



RQF. 3 รายละเอียดรายวิชา

รหัสวิชา ABM 323
ชื่อวิชาการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยาน
และการใช้อุปกรณ์ส่วนควบ
(Aircraft Load Control and Weight Balance and Unit
Load Devices)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการบินและการขนส่ง
วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ



มหาวิทยาลัยรังสิต

วิทยาลัย/คณะ วิทยาลัยการท่องเที่ยวและอุตสาหกรรมบริการ
สาขาวิชา การจัดการธุรกิจด้านการบินและการขนส่ง
หลักสูตร บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจด้านการบิน ระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ABM 323 การควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยานและการใช้อุปกรณ์ส่วนควบ 3(3-0-6)
(Aircraft load control and weight balance and unit load devices)

วิชาบังคับร่วม -

วิชาบังคับก่อน ABM 204

ภาคการศึกษา 1/2568
 กลุ่ม 01
 ประเภทของวิชา ☐ วิชาปรับพื้นฐาน
☐ วิชาศึกษาทั่วไป
☒ วิชาเฉพาะ (วิชาชีพเลือก)
☐ วิชาเลือกเสรี
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อ.ภูริช ปิยะพันธ์
 อาจารย์ผู้สอน อ.ภูริช ปิยะพันธ์ ☐ อาจารย์ประจำ ☒ อาจารย์พิเศษ
 สถานที่สอน ☒ ในที่ตั้ง ☐ นอกที่ตั้ง
 วันที่จัดทำ 18 สิงหาคม 2568

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เข้าใจพื้นฐานของหลักการบินที่มีความสัมพันธ์กับจุดถ่วงดุลน้ำหนักของอากาศยานรุ่นต่างๆ
- 2) เข้าใจโครงสร้างต่างๆของอากาศยานได้
- 3) เข้าใจและสามารถที่จะทำเอกสารระวางบรรทุกได้ (Load Sheet)
- 4) สามารถที่จะทำ Trim chart ได้
- 5) สามารถที่จะอ่านคู่มือของ IATA Manual Load Sheet ของสายการบินต่างๆได้

2. คำอธิบายรายวิชา

แบบอากาศยานที่ใช้ในการขนส่งสินค้าทางอากาศ ความจำเป็นในการควบคุมน้ำหนักบรรทุกและความสมดุลของอากาศยาน ตำแหน่งจุดศูนย์ถ่วงของอากาศยานและ ข้อจำกัดของจุดศูนย์ถ่วง โครงสร้างระวางบรรทุก สินค้า ขนาด และ ข้อจำกัดในการบรรทุกของอุปกรณ์ส่วนควบชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการบรรทุก และการบันทึกข้อมูลในเอกสารการบรรทุก (Load Sheet) ตามมาตรฐานกลาง

Types of aircraft used in airfreight transportation; necessity of load control and weight balance of an aircraft; aircraft datum location and limitation; loading structure, size and limitation of Unit Load Device (ULD); standard completion of Load Sheet.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี3.....ชั่วโมง/สัปดาห์

☒ e-mail : Phurit.piyaphan@gmail.com
☐ Facebook :.....
☐ Line :.....
☐ อื่น ระบุ.....

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการศึกษารายวิชานี้แล้ว นักศึกษาสามารถ

- 1) คำนวณ Estimate Zero Fuel Weight ได้
- 2) ทำเอกสาร Loading Instruction Report (LIR) หรือ Load Plan ได้
- 3) ทำเอกสาร Loadsheet ได้
- 4) ทำเอกสาร Balance chart and Trim sheet ได้
- 5) สามารถส่งข้อความ Post Flight Message ได้

หมวด 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.2	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม	- การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง - การประพจน์เป็นแบบอย่างที่ดีโดยอาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษา - การจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ทางด้านวิชาการและวิชาชีพ - การสอนจากกรณีศึกษาทั้งที่พบเห็นได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และกรณีที่เกิดขึ้นเอง - เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ที่เกิดขึ้นจริงพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ - ให้คณะกรรมการนักศึกษาและนักศึกษาทุนประพจน์เป็นแบบอย่างที่ดีของนักศึกษาในการรักษาวินัย และตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้เกี่ยวข้อง และสังคม	- การเข้าเรียนตรงเวลา - การส่งงานตามกำหนดเวลาที่ได้รับมอบหมายด้วยความประณีต เรียบร้อย - การเข้าร่วมกิจกรรมของหลักสูตร วิทยาลัยฯ มหาวิทยาลัยฯ และส่วนงานอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง และพร้อมเพรียง - ปริมาณการทุจริตในการสอบ - การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม - มารยาทสังคม และการแต่งกายให้ถูกกาลเทศะ

