



มหาวิทยาลัยรังสิต

รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ สถาบันการบิน ภาควิชา นักบินพาณิชย์

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชานักบินพาณิชย์ ฉบับปี พ.ศ. 2563

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

CPD 222	หลักการบิน	3	(3-0-6)
	(Principle of Flight)		
วิชาบังคับร่วม	-		
วิชาบังคับก่อน	-		
ภาคการศึกษา	2/2568		
กลุ่ม	01		
ประเภทของวิชา	☒ วิชาปรับพื้นฐาน ☐ วิชาศึกษาทั่วไป ☒ วิชาเฉพาะ ☐ วิชาเลือกเสรี		
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	พล.อ.ท.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา	อาจารย์ประจำ	
อาจารย์ผู้สอน	พล.อ.ท.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา	☒ อาจารย์ประจำ	☐ อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน		☒ ในที่ตั้ง	☐ นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	16 ธันวาคม พ.ศ. 256ค		

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการ แรงขับและกำลังในการบินระดับ การควบคุมแบบก้าวหน้า
- 2) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการ เสถียรภาพเครื่องบินและเสถียรภาพพลวัติ
- 3) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการ แผนในการบินระดับ การไต่และการร่อน
- 4) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการ การบินความเร็วสูงและใบพัดเครื่องบิน
- 5) ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจถึงหลักการ ข้อพิจารณาในการปฏิบัติการบินและสรุปสาระสำคัญของรายวิชา

2. คำอธิบายรายวิชา

แรงยกที่เกิดขึ้นเมื่อกระแสอากาศไหลผ่านปีก ความสัมพันธ์ระหว่างแรงยกกับมุมปะทะ แรงต้าน ชนิดต่างๆที่เกิดขึ้น ความสัมพันธ์ของแรงต้านกับมุมปะทะ องค์ประกอบที่สำคัญในการลงสนาม เครื่องเพิ่มแรงยก แรงต้าน การร่อน ภาวะการทรงตัวของการบิน พื้นบังคับที่จะทำให้การบินเปลี่ยนท่าได้ อาการและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงท่าทางของการบิน การควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของการบิน

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

- ☒ e-mail: supakrit.a@rsu.ac.th
☒ Facebook: [supakrit1568@gmail.com](https://www.facebook.com/supakrit1568@gmail.com)
☒ Line: supakrit.a
☒ โทร. 089-9261568

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1	มีความรู้และความเข้าใจในทฤษฎีหลักการ วิธีการในสาขาวิชาชีพ	- สอนแบบบรรยายโดยใช้ข้อกำหนดทางวิชาชีพที่จะต้องเรียนรู้และเตรียมตัวสำหรับการเป็นนักบินฝึกหัด การรับรู้ถึงข้อกำหนดทั้งในระดับการเตือนและข้อที่เป็นอันตรายถึงการสูญเสียชีวิตหรืออุบัติเหตุใหญ่ - มอบหมายงานให้ค้นคว้าเพิ่มเติม - มอบหมายการบ้านให้ฝึกแก้ปัญหา	- ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย - ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ
2	สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	การเรียนรู้ในสาขาวิชาทางด้านวิชาการกับความรู้ทางด้านจิตวิทยาการบินที่จะต้องให้	ประเมินจากการสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ

		เกิดผลที่ถูกต้องภายใต้ ระยะเวลาและปัจจัย แวดล้อมที่กำหนด	● ผลจากการตรวจ ของแพทย์เวช ศาสตร์การบิน เพื่อไปเป็น นักบินฝึกหัดใน ระดับ Class 1 หรือ Class 2
--	--	--	---

2. ทักษะ

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3	สามารถประยุกต์ความรู้ และ ทักษะกับการแก้ไขปัญหาใน วิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	● สอนแบบบรรยาย ถาม ตอบ ● มอบหมายงาน	● สังเกตพฤติกรรม

3. จริยธรรม

PLOs	สาระผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม	● สอดแทรกเนื้อหาด้าน ความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม ● สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรมในระหว่างที่ทำ โครงการโดยการพูดคุย กับนักศึกษา เน้นความ รับผิดชอบต่องาน วินัย จรรยาบรรณ ความ ซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่ม ความถ่อมตนและความมี น้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน และความไม่ละโมภ	● สังเกต พฤติกรรมการ ทำงานจะต้อง เป็นไปตาม กำหนดเวลา เพื่อฝึกให้ นักศึกษา รับผิดชอบต่อ งาน สามารถ ทำงานร่วมกัน กับผู้อื่นและมี ความตรงต่อ เวลา

