

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีการบินบัณฑิต การจัดการการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน (ต่อเนื่อง) ของสถาบันการบินพลเรือนนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ส่วนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาโครงสร้างของหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการการอุดมศึกษาและในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่มีหลักสูตรลักษณะเช่นเดียวกัน
2. ร่างโครงสร้างหลักสูตรเทคโนโลยีการบินบัณฑิต การจัดการการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน (ต่อเนื่อง) ของสถาบันการบินพลเรือน

ส่วนที่หนึ่ง

4.1 ผลการศึกษาโครงสร้างของหลักสูตรในระดับอุดมศึกษา ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการการอุดมศึกษา และในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่มีหลักสูตรลักษณะเช่นเดียวกัน

4.1.1 ผลการศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาในการศึกษาระดับปริญญาตรี

เงื่อนไขที่จะเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ คือ

- 1) ต้องเป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการเท่านั้น และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร
- 2) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ คือ หลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา
- 3) การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรต่อเนื่อง ต้องมีการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมทั้งสถานประกอบการในภาคการผลิตหรือการบริการ โดยอาจจัดในรูปแบบสหกิจศึกษาหรือการฝึกงานในสถานประกอบการ
- 4) ให้รับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตรงตามสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาเท่านั้น

5) ระบบการจัดการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานกำหนดให้ใช้ระบบทวิภาคเป็นระบบมาตรฐานในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา แต่สามารถจัดการศึกษาระบบอื่นได้เช่นกัน อาทิ ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค

6) ระบบไตรภาคต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับการแบ่งภาคการศึกษา ระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา การคิดหน่วยกิต รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตระบบดังกล่าวกับหน่วยกิตระบบทวิภาค

7) ระบบไตรภาค 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาคเทียบได้กับ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค

8) การคิดหน่วยกิต

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค
- รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค
- การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

9) จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต (เท่ากับ 90 หน่วยกิตระบบไตรภาค) ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 4 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

10) โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี

11) การจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาศึกษาทั่วไปควรจัดให้มีเนื้อหาวิชาที่เปิดเสรีจในรายวิชาเดียว ไม่ควรมีรายวิชาต่อเนื่องหรือรายวิชาขั้นสูงอีกและไม่ควรมนำรายวิชาเบื้องต้นหรือรายวิชาพื้นฐานของวิชาเฉพาะมาจัดเป็นวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งนี้ให้ผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ภาษาและกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับ

คณิตศาสตร์ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (เท่ากับ 38 หน่วยกิตระบบ ไตรภาค)

12) การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (เท่ากับ 38 หน่วยกิตระบบ ไตรภาค)

13) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ หลักสูตร (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวน หน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า 42 หน่วยกิต (เท่ากับ 53 หน่วยกิตระบบ ไตรภาค) ในจำนวนนั้น ต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต (เท่ากับ 23 หน่วยกิตระบบ ไตรภาค)

14) สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยววิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (เท่ากับ 38 หน่วยกิตระบบ ไตรภาค)

15) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (เท่ากับ 8 หน่วยกิตระบบ ไตรภาค)

16) จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

- อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตั้งตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้น อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิ ปริญญาโทและผลงานทางวิชาการ แต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุม

คุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

- กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คนและหากเป็นปริญญาดุษฎีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3
- อาจารย์ผู้สอน อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน
- สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หากจำเป็น อาจารย์ผู้สอนที่เป็นบุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาดุษฎีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี
- การตกลงร่วมผลิต หมายถึง การทำข้อตกลงร่วมมือกันอย่างเป็นทางการระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและคณะกรรมการระดับนโยบายขององค์กรภายนอกนั้น ๆ องค์กรภายนอกต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาในหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้นหรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่าหรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น ภายได้ข้อตกลงดังกล่าว บุคลากรที่มาจากองค์กรที่มีความร่วมมือกันสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้
- อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ ซึ่งอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาดุษฎีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

- อาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฉบับปี พ.ศ. 2558 ประกาศใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ

17) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (3 ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

18) การลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (เท่ากับ 11 หน่วยกิตระบบไตรภาค) และไม่เกิน 22 หน่วยกิต (เท่ากับ 28 หน่วยกิตระบบไตรภาค) ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา โดยที่หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 4 ภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

19) การออกใบปริญญาบัตรและใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อปริญญาและชื่อสาขาวิชา ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในเอกสารหลักสูตรฉบับที่เสนอสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ ทั้งนี้ เพื่อมิให้เกิดปัญหาเมื่อนำไปสมัครงานหรือศึกษาต่อ

20) การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรโดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย 6 ด้าน คือ การกำกับมาตรฐานบัณฑิต นักศึกษา อาจารย์ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

21) การพัฒนาหลักสูตร ให้พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี

4.1.2 ผลการศึกษาแนวโน้มอุตสาหกรรมการบินในประเทศไทย

จากการศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มอุตสาหกรรมการบินทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค (ไทยพับลิก้า, อุตสาหกรรมการบิน (ไทย) ตอนที่ 2: ช่างซ่อมบำรุงอากาศยานไทยรายได้รั่ว) พบว่า ช่างซ่อมบำรุงอากาศยานเป็นอีกหนึ่งสายงานที่กำลังเข้าสู่ภาวะขาดแคลน เช่นเดียวกับนักบิน โดยโบอิงและแอร์บัสบริษัทผู้ผลิตเครื่องบินรายใหญ่ของโลกได้ประมาณการความต้องการบุคลากรในสายงานด้านช่างเทคนิค ในอีก 20 ปี ทั่วโลกจะมีความต้องการช่างเทคนิคด้านอากาศยานอีกกว่า 600,000 คน โดยเป็นภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกแห่งเดียวมีสัดส่วนความต้องการเกือบร้อยละ 40

ทั้งนี้เครื่องบิน 1 ลำ ต้องการช่างซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบ ณ สถานจอดประมาณ 35 คน ส่วนการตรวจสภาพเครื่องตามอายุการใช้งานที่กำหนด หรือซ่อมเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง จะใช้จำนวนช่างที่ต่างกันไป

ในปัจจุบันประเทศไทยมีสถาบันที่เปิดสอนหลักสูตรซ่อมบำรุงอากาศยาน และวิศวกรรมการบินอยู่จำนวน 7 แห่ง สามารถผลิตบุคลากรได้ประมาณ 300 - 400 คนต่อปี ในขณะที่ความต้องการของตลาดดังกล่าวต้องการมากกว่า 400 คนต่อปี โดยในประเทศไทยมีจำนวนช่างซ่อมบำรุงอากาศยานอยู่ราว 8,000 - 9,000 คน (เป็นช่างของการบินไทยประมาณ 4,500 คน) ในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 10 ที่ได้รับใบอนุญาตที่เป็นสากล โดยช่างส่วนใหญ่จะมีใบอนุญาตของประเทศไทยที่ออกโดยสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานร่วมกับนานาชาติได้

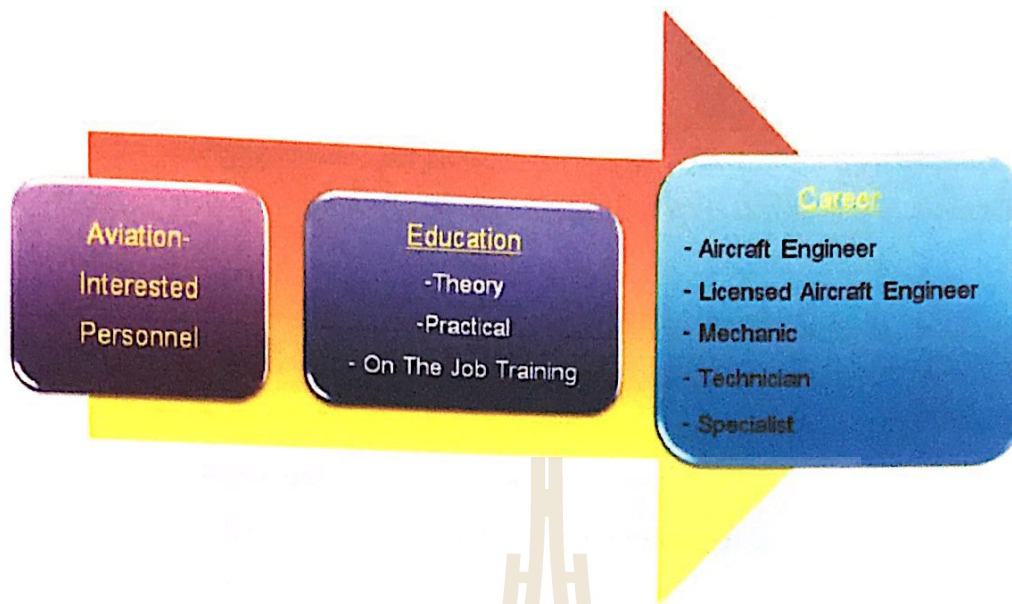
จากรายงานการพิจารณาศึกษาเรื่อง การผลิตบุคลากรด้านการบินของประเทศไทย โดยอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สภานิติบัญญัติแห่งชาติ (บทที่ 3 การผลิตบุคลากรด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน (เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงอากาศยาน วิศวกรการบิน)) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการซ่อมบำรุงอากาศยานและการพัฒนาบุคลากรด้านเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงอากาศยานและวิศวกรการบิน คือ

1) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลง (Change) ของอุตสาหกรรมการบิน คือ ด้านการเดินทางทางอากาศ (Air Transportation) ท่าอากาศยาน (Airport) สายการบิน (Airline) อากาศยาน (Aircraft) เส้นทางบิน (Route) และเที่ยวบิน (Flight)

2) การพัฒนา (Development) เทคโนโลยีด้านการบิน

ด้วยปัจจัยทั้งสองประการดังกล่าว ทำให้ความต้องการ (Requirement) บุคลากรด้านการบินภาพรวม โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงอากาศยานและวิศวกรการบินเพิ่มมากขึ้น

แนวทางการทำงานด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Career Flow) เริ่มจากบุคลากรที่สนใจอาชีพซ่อมบำรุงอากาศยานเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาที่เปิดสอนด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานหรือวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยเมื่อสำเร็จการศึกษาจะเข้าทำงานในตำแหน่งงานตามความรู้ที่ได้ศึกษามา ดังแสดงให้เห็นเส้นทางการเข้าสู่อาชีพช่างอากาศยานตามภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 เส้นทางเข้าสู่อาชีพการซ่อมบำรุงอากาศยาน

หน่วยงานด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานในองค์กรการบิน ทั้งสายการบินและบริษัทซ่อมบำรุงอากาศยาน ประกอบด้วย

- 1) Technical service ประกอบด้วยหน่วยงานย่อยด้าน Engineering, Planning, Training, Publication และ Computer
- 2) Aircraft Maintenance ประกอบด้วยหน่วยงานย่อยด้าน Hangar Maintenance, Line Maintenance และ Maintenance Control Center (MCC)
- 3) Shop Maintenance ประกอบด้วยหน่วยงานย่อยด้าน Engine Maintenance, Avionics Maintenance, Mechanic Maintenance และ Structure Maintenance
- 4) Material ประกอบด้วยหน่วยงานย่อยด้าน Purchasing, Store inventory และ Receiving
- 5) Maintenance Program Evaluation ประกอบด้วยหน่วยงานย่อยด้าน Quality Assurance, Quality Control, Reliability และ Safety

อาชีพด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน มีอาชีพหลัก 5 อาชีพ คือ

- 1) Aircraft Engineer (AE)

ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี
สาขาวิชา	วิศวกรรมอากาศยาน เครื่องกลหรือไฟฟ้า

- | | |
|------------|--|
| ลักษณะงาน | Technical Support and Engineering |
| ตำแหน่งงาน | Aircraft Engineer, Planer and Safety officer |
- 2) Licensed Aircraft Engineer (LAE) หรือ Licensed Aircraft Mechanic
- | | |
|---------------|--|
| ระดับการศึกษา | ไม่กำหนด แต่ต้องมีประสบการณ์ด้าน Aircraft Mechanic |
| สาขาวิชา | Aircraft Type Rating and Related Maintenance |
| ลักษณะงาน | Line หรือ Hangar level for releasing aircraft |
| ตำแหน่งงาน | Licensed Aircraft Engineer, Inspector, Quality Assurance |
- 3) Aircraft Mechanic (AM: Airframe & Powerplant mechanic)
- | | |
|---------------|--|
| ระดับการศึกษา | ไม่กำหนด |
| สาขาวิชา | Aircraft system and Related Maintenance |
| ลักษณะงาน | Line หรือ Hangar Maintenance |
| ตำแหน่งงาน | Aircraft Mechanic หรือ Aircraft Technician |
- 4) Field Specialist
- | | |
|---------------|---|
| ระดับการศึกษา | ไม่กำหนด |
| สาขาวิชา | Special Topic Course Training เช่น ด้านอิเล็กทรอนิกส์ การบิน (Avionics) ด้านการตรวจสอบวัสดุโดยไม่ทำลาย (Non-destructive Inspection NDI) ด้านวัสดุประกอบ (Composite) ด้านโครงสร้างอากาศยาน (Structure) |
| ลักษณะงาน | Shop Maintenance |
| ตำแหน่งงาน | Aircraft Field Specialist, Aircraft Technician |
- 5) Maintenance Instructor
- | | |
|---------------|---|
| ระดับการศึกษา | ไม่ระบุ |
| สาขาวิชา | Aircraft Maintenance course |
| ลักษณะงาน | ผู้ฝึกสอน/อบรมงานอาชีพด้านช่างอากาศยาน |
| ตำแหน่งงาน | Basic course Instructor, Type Rating Instructor, Technical Instructor |

หลักสูตรด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน มีหลักสูตรหลัก 5 หลักสูตร คือ

- 1) วิศวกรรมอากาศยาน (Aeronautical Engineering)
- 2) วิศวกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance Engineering)

3) ประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สาขาวิชานายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน (Aircraft Maintenance course)

4) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอากาศยาน (Diploma in Aircraft Maintenance)

5) หลักสูตรเฉพาะทาง (Special course/Training)

สถาบันการศึกษาด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย เช่น

1) ด้านวิศวกรรมอากาศยาน (Aeronautical Engineering) ระดับปริญญาตรี

- สถาบันการบินพลเรือน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การบิน

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ

- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน

- โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทราชภัฏวชิรราช (สถาบันทหาร) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน

2) ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance)

- ระดับปริญญาตรี

- มหาวิทยาลัยรังสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาซ่อมบำรุงอากาศยาน

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน

- มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมช่างอากาศยาน (อยู่ระหว่างดำเนินการขอเปิดหลักสูตรจาก สกอ.)

- มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ หลักสูตรวิศวกรรมการบิน วิชาเอกซ่อมบำรุงอากาศยาน

- วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน

- ระดับประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สถาบันการบินพลเรือน

- หลักสูตรประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สาขาวิชานายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน

- หลักสูตรประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สาขาวิชาเทคโนโลยีอากาศยาน วิชาเอกอิเล็กทรอนิกส์การบินและวิชาเอกเครื่องวัดประกอบการบิน

- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

- วิทยาลัยเทคนิคกลาง

- วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง

- วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ

- วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

- วิทยาลัยการบินนานาชาติ นครพนม

- วิทยาลัยเทคนิคจตุรราชานี

- โรงเรียนกองทัพบกอุบลรัตน์ ช่างกล ขส.ทบ. สาขาวิชาช่างยนต์ สาขา
งานการซ่อมบำรุงอากาศยาน (สถาบันทหาร)

- ระดับประกาศนียบัตร (Certificate)

- วิทยาลัยราชมนังคกรุงเทพ หลักสูตร EASA Part 66 B1.1 และ B 2

- โรงเรียนการบินทหารบก หลักสูตรช่างอากาศยานทหารบก (สถาบัน
ทหาร)

- โรงเรียนชุมพลทหารเรือ สาขาทหารเครื่องกลช่างเครื่องบิน
เครื่องยนต์อากาศยาน ประเภทวิชาช่างเทคนิค (สถาบันทหาร)

- โรงเรียนจ้ออากาศ (สถาบันทหาร)

● ระดับฝึกอบรม (Training) เป็นการฝึกอบรมของหน่วยงานด้านการบิน
เช่น สายการบิน หน่วยงานด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน หรือหน่วยงานที่ได้รับการรับรองให้ทำ
การสอนด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการฝึกอบรมและคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานด้านการซ่อมอากาศยาน

มาตรฐานการฝึกอบรมต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ICAO Doc 7192, EASA Part 66,
FAR Part 147 Appendix B, Typed-Rating Course หรือ Special course/Training

คุณสมบัติผู้ปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานกำหนดไว้ใน FAR Part 65 จะต้องมียุมากกว่า 18 ปี และสามารถอ่าน เขียน พูด และเข้าใจภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี

จากรายงานการพิจารณาศึกษาเรื่อง การผลิตบุคลากรด้านการบินของประเทศไทย โดยอนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ ในคณะกรรมการการคมนาคม สถานีวิทยุแห่งชาติ (2560, หน้า 67-68) ระบุถึงการวิเคราะห์สถานการณ์โดยใช้ตัวแบบของ SWOT Analysis ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานและการผลิตบุคลากรด้านการซ่อมบำรุงได้ คือ

จุดแข็ง (Strengths)

- 1) ประเทศไทยมีภูมิรัฐศาสตร์ (Geopolitics) ที่เหมาะสมสำหรับการเป็นศูนย์กลางการบิน (Hub of Aviation) ในทุกด้าน ทั้งนี้ ภูมิรัฐศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องของภูมิประเทศ พรมแดนสถานที่ตั้ง และโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับยุทธศาสตร์
- 2) ประเทศไทยยังมีช่องว่างในการพัฒนาการบิน (Gap of Aviation Development)
- 3) ประเทศไทยมีธุรกิจด้านการขุดเจาะน้ำมันในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน สามารถสร้างธุรกิจด้าน Offshore Aviation ได้
- 4) ประเทศไทยมีหน่วยงานด้านการบินหลัก (Aviation Backbone) ที่สามารถพัฒนาศักยภาพด้านการบิน คือ การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สายการบินต่าง ๆ (ภาคเอกชน) โดยเฉพาะบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) และกองทัพอากาศ (ภาครัฐ)
- 5) บุคลากรมีความสามารถด้านวิศวกรรมและด้านเทคนิค โดยเฉพาะด้านช่างฝีมือ (Skilled Technician)
- 6) บุคลากรมีความสนใจด้านการบิน

จุดอ่อน (Weakness)

- 1) ความไม่เข้าใจต่อการสร้างหลักสูตรให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลและความต้องการตลาดแรงงาน
- 2) สถาบันหรือศูนย์ฝึกอบรมที่ได้รับการรับรอง
- 3) มาตรฐาน Part 147 มีเพียงแห่งเดียว
- 4) บุคลากรที่มีความรู้และความสามารถในการสอนด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานมีน้อย
- 5) บุคลากรขาดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ

โอกาส (Opportunities)

- 1) การเติบโตทางอุตสาหกรรมการบิน ได้แก่ การเดินทางทางอากาศ ทำอากาศยาน สายการบิน เครื่องบิน เส้นทางบิน ทำให้ต้องการบุคลากรด้านการบินเพิ่มขึ้น
- 2) ภาครัฐให้ความสนใจที่จะพัฒนาด้านการบิน โดยเฉพาะด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งเกี่ยวเนื่องไปกับด้านการศึกษาด้านอากาศยาน
- 3) ภาคธุรกิจมีศักยภาพในการลงทุนด้านการบิน โดยเฉพาะด้านการศึกษา หากได้รับทราบโอกาสและเข้าใจธุรกิจด้านการบิน การซ่อมบำรุงอากาศยาน และการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน (Aircraft Part)
- 4) ประเทศเพื่อนบ้านบางประเทศ เช่น สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สหภาพพม่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวและประเทศกัมพูชา มีความเจริญด้านอุตสาหกรรมการบินตามหลังประเทศไทย ทำให้สามารถผลิตบุคลากรด้านการบินไปทำงานได้
- 5) อุตสาหกรรมการบินสามารถพัฒนาจากระดับผู้ใช้งาน (End user) เป็นผู้ผลิต (Manufacturer)
- 6) บุคลากรทั่วไปให้ความสนใจต่ออาชีพด้านการบิน

อุปสรรค (Threats)

- 1) ประเทศเพื่อนบ้านได้ขยายอุตสาหกรรมการบินอย่างรวดเร็ว คือ สาธารณรัฐสิงคโปร์และประเทศมาเลเซีย
- 2) ไม่มีเทคโนโลยีด้านการบินเป็นของตัวเอง
- 3) ด้านการบินใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางในการสื่อสารสำหรับการปฏิบัติงาน
- 4) ขั้นตอนระเบียบทางราชการเป็นอุปสรรคต่อการเติบโตด้านการบิน

ปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย แบ่งตามปัจจัยหลักด้านต่าง ๆ คือ ด้านยุทธศาสตร์ (Strategy) ด้านกฎระเบียบและข้อบังคับ (Regulation) ด้านธุรกิจและการเงิน (Business) ด้านสถาบันการศึกษา (Training Center) ด้านบุคลากรและศักยภาพ (Personnel and Potential) ด้านสังคม (Community) โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก ปัญหาและทิศทางการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย ได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
ด้านยุทธศาสตร์ (Strategy)	ภาครัฐไม่ได้กำหนดทิศทางอุตสาหกรรมการบินอย่างชัดเจน โดยเฉพาะด้านการศึกษา	ภาครัฐควรกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการบินและแผนแม่บทให้ชัดเจน ได้แก่ Hub of Aviation, Airport and Transportation, Maintenance Repair and Overhaul (MRO) Center, Engine/Component Maintenance Center, Training Center
	ภาครัฐไม่ได้กำหนดองค์กรการบินสากล (ICAO, FAA หรือ EASA) เพื่อเป็นมาตรฐานด้านการศึกษา	ภาครัฐควรกำหนดมาตรฐานการศึกษาและการฝึกอบรม (ICAO, FAA หรือ EASA) ให้สอดคล้องกับอากาศยานและการซ่อมบำรุง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
ด้านยุทธศาสตร์ (Strategy)	<p>ภาครัฐไม่ได้สร้างกฎระเบียบ (Regulation) ให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป</p> <p>การขยับตัว (Movement) ด้านนโยบายใหม่ ไม่ทันต่อการขยายตัวอุตสาหกรรมด้านการบินของประเทศเพื่อนบ้าน คือ สาธารณรัฐสิงคโปร์และประเทศมาเลเซีย รวมถึงประเทศอื่น ๆ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐอินเดีย ไต้หวัน และกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง</p> <p>การขับเคลื่อนนโยบายไปสู่แนวทางการปฏิบัติสำหรับนโยบายด้านการบินของภาครัฐค่อนข้างล่าช้าและไม่มีความอ่อนตัวต่อผู้ปฏิบัติ</p>	<p>ภาครัฐต้องดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายด้านการบิน (Aviation Policy) สอดคล้องกับการเติบโตด้านธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน โดยเฉพาะด้านการซ่อมบำรุงและการศึกษา</p> <p>ภาครัฐต้องดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายด้านการบิน โดยเฉพาะด้านการศึกษาและการฝึกอบรมอย่างเร่งด่วนและเป็นรูปธรรม และให้หน่วยงานด้านการศึกษาดำเนินการแบบบูรณาการ (กระทรวงคมนาคม กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงแรงงาน)</p>

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
<p>ด้านกฎระเบียบและข้อบังคับ (Regulation)</p>	<p>กฎระเบียบและข้อบังคับทางราชการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานและด้านการศึกษาไม่สอดคล้องต่อการพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมการบิน</p> <p>ขั้นตอนการดำเนินการตามระเบียบทางราชการเป็นอุปสรรคต่อการเติบโตด้านการบิน</p> <p>การออกกฎระเบียบและข้อบังคับ ไม่มีตัวแทนภาคเอกชนเข้าให้คำปรึกษา ส่งผลให้กฎระเบียบไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติในภาคเอกชน</p>	<p>ควรออกกฎระเบียบและข้อบังคับ (Regulation) ด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานและการศึกษา สอดคล้องกับกฎระเบียบด้านการบินขององค์กรสากลให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป อีกทั้งสอดคล้องกับการดำเนินธุรกิจด้านอุตสาหกรรมการบิน</p> <p>ควรลดขั้นตอนระเบียบทางราชการและเพิ่มบุคลากรด้านการบินที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงอากาศยานและการศึกษาเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการดำเนินการ</p> <p>การออกกฎระเบียบและข้อบังคับ ควรมีตัวแทนภาคเอกชนเข้าให้คำปรึกษา เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับการปฏิบัติในภาคเอกชน</p>