2. ความรู้

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.4	สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในวิชาชีพธุรกิจ การบินอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนา	- นำเสนอกรอบแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยาน และการใช้อุปกรณ์ส่วนควบ โดยการบรรยาย อภิปรายพร้อมเอกสารประกอบ - ให้ทำแบบฝึกหัดโดยการจำลองจากสถานการณ์จริง (จากโจทย์ที่กำหนดให้)	- การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การอภิปรายระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และนักศึกษากับนักศึกษา - ผลงานที่ได้รับมอบหมาย - การสอบกลางภาคและปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
---	---------------	------------	------------------

3.1	สามารถคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ และอย่างเป็น ระบบ	● จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการปฏิบัติจากตัวอย่างกรณีศึกษา ร่วมอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ● ให้งาน 5 ฉบับซึ่งอยู่ในขอบเขตรายวิชาแล้วศึกษา วิเคราะห์สภาพปัจจุบันของธุรกิจการบิน จากนั้นใช้ความรู้ที่เรียนมา รวมทั้งสืบค้นเพิ่มเติมไปแก้ไขหรือพัฒนาในทางสร้างสรรค์ และรายงานผล	● การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ● ทดสอบย่อยในคาบ ● การอภิปรายระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และนักศึกษากับนักศึกษา
-----	---	---	---

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1	มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารข่าวสารให้เป็นที่น่าสนใจได้ถูกต้อง	● มอบหมายงานให้ปฏิบัติในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา และชี้แจงแนวทางปฏิบัติสำหรับการติดต่อสื่อสาร	● สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกในการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักศึกษา ● ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย ● เพื่อนประเมินเพื่อน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

●	ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.4	มีความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	● การใช้อุปกรณ์สารสนเทศในการเรียน รวมถึงการทำแบบฝึกหัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ● การนำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม	● ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมในการแสดงออกในเรื่องการวิเคราะห์และการใช้เหตุผล ● จากการจัดทำแบบฝึกหัดและนำเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม การมีส่วนร่วมในการอภิปราย

หมวด 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	บทนำทฤษฎีเกี่ยวกับการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยาน	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน - VDO	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
2	บทนำการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยานประเภทลำตัวแคบ โดยใช้เครื่องบินแบบAirbus A320	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน - VDO	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
3	คำนวณการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยานประเภทลำตัวแคบ โดยใช้เครื่องบินแบบAirbus A320 ➤ การวางแผนระวางบรรทุก (Load Planning)	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
4	คำนวณการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยานประเภทลำตัวแคบ โดยใช้เครื่องบินแบบAirbus A320 ➤ การคำนวณระวางบรรทุก ➤ การคำนวณสมดุล	- บรรยายเนื้อหาสาระ - แบบฝึกหัดที่ 1 สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
5	คำนวณการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยานประเภทลำตัวแคบ โดยใช้เครื่องบินแบบAirbus A320 ➤ การวางแผนระวางบรรทุก (Load Planning) ➤ การคำนวณระวางบรรทุก ➤ การคำนวณสมดุล ➤ การส่งข้อความ Post Flight Message (LDM)	- บรรยายเนื้อหาสาระ - แบบฝึกหัดที่ 2 สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
6	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภทลำตัวแคบ โดย ใช้เครื่องบินแบบ Airbus A320 ➤ การคำนวณจาก โจทย์ที่กำหนด	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
7	Midterm Exam	ข้อสอบข้อเขียนพร้อมแสดง วิธีทำ	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
8	บทนำการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภทลำตัวแคบ โดย ใช้เครื่องบินแบบ B777	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน - VDO	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
9	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภทลำตัวแคบ โดย ใช้เครื่องบินแบบ Boeing 777 ➤ การคำนวณ Estimate Zero Fuel Weight (EZFW) ➤ การวางแผนระวาง บรรทุก (Load Planning)	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน - VDO	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
10	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภทลำตัวแคบ โดย ใช้เครื่องบินแบบ Boeing 777 ➤ การคำนวณสมดุล ➤ การทำ Loadsheet ➤ การทำ Trim Chart	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์
11	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภทลำตัวแคบ โดย	- บรรยายเนื้อหาสาระ - แบบฝึกหัดที่ 3 สื่อการสอน	3	อ.ภูริช ปิยะพันธ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
	ใช้เครื่องบินแบบ Boeing 777 ➤ การคำนวณจาก โจทย์ที่กำหนด	- สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน		
12	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภถ้ำดำใต้น้ำ โดย ใช้เครื่องบินแบบ Boeing 777 ➤ การคำนวณจาก โจทย์ที่กำหนด	- บรรยายเนื้อหาสาระ - แบบฝึกหัดที่ 4 สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.กริช ปิยะพันธ์
13	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภถ้ำดำใต้น้ำ โดย ใช้เครื่องบินแบบ Boeing 777 ➤ การคำนวณจาก โจทย์ที่กำหนด	- บรรยายเนื้อหาสาระ - แบบฝึกหัดที่ 5 สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.กริช ปิยะพันธ์
14	คำนวณการควบคุมน้ำหนัก และความสมดุลของอากาศ ยานประเภถ้ำดำใต้น้ำ โดย ใช้เครื่องบินแบบ Boeing 777 ➤ ทบทวนก่อนสอบ ปลายภาค จาก โจทย์ที่กำหนด	- บรรยายเนื้อหาสาระ สื่อการสอน - สื่อ PPT - เอกสารประกอบ การสอน	3	อ.กริช ปิยะพันธ์
15	สอบปลายภาค	ข้อสอบข้อเขียนพร้อมแสดง วิธีทำ	3	อ.กริช ปิยะพันธ์
รวม			45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1.2,2.4	พฤติกรรมการเรียน การเข้าเรียน การตรงต่อเวลา ความสนใจ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความรับผิดชอบ	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 10
3.1,4.1	ทดสอบย่อยในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	ร้อยละ 20
2.4,3.1,4.1,5.4	สอบกลางภาค	8	ร้อยละ 30

2.4,3.1,4.1,5.4	สอบปลายภาค	16	ร้อยละ 40
	รวม		ร้อยละ 100

หมวด 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Load Control Manual (Thai Smile Airways)
Weight and Balance Manual (NokScoot Airlines)

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Loadsheet and Loadmessage Form (A320)
Balance Table (A320)
Aircraft Weight Index & General Specification Form (A320)
Aircraft Loading and Aircraft Weight and Balance Training Material (A320)
B777-200 Loadsheet and Loadmessage
B777-200 Loading Instructions Report (LIR)
B777-200 Trim Chart
Weight and Balance Training Material (B777-200)

หมวด 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 ให้นักศึกษาประเมินผลงานของตนเอง โดยเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ ในการประมวลคิด วิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนรายวิชานี้
- 1.2 การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเปิดโอกาสและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.3 มีการประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาจากสำนักงานทะเบียน
การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ได้จัดกิจกรรมในการนำเสนอแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้แก่ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน แบบประเมินผู้สอนและข้อเสนอนะ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 การประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 2.2 การประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยาน และการใช้อุปกรณ์ส่วนควบโดยกำหนดให้มีการประเมินการสอนจากการสังเกตการณ์สอน ผลการสอน การสัมภาษณ์นักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 มีการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
- 3.2 การนำผลการประเมิน ความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาการควบคุมน้ำหนักและความสมดุลของอากาศยาน และการใช้อุปกรณ์ส่วนควบและประมวลความคิดเห็นของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอนโดยนักศึกษา ผ่านระบบ On-line มาปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต่อไป
- 3.3 การปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป
หลักสูตรการจัดการธุรกิจด้านการบิน กำหนดให้ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามที่ สกอ.กำหนด ทุกภาคการศึกษา ให้ผู้สอนเข้าร่วมการประชุมสัมมนา/

อบรมกลยุทธ์การสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยในชั้นเรียน ในรายวิชาที่มีปัญหาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา มีการประชุมผู้สอนเพื่อหาหรือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- ☐ สัมภาษณ์นักศึกษา
- ☒ การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา.....
- ☒ การตรวจสอบการให้คะแนนและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา.....
- ☒ การประเมินความรู้รอบยอดโดยการทดสอบ.....
- ☐ รายงานผลการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....
- ☐ แบบสำรวจ/แบบสอบถาม.....
- ☒ อื่นๆ ระบุ คือ การทวนสอบโดยคณะกรรมการทวนสอบ และกรรมการมาตรฐานวิชาการ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 การทบทวนและปรับปรุงการสอนของรายวิชาการจัดการธุรกิจการบินและการขนส่ง ในทุกภาคการศึกษา โดยนำผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนและผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยนักศึกษา มาปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 จัดให้มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา คณะกรรมการประเมินของหลักสูตร/ภาควิชา การรายงานรายวิชาหลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา การทบทวนเนื้อหาที่สอน กลยุทธ์การสอน และเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนารายวิชาเสนอต่อประธานหลักสูตรหรือหัวหน้าภาค เสนอต่อกรรมการประจำวิทยาลัยพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปเพื่อวางแผนปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป