li> </ul> |

## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด                   | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>และสื่อที่ใช้   | ผู้สอน          |
|----------|-------------------------------------|------------------|------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Effect of Atmospheric Condition     | 3                | -บรรยาย                                  | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
| 2        | Pitot-static system                 | 3                | -บรรยาย                                  | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
| 3        | Type of Airspeed ,Type of altitude  | 2                | -บรรยาย                                  | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
|          | สอบกลางภาค                          |                  | -บรรยาย                                  | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
| 4        | Blockage of the Pitot-static System | 3                | -บรรยาย                                  | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
| 5        | Gyroscopic Instruments              | 2                | -บรรยาย                                  | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
| 6        | Magnetic Compass                    | 2                | -บรรยาย , นำเสนอผลงาน<br>เสวนาและอภิปราย | อ.ภาณุ นิ่มสกุล |
|          | สอบปลายภาค                          |                  |                                          |                 |

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ผลการเรียนรู้ | วิธีการประเมินผลการเรียนรู้                         | สัดส่วนที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---------------|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 1             | สอบ<br>-สอบกลางภาค<br>-สอบปลายภาค                   |                   | 70%                    |
|               |                                                     | 4                 | 30%                    |
|               |                                                     | 7                 | 40%                    |
| 2             | การเข้าชั้นเรียน                                    | ตลอดเทอม          | 5%                     |
| 3             | การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น<br>ในชั้นเรียน | ตลอดเทอม          | 10%                    |
| 4             | การนำเสนอผลงาน                                      | 6                 | 15%                    |

## 3. ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

(สำหรับหลักสูตรที่ใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565 เท่านั้น)

| CLOs        | 1.ความรู้ |     | 2.ทักษะ |     | 3.จริยธรรม |     | 4.ลักษณะบุคคล |     |
|-------------|-----------|-----|---------|-----|------------|-----|---------------|-----|
|             | 1.1       | 1.2 | 2.1     | 2.2 | 3.1        | 3.2 | 4.1           | 4.2 |
| CLO 1 ..... | ✓         |     |         |     |            |     |               |     |
| CLO 2 ..... |           |     |         | ✓   |            |     |               |     |
| CLO 2 ..... |           |     |         |     | ✓          |     |               |     |
| CLO 4 ..... |           |     |         |     |            |     | ✓             |     |

(ระบุ CLO ในแต่ละข้อที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้)

## หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

**Private Pilot Handbook** (7<sup>th</sup> ed.) Jeppesen Sanderson, Inc., Englewood, Columbia  
Pilot Operation Handbook

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

**The Pilot Manual “Ground School”** Aviation Suppliers & Academics, inc., Newcastle,  
Washington

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

#### 3.1 หนังสือ

Jerry A. Eichenberger, **Handling in-flight Emergencies**, Mc Growhill, New York

#### 3.2 วารสาร

**The aerospace magazine**, บริษัทแอร์โรสไปซ์ จำกัด

**Take off magazine**, SPN Printing Co., Ltd.

#### 3.3 ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์

- Internet, [www. Online Private Pilot Training School](http://www.OnlinePrivatePilotTrainingSchool)

#### 3.4 แผ่นซีดี

- Power Point ประกอบการสอนของผู้สอน

#### 3.5 ตำรา

- วิศวกรรมการบิน 1

- วิศวกรรมการบิน 2

## หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

- ☒ การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา
- ☐ แบบประเมินกระบวนการวิชา
- ☒ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- ☒ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### 2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☐ แบบประเมินผู้สอน
- ☐ สะท้อนโดยนักศึกษา
- ☒ ผลการสอบ
- ☒ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- ☒ การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- ☒ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### 3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- ☒ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- ☒ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### 4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

- ☒ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำภาควิชาและคณะ
- ☒ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนการวิชา

- ☒ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☒ ปรับปรุงกระบวนการวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

หมายเหตุ      กรุณา**ลบ**ข้อความอธิบายการกรอกข้อมูลตัวอักษรสีแดง หรือข้อความตัวอย่าง และหมายเหตุออก เมื่อส่งข้อมูลมายังสำนักงานมาตรฐานวิชาการ