4. ลักษณะบุคคล

PLO s	สาระ ผลลัพธ์ การเรียนรู้ รายวิชา (CLOs)	วิธีการสอน	วิธีการ ประเมินผล
5	สามารถ ให้ความ ช่วยเหลือ และ อำนวยความสะดวก ต่อการ แก้ปัญหา สถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่ม ทั้งใน บทบาท ของผู้นำ หรือใน บทบาท ของผู้ร่วม ทีมงาน	สอนแบบบรรยายตามตอบ สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์สื่อสารกัน โดยมีงานมอบหมายให้เป็นการรายงานหน้าชั้นเรียน	- สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา - ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	- o แนวทางการเรียนการสอน กล่าวนำ แนะนำคำราและ วิธีการ ค้นคว้าหาข้อมูล เพิ่มเติม - o แนะนำระเบียบ วินัย ตรง ต่อเวลา และความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม - o ทบทวนความรู้ด้านฟิสิกส์ และกลศาสตร์ของไหลที่ เกี่ยวข้องด้านการบิน	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o แนะนำวิธีการเรียนการสอน แนะนำหนังสือและWebsite ที่ เกี่ยวข้อง - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
2	- o การไหลของกระแสอากาศ - o การสร้างแรงยก	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
3	- o แรงรอบจุดหมุน - o แฟลปของเครื่องบินแบบ ต่างๆ	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
4	- o แรงต้านกับเครื่องบินแบบ ต่างๆ - o ผลกระทบจากพื้นเมื่่อร้อน ลงใกล้พื้น	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
5	o เสถียรภาพในการบินของ เครื่องบิน	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
6	- o เสถียรภาพแบบคงที่ - o เสถียรภาพแบบไม่คงที่	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
7	- o การร่วงหล่นของเครื่องบิน - o การร่วงหล่นเมื่อไม่มีกำลัง เครื่องยนต์และที่มีกำลัง เครื่องยนต์	- o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display - o การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
8	สอบกลางภาค			พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา
9	o แนะนำจรรยาบรรณของ นักบินพาณิชย์	o บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display	3	พล.อ.ท.ศ.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	๐ แรงขับที่ใช้ในการบิน	๐ การสอนในห้องเรียน		
10	๐ กำลังที่ใช้จากเครื่องยนต์ ๐ ระยะสูงและน้ำหนักของ เครื่องบินที่บินในอากาศ	๐ บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display ๐ การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
11	๐ เครื่องยนต์ใบพัด ๐ คุณสมบัติของปีกในการ บิน	๐ บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display ๐ การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
12	๐ คุณสมบัติของส่วนควบคุม ๐ ชุดของการควบคุมในการ บิน	๐ บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display ๐ การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
13	๐ การรักษาสมดุลในการบิน ๐ ทางวิ่งสำหรับการบิน	๐ บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display ๐ การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
14	๐ ผลกระทบที่เกิดจากทางวิ่ง	๐ บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display ๐ การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
15	๐ มลภาวะของเครื่องบินที่มี ผลต่อการบิน	๐ บรรยายโดยใช้ Power Point และ VCD Display ๐ การสอนในห้องเรียน	3	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
16	๐ สอบปลายภาค	๐ สอบนอกตาราง	2	พล.อ.ท.ยศ.ดร.ศุภกฤต อริยะปรีชา
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
2.3, 2.8, 3.4	สอบกลางภาค	8	40%
	สอบปลายภาค	16	40%
1.2, 1.6, 4.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน การทดสอบ ย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	10%
3.4, 4.2, 5.4	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอ Project การทำงานกลุ่มและผลงาน	ตลอดภาคการศึกษา	10%

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 3					✓			
CLO 4							✓	

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Principles of Flight for pilot, P.J. Swatton, John Wiley and Sons Ltd.

Private Pilot Handbook. Jeppesen Sanderson, Inc., Englewood, Columbia

อากาศยานศาสตร์, พล.อ.ท.ดร.สุภกฤต อริยะปรีชา

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

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

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Internet, www. Online Private Pilot Training School

Internet, www.Flightlearnings

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการเรียนการสอนโดยนักศึกษา

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

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- ☐ แบบประเมินผู้สอน

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

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

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

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนวิชาของนักศึกษา

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

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา

- ☒ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ☒ ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)