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
ด้านกฎระเบียบและข้อบังคับ (Regulation)	<p>ที่มาของกฎระเบียบและข้อบังคับมาจากหลายองค์กร</p> <p>การจัดทำหลักสูตรการศึกษาทำโดยหลายหน่วยงาน</p> <p>การกำหนดหลักการการออกใบอนุญาตด้านการซ่อมบำรุง (นายช่างภาคพื้นดิน) ไม่เป็นหลักการเดียวกัน</p> <p>จำนวนเจ้าหน้าที่รัฐไม่เพียงพอต่อการดำเนินการ</p>	<p>กำหนดหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในการออกกฎระเบียบและข้อบังคับ ตลอดจนหลักสูตรให้ชัดเจน โดยไม่ให้มีการซ้ำซ้อน</p> <p>เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่รัฐให้เพียงพอต่อการดำเนินการ</p>
ด้านธุรกิจและการเงิน (Business)	<p>หน่วยงานภาคเอกชนที่มีความสนใจธุรกิจการบินมีจำนวนน้อย</p> <p>แหล่งเงินสำหรับการลงทุนด้านธุรกิจการบินมีจำนวนน้อย</p>	<p>ส่งเสริมหน่วยงานภาคเอกชนให้ลงทุนในธุรกิจการบิน โดยเฉพาะธุรกิจการซ่อมบำรุงอากาศยานและธุรกิจการศึกษา ทั้งเอกชนภายในประเทศและต่างประเทศ โดยวิธีการส่งเสริมการลงทุน</p> <p>กำหนดนโยบายด้านการลงทุนเพื่อจูงใจให้ภาคเอกชนลงทุนในธุรกิจการบิน เช่น การลดอัตราภาษีและการลงทุน BOI</p>

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
ด้านธุรกิจและการเงิน (Business)	ภาคเอกชนยังไม่เข้าใจรูปแบบ การดำเนินการธุรกิจการบิน แหล่งงานด้านการบินมีน้อย บุคลากรที่มีความสามารถ ดำเนินธุรกิจด้านการบินมี จำนวนน้อย	ส่งเสริมการให้ความรู้และทำ ความเข้าใจต่อธุรกิจด้าน การบินในทุกด้านแก่ ภาคเอกชน โดยเฉพาะด้าน การซ่อมบำรุงอากาศยานและ การศึกษา เพื่อให้ภาคเอกชน เข้าใจและสนใจต่อธุรกิจด้าน การบิน ส่งเสริมให้เอกชนที่ทำธุรกิจ การบินขยายการดำเนินการ เพื่อเพิ่มแหล่งงานในการ รองรับผู้สำเร็จการศึกษาและ การฝึกอบรมด้านการบิน สร้างบุคลากรที่สามารถ ดำเนินธุรกิจด้านการบิน เช่น การฝึกอบรมสำหรับนักธุรกิจ การบิน
ด้านสถาบันการศึกษา (Training Center)	ไม่เข้าใจแนวทางการศึกษาและ การฝึกอบรมด้านการซ่อม บำรุงอากาศยาน	ศึกษาแนวทางการศึกษาและ การฝึกอบรมด้านการซ่อม บำรุงอากาศยาน รวมทั้ง กฎระเบียบและข้อบังคับที่ เกี่ยวข้องทั้งในด้านการซ่อม บำรุงและการศึกษา เพื่อนำมา ทำหลักสูตรการศึกษาให้ สอดคล้องเกี่ยวเนื่องกัน

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
<p>ด้านสถาบันการศึกษา (Training Center)</p>	<p>ไม่เข้าใจกฎระเบียบและ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องทั้งในด้าน การซ่อมบำรุงอากาศยานและ การศึกษา ไม่มีอุปกรณ์สนับสนุน การศึกษาและการฝึกอบรม ขาดบุคลากรผู้สอนที่มีความรู้ และทักษะด้านการซ่อมบำรุง อากาศยาน ขาดเงินทุนสำหรับการพัฒนา ด้านการศึกษาและฝึกอบรม</p>	<p>ศึกษากฎระเบียบและ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องด้านการ ซ่อมบำรุงและการศึกษา สถาบันการศึกษาต้องมี อุปกรณ์สนับสนุนและการ ฝึกอบรมให้เป็นไปตาม ข้อบังคับ จัดหาหรือสร้างบุคลากร ผู้สอนด้านการซ่อมบำรุง อากาศยานให้เป็นไปตาม มาตรฐานทั้งในด้านความรู้ และภาษาอังกฤษ สถาบันการศึกษาต้องลงทุน ทุกด้านที่เกี่ยวกับการศึกษา โดยต้องมีแผนการลงทุนที่ ชัดเจน</p>
<p>ด้านบุคลากรและศักยภาพ (Personnel and Potential)</p>	<p>จำนวนบุคลากรด้านการซ่อม บำรุงอากาศยานรวมถึงด้าน การศึกษามีจำนวนน้อย</p>	<p>ส่งเสริมบุคลากรในทุกส่วน ของประเทศไทยให้สนใจ ด้านการบิน โดยเริ่มต้นจาก จังหวัดที่มีสนามบินและ พื้นที่ใกล้เคียง</p>

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
ด้านบุคลากรและศักยภาพ (Personnel and Potential)	<p>จำนวนบุคลากรที่สนใจด้านการบินมีจำกัด (มีเฉพาะเมืองใหญ่)</p> <p>บุคลากรด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานและการศึกษาที่มีความรู้ภาษาอังกฤษดีมีอยู่อย่างจำกัด</p> <p>บุคลากรที่สนใจงานด้านการซ่อมบำรุงมีความรู้ภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ</p> <p>ระบบการศึกษายังยึดติดกับวุฒิการศึกษา</p>	<p>ส่งเสริมให้มีการศึกษาแก่บุคลากรด้านการศึกษาและฝึกอบรม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ผู้สอนและผู้ให้การฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้มีจำนวนเพียงพอ</p> <p>ส่งเสริมบุคลากรด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานและด้านการศึกษาให้มีทักษะด้านภาษาอังกฤษที่จะสามารถปฏิบัติงานตามหลักสากล รวมทั้งฝึกพัฒนาทักษะด้านช่างให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</p> <p>ส่งเสริมบุคคลที่สนใจด้านการบินให้มีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ</p> <p>บุคลากรควรทำความเข้าใจลักษณะการทำงานด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ซึ่งอาจจะไม่มีวุฒิการศึกษาที่ต้องการ แต่สามารถมีใบอนุญาตการทำงาน (License)</p>

ตารางที่ 4.1 แสดงปัญหาการพัฒนาบุคลากรด้านการซ่อมอากาศยานของประเทศไทย (ต่อ)

ปัจจัยหลัก	ปัญหา	ทิศทางการพัฒนา
ด้านสังคม (Community)	<p>การเติบโตด้านการบินเติบโต อยู่ในแคว้นเมืองใหญ่ ทำให้ การศึกษาจำกัดอยู่ในพื้นที่นั้น</p> <p>บุคลากรที่สนใจด้านการบินมี อยู่ในวงจำกัด</p>	<p>ภาครัฐควรส่งเสริมให้ธุรกิจ การบินขยายตัวไปทั่วทุก ภูมิภาคของประเทศไทย</p> <p>ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ด้าน การบินในทุกภูมิภาค</p> <p>ภาครัฐต้องสนับสนุนให้เกิด แหล่งงานในรูปแบบ สายการบิน หน่วยงานซ่อม บำรุงอากาศยาน หน่วยงาน สนับสนุนการบินและ หน่วยงานสนับสนุนธุรกิจ การบิน ให้เพียงพอที่จะ รองรับบุคลากรที่จบ การศึกษา เพื่อให้ได้ดึงดูด ความสนใจบุคลากรทั่วไป สนใจด้านการซ่อมบำรุง อากาศยาน</p>

ที่มา รายงานการพิจารณาศึกษา เรื่อง การผลิตบุคลากรด้านการบินของประเทศไทย โดย
อนุกรรมการด้านการคมนาคมทางอากาศ บทที่ 3 หน้า 68-71

จากแผนพัฒนาอุตสาหกรรมอากาศยานของกระทรวงคมนาคม (สำนักงานนโยบาย
และแผนการขนส่งและจราจร, 2558) เนื่องจากอุตสาหกรรมอากาศยานถือเป็น 1 ใน 10 กลุ่ม
อุตสาหกรรมเป้าหมายของไทยที่รัฐบาลมุ่งให้การส่งเสริมและสนับสนุน โดยจะเป็นอุตสาหกรรมที่
สามารถสร้างรายได้ให้กับเศรษฐกิจไทย โดยกิจกรรมที่มีความเหมาะสมที่จะพัฒนาสำหรับประเทศ

ไทยจากการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมการบิน มี 3 กิจกรรมสำคัญ คือ 1. กิจกรรมซ่อมบำรุง (MRO) 2. กิจกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน (OEM) และ 3. กิจกรรมพัฒนาบุคลากรด้านการบิน (HR) ซึ่งกระทรวงคมนาคมได้นำเสนอออกมาเป็นแผนพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงและอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2560-2575) ภายใต้วิสัยทัศน์การมุ่งสู่การเป็นนิคมอุตสาหกรรมการบินและศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานในภูมิภาคอาเซียน

ในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2560-2564) จะมีการจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานในประเทศไทย เพิ่มจำนวนผู้ประกอบการและประเภทของการผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมอากาศยาน สร้างบุคลากร รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตรการผลิตช่างและวิศวกรอากาศยาน

ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2565-2569) จะมีการจัดตั้งศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยานเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอต่อการซ่อมบำรุงภายในประเทศ จัดกลุ่มอุตสาหกรรม (คลัสเตอร์) ให้ครบทุกประเภท อุตสาหกรรมอากาศยานตามแผนธุรกิจ และสร้างช่างเทคนิครวมทั้งวิศวกรอากาศยานให้เพียงพอต่อความต้องการ

ระยะที่ 3 (พ.ศ. 2570-2575) จะมีการจัดตั้งมหานครทางการบิน (Acropolis) เพื่อรองรับการซ่อมบำรุงเครื่องบินของภูมิภาค ยกขีดความสามารถในการผลิตอุตสาหกรรมอากาศยานเข้าสู่ Tier 2 (Design & Build) และการพัฒนาบุคลากรด้านการบินจนสามารถเข้าสู่การเป็น Research & Institutions ได้

จากสรุปข้อมูลข่าวสารอุตสาหกรรมการบินของไทยประจำเดือนเมษายน พ.ศ. 2560 โดยแผนกวิจัยและพัฒนาธุรกิจการบิน สำนักวิจัยและพัฒนาธุรกิจการบิน สถาบันการบินพลเรือน กล่าวว่า ความก้าวหน้าด้านการบินที่เกิดขึ้นเป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งประเด็นที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการบิน ได้แก่ การพัฒนาสนามบินอู่ตะเภา โดยคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ซึ่งมีพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีเป็นประธานนั้น ได้มีมติเห็นชอบตามข้อเสนอของกองทัพเรือที่ให้ประกาศพื้นที่ 6,500 ไร่ ของสนามบินอู่ตะเภาเป็นเขตส่งเสริมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษตะวันออกหรือเมืองการบินภาคตะวันออก (Eastern Airport City) โดยจะพัฒนาสนามบินอู่ตะเภาให้มี 2 ทางวิ่ง เพื่อรองรับผู้โดยสารที่คาดว่าจะมีจำนวนเพิ่มขึ้น 2 เท่า ทุก ๆ 5 ปี หรือ 60 ล้านคนในอีก 15 ปีข้างหน้า โดยจะมีการระดมการลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการบินในกลุ่มกิจกรรมหลัก 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอาคารผู้โดยสารและการค้า กลุ่มอุตสาหกรรมอากาศยาน กลุ่มธุรกิจขนส่งทางอากาศ กลุ่มธุรกิจซ่อมเครื่องบิน และกลุ่มศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรอากาศยาน และธุรกิจการบิน

ดังนั้น เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกที่เร่งผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์บริเวณพื้นที่ภายในสนามบินอู่ตะเภาให้เกิดเป็นรูปธรรม และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เพิ่มการจ้างงานและยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชน ตลอดจนเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติตามแนวทางประเทศไทย 4.0 ให้บรรลุตามเจตนารมณ์ของรัฐบาล กองทัพอากาศ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) และสถาบันการบินพลเรือน จึงได้จัดทำความร่วมมือกัน ภายใต้บันทึกความเข้าใจรวม 3 ฉบับ ได้แก่ 1. บันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการพัฒนาศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน ระยะที่ 1 ระหว่างกองทัพอากาศกับบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) 2. บันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการพัฒนาศูนย์ขนส่งสินค้าทางอากาศและโลจิสติกส์ระยะที่ 1 ระหว่างกองทัพอากาศกับบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) 3. บันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศ ระหว่างกองทัพอากาศกับสถาบันการบินพลเรือน เพื่อให้เกิดการประสานความร่วมมือในการผลักดันให้มีการพัฒนาศักยภาพสนามบินอู่ตะเภาให้เป็นศูนย์กลางแห่งความเป็นเลิศ (Center of Excellence) ในการผลิตบุคลากรด้านการบินและอวกาศของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่ได้รับการรับรองคุณภาพและมาตรฐานจากองค์กรควบคุมการบินต่าง ๆ มีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการฝึกอบรมที่ทันสมัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัย สามารถผลิตบุคลากรด้านการบินและอวกาศให้มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล และมีจำนวนเพียงพอที่จะรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ของประเทศไทยและภูมิภาคในอนาคต โดยเฉพาะธุรกิจการซ่อมบำรุงและการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

การพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศ เป็นการดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาล ในอันที่จะเร่งผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์บริเวณพื้นที่ภายในสนามบินอู่ตะเภาเพื่อรองรับแผนพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Special Eastern Economic Corridor; EEC) ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม สามารถสนับสนุนการยกระดับขีดความสามารถของการแข่งขันในอุตสาหกรรมการบินของประเทศ ส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เพิ่มการจ้างงาน ยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชาชน และเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติตามแนวทางประเทศไทย 4.0 ให้บรรลุตามเจตนารมณ์ของรัฐบาลโดยเร็ว การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการบินเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาให้ความสำคัญอย่างเร่งด่วน ทั้งเพื่อรองรับความต้องการของอุตสาหกรรมการบินที่เพิ่มขึ้น และเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี รวมทั้งรองรับการเติบโตของ EEC นี้ ทั้งนี้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ดังกล่าวจะต้องตรงกับ

ความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเฉพาะแรงงานที่มีฝีมือและพัฒนาทักษะด้านภาษา ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าลงทุนภาคเอกชนให้ความสำคัญอย่างมาก

เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2559 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมในฐานะประธานการประชุมโครงการนำร่องนิคมอุตสาหกรรมการบินและศูนย์ซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยในคราวประชุมครั้งที่ 2/2559 ได้มอบหมายให้สถาบันการบินพลเรือนร่วมกับกองทัพเรือ เพื่อพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมด้านการบินที่ทำอากาศยานนานาชาติอยู่ตะเภ่า ให้สามารถรองรับกิจกรรมผลิตบุคลากรด้านอุตสาหกรรมการบินของภูมิภาคได้ ต่อมาเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2560 กองทัพเรือและสถาบันการบินพลเรือนได้ร่วมกันจัดทำบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านการพัฒนาศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรด้านการบินและอวกาศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการประสานความร่วมมือในการผลักดันให้มีการพัฒนาศักยภาพสนามบินอยู่ตะเภ่าให้เป็นศูนย์กลางแห่งความเป็นเลิศในการผลิตบุคลากรด้านการบินและอวกาศของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกที่ได้รับการรับรองคุณภาพและมาตรฐานจากองค์กรควบคุมการบินต่าง ๆ มีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านการฝึกอบรมที่ทันสมัยเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัย สามารถผลิตบุคลากรด้านการบินและอวกาศให้มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลและมีจำนวนเพียงพอสำหรับการรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ของประเทศไทยและภูมิภาคในอนาคต โดยเฉพาะธุรกิจการซ่อมบำรุงและการผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

นอกจากนี้ข้อมูลจาก Boeing: Current Market Outlook (2017) ซึ่งได้คาดการณ์ความต้องการเครื่องบินพาณิชย์ว่า ในอีก 20 ปีการเติบโตของเศรษฐกิจโดยเฉลี่ยทั่วโลกจะอยู่ที่ร้อยละ 2.9 ขณะที่ปริมาณผู้โดยสารเครื่องบินจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 4 ต่อปี เป็นผลให้ความต้องการเครื่องบินพาณิชย์ทั่วโลกจากปัจจุบัน 20,000 ลำ จะเพิ่มเป็น 45,000 ลำในปี พ.ศ. 2578 โดยภูมิภาคเอเชียจะเป็นภูมิภาคที่มีการเติบโตของธุรกิจการบินสูงสุด โดยจะมีการส่งมอบเครื่องบินถึง 15,130 ลำ และประเทศจีนจะเป็นตลาดใหญ่ที่สุดของเอเชีย ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 40 ในขณะที่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 25 หรือประมาณ 3,860 ลำ

โดยภาพรวมอุตสาหกรรมการบินในปี พ.ศ. 2560 ยังมีแนวโน้มการขยายตัวให้เห็นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และการจัดตั้งเมืองการบินภาคตะวันออก (Eastern Airport City) และการพัฒนาสนามบินอยู่ตะเภ่า รวมทั้งการระดมการลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการบิน จากทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในกลุ่มกิจกรรมหลัก 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอาคารผู้โดยสารและการค้า กลุ่มอุตสาหกรรมอากาศยาน กลุ่มธุรกิจขนส่งทางอากาศ กลุ่มธุรกิจซ่อมเครื่องบิน และกลุ่มศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรอากาศยานและธุรกิจการบิน เช่นเดียวกับข้อมูลจาก Boeing: Current Market Outlook ตลอดจนแนวโน้มปัญหาทาง

แดงของ ICAO ที่เริ่มคลี่คลายขึ้นและแผนพัฒนาธุรกิจของหน่วยงานด้านการบินต่าง ๆ ทั้งสายการบินและท่าอากาศยาน รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการบินในการจัดการจราจรทางอากาศ ล้วนแล้วแต่แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการเติบโตของปริมาณความต้องการเดินทางขนส่งทางอากาศ ซึ่งทุกภาคส่วนของอุตสาหกรรมการบินของไทยต้องเตรียมความพร้อมในการรองรับการขยายตัวที่เกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้

4.1.3 ผลการศึกษาสถานศึกษาที่ทำการเรียนการสอนหลักสูตรการบำรุงรักษาอากาศยาน

จากข้อมูลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสถานศึกษาที่เปิดทำการเรียนการสอนทางด้านหลักสูตรการบำรุงรักษาอากาศยานทั้งในระดับคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีและระดับปริญญาตรีในประเทศและต่างประเทศ พบว่า มีจำนวนและรายละเอียดของหลักสูตร ดังนี้คือ

1) สถาบันการศึกษาในประเทศไทย

- สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนในระดับคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรีจำแนกตามระดับคุณวุฒิที่ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้รับ ดังนี้

- ระดับประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สถาบันการบินพลเรือน มี 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรนายช่างบำรุงรักษาอากาศยานและหลักสูตรเทคโนโลยีอากาศยานวิชาเอกอิเล็กทรอนิกส์การบินและวิชาเอกเครื่องวัดประกอบการบิน

- ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ได้แก่ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอากาศยานเปิดทำการเรียนการสอน ณ วิทยาลัยเทคนิคกลาง วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี วิทยาลัยการบินนานาชาติมหาวิทยาลัยนครพนม และ โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ ช่างกล ขส.ทบ. สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาการซ่อมบำรุงอากาศยาน (สถาบันทหาร)

- ระดับประกาศนียบัตร (Certificate) ได้แก่ สถาบันการบินแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ หลักสูตร EASA Part 66 B1.1 และ B 2 โรงเรียนการบินทหารบก หลักสูตรช่างอากาศยานทหารบก (สถาบันทหาร) โรงเรียนชุมพลทหารเรือ สาขาทหารเครื่องกลช่างเครื่องบิน เครื่องยนต์อากาศยานประเภทวิชาช่างเทคนิค (สถาบันทหาร) และ โรงเรียนจ่าอากาศ (สถาบันทหาร)

- สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนในระดับคุณวุฒิปริญญาตรี จำแนกตามชื่อปริญญาที่ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้รับ ในระดับปริญญาตรี ดังนี้

- วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) (Bachelor of Science) (B.Sc.) ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการบิน (Bachelor of Science

Program in Aviation Technology Management) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน (Bachelor of Science Program in Aviation Maintenance) วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการซ่อมบำรุงอากาศยาน (Bachelor of Science Program in Aviation Maintenance Management) มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

- วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) (Bachelor of Engineering) (B.Eng.) ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aircraft Maintenance Engineering Technology) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ (Bachelor of Engineering Program in Aviation Maintenance Engineering) มหาวิทยาลัยรังสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์ (Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering and Commercial Pilot) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์การบิน (Bachelor of Engineering Program in Avionic Engineering) สถาบันการบินพลเรือน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบิน วิชาเอกซ่อมบำรุงอากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering Major in Aircraft Maintenance Engineer) มหาวิทยาลัยอีสต์แฮมป์ไชร์ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมช่างอากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aircraft Maintenance Engineering) มหาวิทยาลัยเอเซียอาคเนย์ (หลักสูตรอยู่ระหว่างดำเนินการขอเปิดหลักสูตรจาก สกอ.)

- เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) (Bachelor of Technology) (B.Tech.) ได้แก่ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาซ่อมบำรุงอากาศยาน (Bachelor of Technology Program in Aircraft Maintenance) มหาวิทยาลัยรังสิต และหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชา

การจัดการการบิน (Bachelor of Technology Program in Aviation Management) สถาบันการบินพลเรือน

2) สถาบันการศึกษาในต่างประเทศ

- สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนในระดับคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี อาทิ
 - สาธารณรัฐสิงคโปร์ Temasek Polytechnic หลักสูตร Diploma in Aerospace Engineering (T51) และ Diploma in Aviation Management & Services (T04)
 - ประเทศมาเลเซีย Universiti Kuala Lumpur Malaysian Institute of Aviation Technology หลักสูตร Diploma of Engineering Technology in Aeroplane Maintenance
 - เครือรัฐออสเตรเลีย Aviation Australia หลักสูตร Diploma of Aircraft Maintenance Engineering (TB1 or TB2) EASA Part 147 Certificate
 - ประเทศนิวซีแลนด์ Air New Zealand Aviation Institute หลักสูตร Basic Aircraft Maintenance Course B1.1 EASA Part 147 Certificate
 - สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี Lufthansa Technical Training หลักสูตร Vocational Training in Aircraft Mechanic, Maintenance EASA Part 147 Certificate
- สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนในระดับคุณวุฒิปริญญาตรี อาทิ
 - ประเทศสหรัฐอเมริกา Bachelor of Science in Aviation Maintenance Science Embry Riddle Aeronautical University, Bachelor of Science in Aviation Maintenance Management Lewis University.
 - สหราชอาณาจักรบริเตนใหญ่และไอร์แลนด์เหนือ Bachelor of Science in Aircraft Maintenance and Airworthiness Engineering University of Limerick
 - เครือรัฐออสเตรเลีย Bachelor of Applied Science (Aviation) RMIT University
 - ประเทศมาเลเซีย Bachelor of Aircraft Engineering Technology (Hons) in Mechanical Universiti Kuala Lumpur Malaysia Institute of Aviation Technology (UniKL MIAT)
 - สาธารณรัฐสิงคโปร์ Bachelor of Engineering Science (Aerospace Operations) Air Transport Training College

หลักสูตรประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สาขาวิชานายช่างบำรุงรักษาอากาศยาน สถาบันการบินพลเรือน (Aircraft Maintenance Engineer License; AMEL) ศึกษาวิชาพื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้างอากาศยานและเครื่องยนต์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งการบำรุงรักษาอากาศยาน ใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 6 ภาคการศึกษา (2 ปี) 2,696 ชั่วโมง (125 หน่วยกิตทวิภาค) โดยมีรายวิชาที่ทำการเรียนการสอน ดังนี้คือ

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 240 ชั่วโมง (15 หน่วยกิตทวิภาค)

กลุ่มวิชาชีพช่างอากาศยาน จำนวน 2,456 ชั่วโมง (110 หน่วยกิตทวิภาค)

แบ่งเป็น

- ภาคความรู้ (Knowledge) จำนวน 1,312 ชั่วโมง (82 หน่วยกิตทวิภาค)

ประกอบด้วยกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้ คือ

- กลุ่มวิชา Civil aviation requirements, laws and regulations จำนวน 48 ชั่วโมง

- กลุ่มวิชา Natural science and general principles of aircraft จำนวน 208 ชั่วโมง

- กลุ่มวิชา Aircraft engineering and maintenance: Airframe จำนวน 592 ชั่วโมง แบ่งเป็น Maintenance practices and materials: Airframe/Powerplant จำนวน 352 ชั่วโมง และ Aircraft systems and structures: Fixed wing จำนวน 240 ชั่วโมง

- กลุ่มวิชา Aircraft engineering and Maintenance: Engine/Powerplants จำนวน 400 ชั่วโมง

- กลุ่มวิชา Aircraft engineering and Maintenance: Avionics- Navigation/Radio จำนวน 48 ชั่วโมง

- กลุ่มวิชา Human performance and limitations จำนวน 16 ชั่วโมง

- ภาคความสามารถ (Skill) จำนวน 1,080 ชั่วโมง (24 หน่วยกิตทวิภาค)

ประกอบด้วยกลุ่มรายวิชาต่อไปนี้ คือ

- กลุ่มวิชา Practical maintenance skills: Airframe จำนวน 765 ชั่วโมง แบ่งเป็น Basic workshop and maintenance practices: Airframe จำนวน 360 ชั่วโมง และ Basic workshop and maintenance practices: Repair, maintenance and function testing of aircraft systems/component จำนวน 405 ชั่วโมง

- กลุ่มวิชา Practical maintenance skills: Engine and propeller จำนวน 315 ชั่วโมง แบ่งเป็น Basic workshop and maintenance practices: Engine and Propeller จำนวน

2 2 5 ชั่วโมง และ Basic workshop and maintenance practices: Engine/Propeller Systems Component and Function Testing จำนวน 90 ชั่วโมง

- การฝึกอบรมอากาศยานเฉพาะแบบ (Airplane Type Training (Socata TB-9)) จำนวน 64 ชั่วโมง (4 หน่วยกิตทวิภาค)

โดยผู้จะสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้ได้จะต้องมีผลการทดสอบ “ผ่าน” สำหรับการทดสอบความสามารถผู้ประจำหน้าที่นายช่างภาคพื้นดิน (Skill Test for Aircraft Maintenance Engineer License) ด้วย จึงจะได้รับประกาศนียบัตรจากสถาบันการบินพลเรือน ซึ่งรับรองโดยรัฐบาลไทยและองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ

หลักสูตรประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สาขาวิชาเทคโนโลยีอากาศยาน วิชาเอกอิเล็กทรอนิกส์การบิน สถาบันการบินพลเรือน ศึกษาวิชาพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องสื่อสาร การบินและอิเล็กทรอนิกส์การบิน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องสื่อสาร บนอากาศยานและสถานีภาคพื้น มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต มีโครงสร้างหลักสูตรดังต่อไปนี้

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 38 หน่วยกิต ประกอบไปด้วย
 - กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป จำนวน 12 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 15 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป วิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก จำนวน 2 หน่วยกิต
- หมวดวิชาชีพ จำนวน 82 หน่วยกิต ประกอบไปด้วย
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม จำนวน 6 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน จำนวน 18 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ จำนวน 49 หน่วยกิต
 - โครงการงาน จำนวน 3 หน่วยกิต
 - ฝึกงาน จำนวน 6 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

หลักสูตรประกาศนียบัตรเทียบเท่าอนุปริญญา สาขาวิชาเทคโนโลยีอากาศยาน วิชาเอกเครื่องวัดประกอบการบิน สถาบันการบินพลเรือน ศึกษาวิชาพื้นฐานเกี่ยวกับด้านช่างอากาศยาน โดยเน้นการซ่อมบำรุงเครื่องวัดประกอบการบิน รวมทั้งระบบสื่อสารที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต มีโครงสร้างหลักสูตรดังต่อไปนี้

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 38 หน่วยกิต ประกอบไปด้วย
 - กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป จำนวน 12 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ จำนวน 15 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป วิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก จำนวน 2 หน่วยกิต
- หมวดวิชาชีพ จำนวน 82 หน่วยกิต ประกอบไปด้วย
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม จำนวน 6 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน จำนวน 18 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ จำนวน 49 หน่วยกิต
 - โครงการงาน จำนวน 3 หน่วยกิต
 - ฝึกงาน จำนวน 6 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวน 6 หน่วยกิต
- กิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง

วิชาเอกเครื่องวัดประกอบการบิน มีรายวิชาที่ทำการศึกษาซึ่งแตกต่างกับวิชาเอกอิเล็กทรอนิกส์การบินเฉพาะกลุ่มวิชาชีพเฉพาะในหมวดวิชาชีพ จำนวน 49 หน่วยกิต ตามโครงสร้างหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างอากาศยาน วิทยาลัยเทคนิค มีโครงสร้างหลักสูตรตามภาพที่ 4.2

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า		21 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร	(ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)	
1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	
1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	
2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า		60 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(19 หน่วยกิต)	
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(21 หน่วยกิต)	
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)	
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)	
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า		7 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)		
	รวม ไม่น้อยกว่า	88 หน่วยกิต

ภาพที่ 4.2 แสดงโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาช่างอากาศยาน วิทยาลัยเทคนิค

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
พุทธศักราช 2557 (ปรับปรุง พ.ศ. 2559) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอากาศยาน

หลักสูตรประกาศนียบัตร EASA Part 66 B1.1 และ B2 สถาบันการบินแห่ง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีรายละเอียด Module วิชาตามภาพที่ 4.3

Curriculum

Our EASA/PART 66 consist of 1,200 hrs of theoretical class and 1,200 hrs of practical experiences.



EASA PART 66 FOR CAT B1.1		EASA/PART 66 FOR CAT B2	
Module 1	Mathematics	Module 1	Mathematics
Module 2	Physics	Module 2	Physics
Module 3	Electrical Fundamentals	Module 3	Electrical Fundamentals
Module 4	Electronic Fundamentals	Module 4	Electronic Fundamentals
Module 5	Digital Techniques / Electronic Instrument Systems	Module 5	Digital Techniques / Electronic Instrument Systems
Module 6	Materials and Hardware	Module 6	Materials and Hardware
Module 7	Maintenance Practices	Module 7	Maintenance Practices
Module 8	Basic Aerodynamics	Module 8	Basic Aerodynamics
Module 9	Human Factors	Module 9	Human Factors
Module 10	Aviation Legislation	Module 10	Aviation Legislation
Module 11	Aeroplane, Aerodynamics, Structures and Systems – Airframe Part– System Part– Electrical Power Part– Avionic Systems Part	Module 13	Aeroplane, Aerodynamics, Structures and Systems – Airframe Part– System Part– Electrical Power Part– Avionic Systems Part
Module 15	Gas Turbine Engine	Module 14	Propulsions
Module 17	Propeller		

ภาพที่ 4.3 แสดงโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตร EASA Part 66 B1.1 และ B2
สถาบันการบินแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ที่มา สถาบันการบินแห่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการบิน (Bachelor of Science Program in Aviation Technology Management) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีการบิน ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ เทคโนโลยีการบิน
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Science Program in Aviation Technology Management
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีการ บิน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วท.บ. (การจัดการเทคโนโลยีการ บิน)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Science (Aviation Technology Management)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Sc. (Aviation Technology Management)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	149 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี การบิน ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	113 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		98 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		9 หน่วยกิต
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2556

รายวิชาที่ทำการศึกษา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**
 - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 4 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 113 หน่วยกิต**
 - วิชาเฉพาะบังคับ 98 หน่วยกิต
 - วิชาเฉพาะเลือก **ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต**
- 3) หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน
(Bachelor of Science Program in Aviation Maintenance) วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน ของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		คณะเทคโนโลยีวิทยาลัย เทคโนโลยีสยาม สาขาวิชา ซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการซ่อมบำรุง รักษาอากาศยาน
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Science Program in Aviation Maintenance
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิทยาศาสตรบัณฑิต (การ ซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วท.บ. (การซ่อมบำรุงรักษา อากาศยาน)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Science (Aviation Maintenance)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Sc. (Aviation Maintenance)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	145 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยาน ของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	37 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	102 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		30 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		72 หน่วยกิต
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2558

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการซ่อมบำรุงอากาศยาน
(Bachelor of Science Program in Aviation Maintenance Management) มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการซ่อมบำรุงอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ การซ่อมบำรุงอากาศยาน
ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ)		Bachelor of Science Program in Aviation Maintenance Management
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิทยาศาสตรบัณฑิต (การ จัดการการซ่อมบำรุงอากาศ ยาน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วท.บ. (การจัดการการซ่อม บำรุงอากาศยาน)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Science (Aviation Maintenance Management)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Sc. (Aviation Maintenance Management)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	146 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการซ่อมบำรุงอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	110 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2554

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
(Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		ภาควิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aerospace Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng. (Aerospace Engineering)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	143 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบิน และอวกาศ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	107 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		27 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		74 หน่วยกิต
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2555 (หลักสูตรปรับปรุง)

รายวิชาที่ทำการศึกษา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต

- วิชาแกน 27 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ 62 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (นานาชาติ) สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน
(Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		สำนักบริหารหลักสูตร วิศวกรรมนานาชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (Faculty of Engineering)
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม อากาศยาน (หลักสูตร นานาชาติ)
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering(Aero)
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอากาศยาน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ. (วิศวกรรมอากาศยาน)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aerospace Engineering (Aero))
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng. (Aerospace Engineering)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	146 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	110 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2556 (หลักสูตรปรับปรุง) (นานาชาติ)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและอวกาศ
(Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าพระนครเหนือ

ตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบิน
และอวกาศ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กับเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล และการบิน-อวกาศ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม การบินและอวกาศ
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Program in Aerospace Engineering
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการบินและ อวกาศ)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและ อวกาศ)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aerospace Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng. (Aerospace Engineering)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	149 หน่วยกิต

ตารางที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบิน และอวกาศ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กับเกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	113 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมซ่อมบำรุง
อากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aircraft Maintenance Engineering Technology)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		วิทยาลัยเทคโนโลยี อุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยี วิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศ ยาน
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Program in in Aircraft Maintenance Engineering Technology
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมซ่อม บำรุงอากาศยาน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ.(เทคโนโลยีวิศวกรรม ซ่อมบำรุงอากาศยาน)

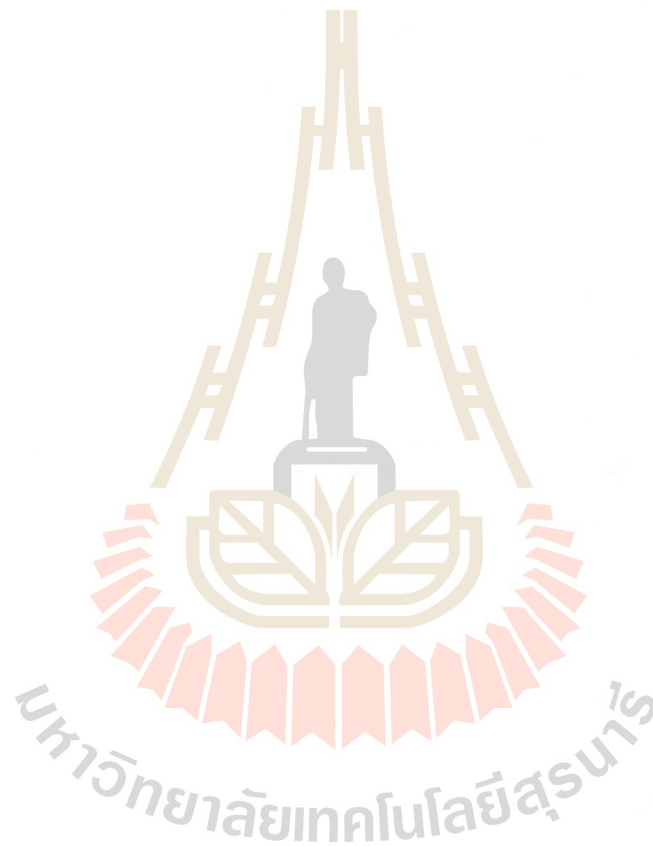
ตารางที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี วิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aircraft Maintenance Engineering Technology)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng.(Aircraft Maintenance Engineering Technology)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	148 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	112 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		42 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		64 หน่วยกิต
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		6 หน่วยกิต
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557

รายวิชาที่ทำการศึกษา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชามนุษศาสตร์/สังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

- วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 10 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 112 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ 7 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 18 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาวิศวกรรมหลัก 17 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาชีพ 64 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม 6 หน่วยกิต
- 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน
(Bachelor of Engineering Program in Aviation Maintenance Engineering) มหาวิทยาลัยรังสิต

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
การซ่อมบำรุงอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยรังสิต กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยรังสิต
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ (College of Engineering) ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิชาวิศวกรรมการซ่อม บำรุงอากาศยาน (Program in Aviation Maintenance Engineer)
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมการซ่อม บำรุงอากาศยาน
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Programe in Aviation Maintenance Engineering
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการซ่อมบำรุง อากาศยาน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ.(วิศวกรรมการซ่อม บำรุงอากาศยาน)

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม การซ่อมบำรุงอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยรังสิต กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยรังสิต
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aviation Maintenance Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng.(Aviation Maintenance Engineering)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	144 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	108 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		42 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		66 หน่วยกิต
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2549 (ปรับปรุง 2559)

เป็นหลักสูตรที่ผสมผสานการเรียนการสอนระหว่างมหาวิทยาลัยรังสิตและสถาบันเทคโนโลยีการบินมาเลเซีย (Malaysian Institute of Aviation Technology) โดยรูปแบบของการร่วมมือกัน มหาวิทยาลัยรังสิตเป็นผู้ให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาเพียงสาขาวิชาเดียว รายวิชาที่ทำการศึกษา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์ 9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาสหวิทยาการและพลศึกษา 3 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต
- วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ 21 หน่วยกิต
 - วิชาพื้นฐานวิชาชีพ 21 หน่วยกิต
 - วิชาชีพ 66 หน่วยกิต
 - ก. วิชาชีพบังคับ 54 หน่วยกิต
 - ข. วิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต
- 3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทาง วิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม อากาศยาน
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอากาศยาน)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ. (วิศวกรรมอากาศยาน)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aeronautical Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng. (Aeronautical Engineering)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	(195 หน่วยกิต) = 156 นก. ทวิภาค

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	(38 หน่วยกิต) = 30 นก.ทวิภาค
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	(149 หน่วยกิต) = 119 นก.ทวิภาค
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		(67 หน่วยกิต) = 54 นก.ทวิภาค
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		(73 หน่วยกิต) = 58 นก.ทวิภาค
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		(9 หน่วยกิต) = 7 นก.ทวิภาค
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	(8 หน่วยกิต) = 6 นก.ทวิภาค
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2550 (ปรับปรุง 2554)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีใช้การศึกษาระบบไตรภาค คือ 1 ปีการศึกษามี 3 ภาคการศึกษา เป็นภาคการศึกษาบังคับทั้ง 3 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลา 13 สัปดาห์ แบ่งเป็นการเรียนการสอน 12 สัปดาห์และประเมินผลอีก 1 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นดังนี้ วิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต วิชาฝึกหรือทดลอง (ภาคปฏิบัติ) 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต และการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ 16 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 8 หน่วยกิต

รายวิชาที่ทำการศึกษา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต = 30 หน่วยกิตทวิภาค
 - กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป 12 หน่วยกิต = 10 หน่วยกิตทวิภาค
 - กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 15 หน่วยกิต = 12 หน่วยกิตทวิภาค
 - กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปด้านวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต

= 7 หน่วยกิตทวิภาค

- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์
 สหศาสตร์ 2 หน่วยกิต = 1 หน่วยกิตทวิภาค

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต = 119 หน่วยกิตทวิภาค

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์ 27 หน่วยกิต = 22
 หน่วยกิตทวิภาค

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 40 หน่วยกิต = 32 หน่วยกิต
 ทวิภาค

- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ 69 หน่วยกิต = 55 หน่วยกิต
 ทวิภาค

- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ 4 หน่วยกิต = 3 หน่วยกิต
 ทวิภาค

- สหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต = 7 หน่วยกิตทวิภาค

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต = 6 หน่วยกิตทวิภาค



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์ (Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering and Commercial Pilot) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
วิทยาเขต/คณะ/สาขาวิชา		วิทยาลัยอุตสาหกรรมการบินนานาชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์
ชื่อหลักสูตร (ไทย)	หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)		Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering and Commercial Pilot
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็มภาษาไทย		วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์)
ชื่อย่อภาษาไทย		วศ.บ. (วิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์)

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการบินและนักบินพาณิชย์ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ต่อ)

ชื่อมหาวิทยาลัย/สถานศึกษา	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ		Bachelor of Engineering (Aerospace Engineering)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ		B.Eng. (Aeronautical Engineering and Commercial Pilot)
จำนวนที่เรียนตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	144 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		
1.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	108 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ		
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		
2.3 วิชาสหกิจศึกษา		
3.หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รูปแบบของหลักสูตร		ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
เริ่มใช้หลักสูตรนี้	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2558

รายวิชาที่ทำการศึกษา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์
 - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์
 - กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (Engineering Mathematics and Sciences Courses) ประกอบด้วย Engineering Mechanics1, Engineering Mechanics2, Engineering Mechanics3, General Physics1, General Physics Laboratory1, General Physics2, General Physics Laboratory2
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม (Engineering Core Courses) ประกอบด้วย Engineering Mechanics, Engineering Materials, Computer Programming, Engineering Drawing, Thermodynamics, Fluid Mechanic, Mechanics of Materials, Manufacturing Processes
- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเฉพาะ (Aeronautical Courses) ประกอบด้วย Fundamental of Flight Engineering, Mechanics of Flight, Aircraft Design, Mechanical Vibrations, Mechanical Measurement, Automatic Flight Control, Heat Transfer, Internal Combustion Engine, Aircraft Air Conditioning and Pressurization System, Aircraft Power Plant
- กลุ่มวิชานักบินพาณิชย์ (Commercial Pilot Courses) ประกอบด้วย Private Pilot License, Commercial Pilot License, Instrument Rating-Multi Engine Rating

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี