



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญา	1
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์	1
5. กำหนดการเปิดสอน	3
6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	3
7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	3
8. ระบบการศึกษา	3
9. ระยะเวลาการศึกษา	3
10. การลงทะเบียนเรียน	3
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	3
12. อาจารย์ผู้สอน	3
13. จำนวนนักศึกษา	12
14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน	12
15. ห้องสมุด	12
16. งบประมาณ	13
17. หลักสูตร	13
18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	40
19. การพัฒนาหลักสูตร	40
20. ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 500/2547 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยาน	41
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหาวชิราวุฒิมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546	42
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	56

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2550)

1. ชื่อหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน
Bachelor of Engineering Program in Aeronautical Engineering

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอากาศยาน)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมอากาศยาน)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Aeronautical Engineering)
ชื่อย่อ : B.Eng. (Aeronautical Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์

ในปัจจุบัน ได้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมการบิน โดยเฉพาะในประเทศไทย ได้เปิดให้บริการสนามบินนานาชาติ แห่งใหม่ “สนามบินสุวรรณภูมิ” ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคนี้ พร้อมกับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมการบินเพิ่มขึ้นไปอีก อีกทั้งรัฐบาลเอง ก็มีนโยบายที่ชัดเจนที่จะมุ่งพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในด้านการบินในภูมิภาคแถบนี้ ซึ่งความคาดหวังเหล่านี้มีความต้องการวิศวกรรมทางด้านอากาศยาน และการบินจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมในภาคนี้

ทรัพยากรบุคคลทางด้านวิศวกรรมอากาศยาน มีความจำเป็นอย่างมากในการที่จะรองรับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมการบิน ทั้งบุคลากรที่ทำงานด้านวิศวกรด้านความปลอดภัยของอากาศยาน วิศวกรด้านเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ประกอบการบิน วิศวกรด้านการซ่อมบำรุงที่ทำงานให้กับสายการบินโดยตรง และวิศวกรด้านต่างๆในภาคอุตสาหกรรมนี้ ซึ่งปัจจุบันมีสถาบันอุดมศึกษา ไม่มากนักที่ทำการผลิตบุคลากรด้านนี้ จึงทำให้มีความกังวลว่าอาจจะเกิดความขาดแคลนบุคลากรด้านนี้ในอนาคตอันใกล้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้มีสถาบันการบินพลเรือน เป็นสถาบันสมทบ ซึ่งสถาบันการบินพลเรือนนั้น ได้ทำหน้าที่ด้านการผลิตบุคลากรเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมการบิน และ

อุตสาหกรรมอากาศยาน มาเป็นเวลานาน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการเตรียมบุคลากรทางด้านช่างเทคนิค เข้าทำงานในส่วนของอากาศยาน ซึ่งในปัจจุบันทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้มีความสัมพันธ์ที่ดีกับสถาบันการบินพลเรือน

สำหรับทางด้านฝ่ายทหาร โรงเรียนนายเรืออากาศ กองทัพอากาศ เป็นหน่วยงานที่ทำการผลิตบุคลากรหลักด้านการบิน ทั้งนักบินประจำการของกองทัพอากาศ และนายทหารที่ทำหน้าที่เป็นวิศวกรในการดูแล ปรับปรุงและซ่อมบำรุงอากาศยานให้กับกองทัพอากาศมาเป็นเวลานาน และมีบุคลากรจำนวนหนึ่งสำเร็จการศึกษาจากสถาบันแห่งนี้ เข้าทำงานเป็นทั้งนักบินและวิศวกรด้านการบำรุงรักษาอากาศยานให้กับบริษัทเอกชน เช่นฝ่ายการช่าง บริษัทการบินไทย (มหาชน) จำกัด เป็นจำนวนมาก

ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะทำการเปิดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมอากาศยาน และขอความร่วมมือ กับทางสถาบันการบินพลเรือน และโรงเรียนนายเรืออากาศ เข้ามาช่วยในการร่างหลักสูตร จัดทำแผนครุภัณฑ์ ด้านเครื่องมือห้องปฏิบัติการที่จำเป็นต่อการศึกษาของนักศึกษา และมองหาความร่วมมือกับสถาบันทั้งสองในการใช้ทรัพยากรบุคคลและเครื่องมือทดลองต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมอากาศยานนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีความต้องการที่จะสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการออกแบบ บำรุงรักษาอากาศยาน ส่วนประกอบต่าง ๆ ของอากาศยาน ไม่ว่าจะเป็นด้านอากาศพลศาสตร์ ระบบควบคุมการบิน ระบบเครื่องมือสื่อสารในอากาศยาน และเทคโนโลยีที่ทันสมัยด้านอากาศยานและการบิน ตลอดจนสร้างให้ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้มีความรู้ในด้านวิศวกรรมพื้นฐานของหลากหลายสาขาวิชา เพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวิศวกรด้านอากาศยาน และมีทักษะในการทำงานในอุตสาหกรรมด้านการบินและอากาศยานได้เป็นอย่างดี ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักในการจัดทำหลักสูตรนี้ขึ้นมา ก็เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้ความสามารถในการออกแบบและเข้าใจระบบการทำงานของอากาศยาน
- (2) มีความรู้และเข้าใจการทำงานของระบบที่สำคัญในอากาศยาน เช่น ระบบเครื่องยนต์ ระบบควบคุมด้านพลศาสตร์ ระบบควบคุมการบิน ระบบเครื่องมือสื่อสารในอากาศยาน และเทคโนโลยีที่ทันสมัยด้านอากาศยานและการบิน
- (3) มีความรู้และความเข้าใจ มีความสามารถในการ ซ่อมบำรุง ปรับปรุง พัฒนา อุปกรณ์ต่างๆ ในอากาศยานได้
- (4) มีความรู้ด้านวิศวกรรมเศรษฐศาสตร์ ความรู้ทั่วไป และความรู้ด้านภาษาเป็นอย่างดี เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงาน รวมทั้งสามารถติดต่อประสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2550

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

8. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

9. ระยะเวลาการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

10. การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

<u>ตำแหน่ง</u>	<u>สำเร็จการศึกษา</u>			
ทางวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จากสถาบัน	ปี
1. รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธร ชานีประศาสน์	Ph.D.	Mechanical Engineering	University of Pittsburgh, USA	2535
2. รศ. น.อ. ดร. วรพจน์ จำพิศ	Ph.D.	Mechanical Engineering	Michigan state University	2526
3. ผศ. ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล	Ph.D.	System analysis, Control and Processing of Information	St.Petersburg State University of Aerospace Instrumentation Russia	2546

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 4. อ. ดร. ชีระชาติ พรพิบูลย์ | วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2549 |
| 5. อ. ชีทัต คลวิชัย | วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2543 |

12.2 อาจารย์ผู้สอน

หมวดวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ศาสตราจารย์

ศ.น.ท. ดร. สรวุฒิ สุจิตจร Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering)

รองศาสตราจารย์

รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธีร ชำนิประศาสน์ Ph.D. (Mechanical Engineering)

รศ. ดร. กิตติ อັตถกิจมงคล Ph.D. (Electrical Engineering)

รศ. ดร. กิตติเทพ เพ็องขจร Ph.D. (Geological Engineering)

รศ. ดร. กิตติศักดิ์ เกิดประสพ Ph.D. (Computer Science)

รศ. ดร. จรัสศรี ลอประยูร Ph.D. (Ceramics)

รศ. ดร. ชัยยศ ตั้งสถิตย์กุลชัย Ph.D. (Mineral Processing)

รศ. ดร. ทวิช จิตรสมบูรณ์ Ph.D. (Mechanical Engineering)

รศ. ดร. นิตยา เกิดประสพ Ph.D. (Computer Science)

รศ. น.อ. ดร. วรพจน์ ขำพิศ Ph.D. (Mechanical Engineering)

รศ. ดร. สุทิน คูหาเรืองรอง Ph.D. (Ceramics)

รศ. ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์ Ph.D. (Civil Engineering)

รศ. ดร. เอกชัย จันทสาโร Ph.D. (Mechanical Engineering)

รศ. ดร. อำนาจ อภิชาติวัลลภ Ph.D. (Civil Engineering)

รศ. เกรียงไกร ไตรสาร M.S. (Petroleum Engineering)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผศ. ดร. กษมา จารุกัจจร Ph.D. (Polymer Engineering)

ผศ. ดร. กะชา ชาญศิลป์ Ph.D. (Interactive Multimedia Technologies)

ผศ. ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล Ph.D. (System analysis, Control and Processing Information)

ผศ. ดร. จันทิมา ดีประเสริฐกุล	Ph.D. (Macromolecular Science)
ผศ. ดร. ฉลองศรี พลัด	Ph.D. (Chemical Engineering)
ผศ. ดร. ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร	Ph.D. (Environmental Engineering)
ผศ. ดร. ธนัฒชัย กุลวรรวานิชพงษ์	Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering)
ผศ. ดร. นิธินาถ สุภกาญจน์	Ph.D. (Macromolecular Science)
ผศ. ดร. ปราณีย์ ชุมสำโรง	Ph.D. (Polymer Science and Technology)
ผศ. ดร. พรศิริ จงกล	Ph.D. (Industrial Engineering)
ผศ. ดร. พิชโยทัย มหัทธนาภิวัดน์	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ผศ. ดร. มงคล จีรวัชรเดช	Ph.D. (Civil Engineering)
ผศ. ดร. ยงยุทธ เสริมสุธีอนุวัฒน์	Ph.D. (Mechanical Engineering)
ผศ. ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	Ph.D. (Polymer Engineering)
ผศ. ดร. รั้งสรรค์ วงศ์สรรคค์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ผศ. ดร. รัตนวรรณ เกียรติโกมล	Ph.D. (Chemical Engineering)
ผศ. ดร. วิมลลักษณ์ สุดตะพันธ์	Ph.D. (Macromolecular Science)
ผศ. ดร. วีระชัย อาจหาญ	Ph.D. (Agricultural and Forest Engineering)
ผศ. ดร. วีระศักดิ์ เลิศสิริโยธิน	Ph.D. (Food Engineering & Chemistry)
ผศ. ดร. สมประสงค์ สัตย์มัลลี	Ph.D. (Transportation Engineering)
ผศ. ดร. สุขเกษม กังวานตระกูล	D. Eng. (Materials Engineering)
ผศ. ดร. สุขสันต์ หอพิบูลสุข	Ph.D. (Geotechnical Engineering)
ผศ. ดร. สุดจิต กรุจิต	Ph.D. (Environmental Engineering)
ผศ. ดร. อนันท์ อุ่นศิริไทย์	Ph.D. (Electrical and Computer Engineering)
ผศ. ดร. อาทิตย์ ศรีแก้ว	Ph.D. (Electrical Engineering and Computer Science)
ผศ. ดร. อุทัย มีคำ	Ph.D. (Chemistry and Chemical Technology)
ผศ. ดร. เอ็มอร ทิศนสร	Dr.rer.nat (Geology)
ผศ. ดร. Adrian Evan Flood	Ph.D. (Chemical Engineering)
ผศ. ดร. Shigeki Morimoto	Ph.D. (Industry)
ผศ. ชารา เล็กอุทัย	M.S. (Basin Evolution and Dynamics)
ผศ. ศาสน์ สุขประเสริฐ	วศ.ม. (เทคโนโลยีการขนส่ง)
ผศ. สมพันธ์ ชาญศิลป์	M.Eng. (Electrical Engineering)

อาจารย์

อ. ดร. กัณทิมา ศิริจิระชัย	Ph.D. (Chemical Engineering)
อ. ดร. จงพันธ์ จงลักษณ์	Ph.D. (Geology)
อ. ดร. จิรียา ยี่มรัตน์บวร	Ph.D. (Environmental Technology)

อ. ดร. นัฏรเพชร ยศพล	Ph.D. (Environmental Engineering)
อ. ดร. ชาญชัย ทองโสภา	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ดร. ชุติมา พรหมมาก	Ph.D. (Telecommunications)
อ. ดร. ฐาปนีย์ อุดมผล	Ph.D. in Metallurgy and Materials
อ. ดร. ณรงค์ อัครพัฒนากุล	D.Eng. (Metallurgical Engineering)
อ. ดร. ถิรยุทธ ลิมานนท์	Ph.D. (Civil Engineering)
อ. ดร. ทนงศักดิ์ พิศาลสิน	Ph.D. (Civil Engineering)
อ. ดร. ทวีศักดิ์ ศิลกุล	Ph.D. (Quaternary Geology)
อ. ดร. วีระชาติ พรพิบูลย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. ดร. วีรวัฒน์ สิ้นศิริ	วศ.ด. (วิศวกรรมโครงสร้าง)
อ. ดร. วีระสุต สุขกำเนิด	Ph.D. (Chemical Engineering)
อ. ดร. นิमित ชมนาวัง	Ph.D. (Electrical Engineering)
อ. ดร. บุญชัย วิจิตรเสถียร	D.Tech.Sc. (Environmental Engineering)
อ. ดร. บุญเรือง มะรังศรี	D.Eng. (Electronic and Electrical Engineering)
อ. ดร. ปรมศวรร ห่อแก้ว	Ph.D. (Computer Science)
อ. ร.อ. ดร. ประโยชน์ คำสวัสดิ์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ดร. เผด็จ เผ่าละออ	Ph.D. (Electronic and electrical Engineering)
อ. ดร. พงษ์ชัย จิตตะมัย	Ph.D. (Industrial Engineering)
อ. ดร. พนารัตน์ โทมณี	Ph.D. (Chemical Engineering)
อ. ดร. พยงค์ศักดิ์ จุลยุเสนา	Ph.D. (Agricultural Science)
อ. ดร. พรพจน์ ต้นเส็ง	Ph.D. (Geotechnical and Tunnel Engineering)
อ. ดร. พีระพงษ์ อุฑารสกุล	Ph.D. (Information Technology and Electrical Engineering)
อ. ดร. มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล	Ph.D. (Information Technology and Electrical Engineering)
อ. ดร. รั้งสรรค์ ทองทา	Ph.D. (Electrical Engineering)
อ. ดร. วุฒิ ดำนกิตติกุล	D.Eng (Civil and Environmental Engineering)
อ. ดร. วิภาวี หัตถกรรม	Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering)
อ. ดร. วีระชัย มโนพิเชฐวัฒนา	Ph.D. (Industrial Engineering)
อ. ดร. วีระยุทธ ลอประยูร	Ph.D. (Ceramics)
อ. ดร. ศิริรัตน์ รัตนจันทร์	D.Eng. (Materials Science and Engineering)
อ. ดร. สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์	D.Eng. (Energy and Environment)

อ. ดร. สุธรรม ศรีห่อ่มสัก	Ph.D. (Ceramic Engineering)
อ. ดร. อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์	Ph.D. (Civil Engineering)
อ. ดร. อัมพรรค วรรณโกมล	Ph.D. (Natural Science)
อ. กองพล อารีรักษ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. กองพันธ์ อารีรักษ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. กาญจน์กรอง สุอังคะ	วศ.ม. (วิศวกรรมขนส่ง)
อ. กิรติ สุลักษณ์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. ชาญชัย โรจนสโรช	M.Sc. (Agricultural Engineering)
อ. ชาญวิทย์ แก้วกลี	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
อ. เซาว์น หิรัญติยะกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ)
อ. ณัฐภรณ์ เจริฐธรรม	วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
อ. ทิพย์วรรณ ฟังสุวรรณรักษ์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. นิตยา บุญเทียน	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
อ. ประพันธ์ คลวิชัย	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. ปิยาภรณ์ กระจอดนอก	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. พรพรม บุญพรม	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. พรรษา ลิปลับ	M.Eng. (Food Engineering)
อ. พรวสา วงศ์ปัญญา	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. วรรณวนษ์ บุ่งสุด	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)
อ. วิโรจน์ แสงธงทอง	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ไศรฎา แข็งการ	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)
อ. สงบ คำก่อ	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. สนั่น ตั้งสถิตย์	วศ.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
อ. สมศักดิ์ วาณิชอนันต์ชัย	MSEE (Communications & Signal Processing)
อ. สามารถ บุญอาจ	วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร)
อ. สारัมภ์ บุญมี	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. สุภารัตน์ ขวัญอ่อน	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อ. ร.อ. สุทธิพงษ์ มีไย	วศ.ม. (วิศวกรรมขนส่ง)
อ. อติชาติ วงศ์กอบลาภ	วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี)
อ. อรรณพ ประวัตินวงศ์	วศ.ม. (วิศวกรรมโครงสร้าง)
อ. อุษณีย์ กิตกำธร	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)
อ. เอกรงค์ สุขจิต	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)

หมวดวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

ศาสตราจารย์

ศ. ดร. กฤษณะ สาคริก	Dr.rer.nat. (Computational Chemistry)
ศ. ดร. ชูกิจ ลิ้มปิจำนงค์	Ph.D. (Physics)
ศ. ดร. Edouard Berge Manoukian	Ph.D. (Physics)
ศ. ดร. Sergey Meleshko	Ph.D. (Phys. and Math.)
ศ. ดร. Takehike Ishii	Ph.D. (Physics)

รองศาสตราจารย์

รศ. ดร. กรกช อินทราพิเชฐ	Ph.D. (Molecular Biology)
รศ. ดร. จตุพร วิทยาคุณ	Ph.D. (Chemistry)
รศ. ดร. ทศนี้อย์ สุโกศล	Ph.D. (Trop. Med. in Microbiology & Immunology)
รศ. ดร. ประพันธ์ แม่นยำ	D.Phil. (Physics)
รศ. ดร. ประภาศรี อัสวกุล	Ph.D. (Mathematics)
รศ. ดร. ประสาท สืบคำ	Ph.D. (Physics)
รศ. ดร. ไพโรจน์ สัตยธรรม	Ph.D. (Mathematics)
รศ. ดร. มาลี ตั้งสถิตย์กุลชัย	Ph.D. (Fuel Science)
รศ. ดร. วิจิตร รัตนพานี	Ph.D. (Inorganic Chemistry)
รศ. ดร. วีระพงษ์ แพสุวรรณ	Ph.D. (Physics)
รศ. ดร. สมพงษ์ ธรรมถาวร	Doc.rer.Nat. (Botany)
รศ. ดร. สำเนา ผาติเสนะ	Ph.D. (Physics)
รศ. ดร. เสาวณีย์ รัตนพานี	Ph.D. (Physical Chemistry)
รศ. ดร. อนันต์ ทองระอา	Dr.rer.nat (Computational Chemistry)
รศ. ดร. James R.Ketudat-Cairns	Ph.D. (Biology)
รศ. ดร. Joewono Widjaja	D.Eng. (Electronic Engineering)
รศ. ดร. Kenneth James Haller	Ph.D. (Chemistry)
รศ. ดร. Nikolay Moshkin	Ph.D. (Mechanics of Fluid, Gas, and Plasma)
รศ. ดร. Yupeng Yan	Ph.D. (Physics)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผศ. ดร. กุลวดี รั้งยี่วัฒนานนท์	Dr.rer.nat. (Physical Chemistry)
ผศ. ภก. ดร. เกรียงศักดิ์ เอื้อมเก็บ	Ph.D. (Pharmacology)

ผศ. ดร. ชีโนรัตน์ กอบเดช	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. ณัฐวุฒิ ธานี	Ph.D. (Ecology Entomology)
ผศ. ดร. ตริตาภรณ์ ชุศรี	Ph.D. (Chemistry)
ผศ. ดร. ธนพร แม่นยำ	Ph.D. (Chemistry)
ผศ. ดร. เบญจมาศ จิตรสมบูรณ์	Ph.D. (Toxicology)
ผศ. ดร. ประยูร ส่งศิริฤทธิกุล	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. พวงรัตน์ ไพเราะ	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. พาณี วรรณนิธิกุล	Ph.D. (Natural Science)
ผศ. ดร. พิษญา นาคเขียว	Ph.D. (Chemistry)
ผศ. ดร. ยุพาพร ไชยสีหา	Ph.D. (Animal Physiology)
ผศ. ดร. พอ. วรศิษย์ อุชัย	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. วารี วิดจาชา	Ph.D. (Physiology)
ผศ. ดร. วิภา สุจินต์	Ph.D. (Biochemistry)
ผศ. ดร. วิศิษฐ์ แวสูงเนิน	Ph.D. (Polymer Science)
ผศ. ศพ.ญ. ดร. ศจีรา กุปพิทยานันท์	Ph.D. (Physiology)
ผศ. ดร. ศุภกร รักใหม่	Ph.D. (Physics)
ผศ. ดร. สันติ ศักดารัตน์	Ph.D. (Organic Synthesis)
ผศ. ดร. สิทธิโชค แสงโตดา	Docteur de 3 ^{ème} cycle (Microbiology)
ผศ. ดร. สุรียลักษณ์ รอดทอง	Ph.D. (Microbiology)
ผศ. ดร. อรชุน ไชยเสนาะ	Ph.D. (Mathematics)
ผศ. ดร. Eckart Robert Schulz	Ph.D. (Mathematics)

อาจารย์

อ. ดร. เจษฎา ตัณฑานุช	Ph.D. (Applied Mathematics)
อ. ดร. ทรงกต ทศานนท์	Ph.D. (Remote Sensing)
อ. ดร. นวรัตน์ นันทพงษ์	Ph.D. (Applied Microbiology)
อ. ภกญ. ดร. นวลน้อย จุฑะพงษ์	Ph.D. (Pharmacology and Toxicology)
อ. ดร. พงศ์เทพ สุวรรณวาริ	Ph.D. (Crop and Soil Sciences)
อ. ดร. ราเชนทร์ โกศลวิตร	Ph.D. (Anatomy)
อ. ดร. รุ่งฤดี ศรีสวัสดิ์	Ph.D. (Physiology)
อ. ดร. รจนา โอภาสศิริ	Ph.D. (Environmental Biology)
อ. ทน.พญ. ดร. วิไลรัตน์ ลีอนันต์ศักดิ์ศิริ	Ph.D. (Microbiology and Immunology)

อ. ดร. ศาโรช รุจิรพรรณ	Ph.D. (Physics)
อ. ดร. สุกัญญา เตชะไตรภพ	Ph.D. (Electrical Engineering)
อ. ดร. สัจชัย ประชยุรโกคราช	Ph.D. (Chemistry)
อ. ดร. สัจญา สราภิรมย์	Ph.D. (Geography: Terrain Evaluation, RS, and GIS)
อ. ดร. Paul Joseph Grote	Ph.D. (Biology)
อ. ทัดขัญญ มธุรชน	M.Sc. (Neuroscience)
อ. พงษ์ฤทธิ์ ครอบปรัชญา	M.Sc. (Molecular Genetics and Genetic Engineering)
อ. มงคล ผงชนสถัญญ์	MHS (Molecular Microbiology and Immunology)
อ. อรทัย วีระนันทนพพันธ์	M.Sc. (Neuroscience)
อ. อินทรียา สุทธิวานิช	M.Sc. (Forestry Management)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รองศาสตราจารย์

รศ. ดร. คณิต ไช่มุกด์	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)
รศ. ดร. ประภาวดี สืบสนธิ์	Ph.D. (Instructional Systems and Library Science)
รศ. ดร. Jeremy William Ward	Ph.D. (Applied Linguistics)
รศ. ทรงพร ทาเจริญศักดิ์	M.A. (English as a Foreign Language)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ผศ. ดร. ขวัญกมล ดอนขวา	วท.ด. (เศรษฐศาสตร์การเกษตร)
ผศ. ดร. ชาญณรงค์ อินทรประเสริฐ	Ph.D. (Teaching English to Speakers of Other Languages)
ผศ. ดร. ปิ่นฉัตร แสงอรุณ	Ph.D. (Second Language Education)
ผศ. ดร. ลัดดา โกรดิ	Ph.D. (Library and Information Science)
ผศ. ดร. ศิริลักษณ์ อุสาหะ	Ph.D. (Education)
ผศ. ดร. อัญชลี วรรณรักษ์	Ph.D. (Second Language Acquisition and Teacher Education)

อาจารย์

อ. ดร. จิตพนัส สุวรรณเทพ	Ph.D. (Education)
อ. ดร. ณิชกัญญา เพ็ชรผ่อง	Ph.D. (Education)
อ. ดร. ชีรวิทย์ ภิญโญณัฐกานต์	Ph.D. (Linguistics)
อ. ดร. นฤมล รักษาสุข	Ph.D. (Library and Information Science)
อ. ดร. บรรเจิด จงอภิรัตน์กุล	D.Ed. (Curriculum and Instruction)

อ. ดร. พีรศักดิ์ สิริโยชิน	Ph.D. (Educational Studies)
อ. ดร. มณีเพ็ญ อภิบาลศรี	Ph.D. (Reading)
อ. ดร. มัลลิกา สังข์สนิท	Ph.D. (Education/Human Resource Development)
อ. ดร. วรพจน์ สุทธิสัย	Ph.D. (Industrial and Organizational Psychology)
อ. ดร. วิศิษฐ์พร วัฒนาวาทิน	Docteur en Droit (International Law)
อ. ดร. วีรพงษ์ พลนิกกรกิจ	Ph.D. (International Communication)
อ. ดร. สฤณี ศรีขาว	Ph.D. (Curriculum and Instruction)
อ. ดร. สาธุช เสกขุนทด	Ph.D. (Language and Linguistics)
อ. ดร. สุขสรรพ์ ศุภเศรษฐเสรี	ศศ.ด. (ภาษาอังกฤษศึกษา)
อ. ดร. สุนิตยา เกื่อนนาดี	Ph.D. (Business Administration)
อ. ดร. สิรินทร ศรีโพธิ์	Ph.D. (Foreign Language Education)
อ. กมล บุตรแสง	ศศ.ม. (ศึกษาศาสตร์-การสอน)
อ. กฤตภาส สุปัญญาโชติสกุล	บธ.ม. (บริหารธุรกิจ)
อ. จินดาพร แสงกาญจนวนิช	M.A. (TESOL and Bilingual Education)
อ. ชนิตา มณีรัตนรุ่งโรจน์	M.S. (Accounting/Information Systems)
อ. น.ต. เกกิงศักดิ์ ชัยชาญ	พบ.ม. (บริหารการเงิน/วิทยาการคอมพิวเตอร์)
อ. เทพทวิ โชควสิน	อ.ม. (ปรัชญา)
อ. ธรรมศักดิ์ เขียรนิเวศน์	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
อ. นรินทร นิมสุนทร	M.A. (Media and Culture)
อ. นิสาชล จำนงศรี	ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์)
อ. บุษกร ยอดคำสือ	M.A. (Linguistics)
อ. พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย	อ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์)
อ. มันทา หนูนภักดี	ศศ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะ)
อ. รัชฎาพร วิสุทธากร	M.B.A. (General Management)
อ. ศุภกฤษฎี นีวัฒนากุล	วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)
อ. สติชัยโชค โพธิ์สอาด	M.A. (Information System Management)
อ. สรชัย กมลลิมสกุล	นศ.ม. (การสื่อสารมวลชน)
อ. หนึ่งหทัย ขอผลกลาง	นศ.ม. (การสื่อสารมวลชน)
อ. อิศรา ประมูลสุข	M.A. (English Language Studies and Methods)
อ. Peter Charles Bint	M.Phil (Phonetics)

13. จำนวนนักศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบ
2550	60	-
2551	60	-
2552	60	-
2553	60	60
2554	60	60

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของอาคารเรียนรวมศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

15. ห้องสมุด

ห้องสมุดที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีเอกสารสิ่งพิมพ์ สื่อการศึกษา และบริการสารสนเทศ ปี พ.ศ. 2547 ดังนี้

15.1 ทรัพยากรสารสนเทศ ประกอบด้วย

15.1.1 หนังสือฉบับพิมพ์	80,656	เล่ม
15.1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (มทส บอกรับ 103 ชื่อเรื่อง, ใช้งานกับภาคี 789 ชื่อเรื่อง)	892	ชื่อเรื่อง
15.1.3 วารสารฉบับพิมพ์	463	ชื่อเรื่อง
15.1.4 ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (ได้แก่ ACS, AIP&APS, Blackwell [STM])	397	ชื่อเรื่อง
15.1.5 ฐานข้อมูลออนไลน์ (ได้แก่ Emerald, Agricola Plustext, ERIC Plustext, Safety Info, IEEE, DAO, ACM Digital library, Lexis&Nexis, H.W.Wilson, Science Direct)	10	ฐาน
15.1.6 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วิทยานิพนธ์ไทย	1	ฐาน
15.1.7 สื่ออื่น ๆ ได้แก่ สื่อ โสตทัศน์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์	5,664	รายการ

15.2 บริการยืมระหว่างห้องสมุด

ให้บริการยืม/ขอสำเนาเอกสารระหว่างห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษาทั้งของรัฐและเอกชน และหน่วยงานที่ให้ความรู้ทางวิชาการภายในประเทศตลอดจนการขอสำเนา/ยืมเอกสารระหว่างประเทศ

15.3 บริการสืบค้นสารสนเทศ

15.3.1 บริการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาให้บริการ

15.3.2 บริการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณประจำปีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 187 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 16 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 7 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 68 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ 59 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับ 8 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

38 หน่วยกิต ประกอบด้วย

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

15 หน่วยกิต ประกอบด้วย

203101	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
203102	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
203205	ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 1 (English for Aviation I)	3(3-0-6)
203206	ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 2 (English for Aviation II)	3(3-0-6)
203305	ภาษาอังกฤษ 5 (English V)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

16 หน่วยกิต ประกอบด้วย

• วิชาสังคมศาสตร์

16 หน่วยกิต

202102	เทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Information Technology I)	3(2-2-6)
202104	วิชาศึกษาทั่วไป 1 (General Education I)	3(3-0-6)
202105	วิชาศึกษาทั่วไป 2 (General Education II)	3(3-0-6)
202206	ประชาคมโลก World Community	3(3-0-6)
202 309	องค์การและการจัดการ Organization and Management	3(3-0-6)
202 216	กีฬาและนันทนาการ Sport and Recreation	1(1-2-0)

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

7 หน่วยกิต ประกอบด้วย

• วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

7 หน่วยกิต

103107	สถิติเบื้องต้น Introduction to Statistics	3(3-0-6)
104 107	มนุษย์และสภาวะแวดล้อม Man and Environmental	4 (4-0-8)

17.3.2	หมวดวิชาเฉพาะ	141 หน่วยกิต	ประกอบด้วย
	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	68 หน่วยกิต	
102111	เคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry I)		4(4-0-8)
102112	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 (Fundamental Chemistry Laboratory I)		1(0-3-0)
103101	แคลคูลัส 1 (Calculus I)		4(4-0-8)
103102	แคลคูลัส 2 (Calculus II)		4(4-0-8)
103105	แคลคูลัส 3 (Calculus III)		4(4-0-8)
105101	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)		4(4-0-8)
105102	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)		4(4-0-8)
105191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)		1(0-3-0)
105192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)		1(0-3-0)
423101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)		3(2-3-4)
425101	การเขียนแบบวิศวกรรม 1 (Engineering Graphics I)		2(1-3-6)
425202	เทอร์โมไดนามิกส์ 1 (Thermodynamics I)		4(4-0-8)
425203	พลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Dynamics)		4(4-0-8)
425204	กลศาสตร์ของไหล 1 (Fluid Mechanics I)		4(4-0-8)
425207	คณิตศาสตร์เชิงตัวเลขและเชิงวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Numerical and Analytical Mathematics for Mechanical Engineering)		4(4-0-8)
429296	วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering I)		4(4-0-8)

429298	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3-0)
430201	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	4(4-0-8)
430211	กลศาสตร์วัสดุ 1 (Mechanics of Materials I)	4(4-0-8)
431101	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	4(4-0-8)
433101	กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes)	2(2-0-4)
433102	ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Processes Laboratory)	1(0-3-0)

กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ

59 หน่วยกิต

425206	กลศาสตร์วัสดุ 2 (Mechanics of Materials II)	4(4-0-8)
425250	การเขียนแบบทางกล (Mechanical Drawing)	2(1-3-6)
425304	การสั่นทางกล (Mechanical Vibration)	4(4-0-8)
425308	ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control System)	4(4-0-8)
437200	พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน (Aeronautical Engineering Fundamentals)	1(0-3-3)
437201	วัสดุอากาศยาน (Aircraft Materials)	4(4-0-8)
437301	อากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics)	4(4-0-8)
437302	พลศาสตร์ของก๊าซ 1 (Gas Dynamics I)	4(4-0-8)
437303	โครงสร้างอากาศยาน (Aircraft Structure)	4(4-0-8)
437305	ต้นกำลังอากาศยาน (Aircraft Power Plant)	4(4-0-8)

437306	ระบบไฟฟ้าอากาศยาน (Aircraft Electrical System)	4(4-0-8)
437307	กลศาสตร์การบิน (Mechanics of Flight)	4(4-0-8)
437308	เครื่องมือวัดอากาศยาน (Aircraft Instrument)	4(4-0-8)
437309	การซ่อมบำรุงอากาศยาน (Aircraft Maintenance)	4(4-0-8)
437310	การออกแบบอากาศยาน (Aircraft Design)	4(4-0-8)
437340	ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 1 (Aeronautical Engineering Laboratory I)	1(0-3-3)
437341	ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 2 (Aeronautical Engineering Laboratory II)	1(0-3-3)
437440	ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 3 (Aeronautical Engineering Laboratory III)	2(1-3-6)
กลุ่มวิชาเลือกบังคับ		8 หน่วยกิต ให้เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้
425205	เทอร์โมไดนามิกส์ 2 (Thermodynamics II)	4(4-0-8)
425453	สมรรถนะกังหันก๊าซ (Gas Turbine Performance)	4(4-0-8)
425454	การสันดาป (Combustion)	4(4-0-8)
425456	ทฤษฎีภาวะยืดหยุ่นเบื้องต้น (Introduction to Theory of Elasticity)	4(4-0-8)
425457	เครื่องจักรของไหล (Fluid Machinery)	4(4-0-8)
425458	พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น (Introduction to Computational Fluid Dynamics (CFD))	4(4-0-8)
425459	เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (Economy for Mechanical Engineering)	4(4-0-8)
425460	การใช้โปรแกรมออโตแคด สำหรับงานวิศวกรรม (AutoCAD for Engineering)	1(0-3-3)

425461	โปรแกรมแมทแลบสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล (MATLAB for Mechanical Engineering)	1(0-3-3)
437304	ระบบจัดการด้านการบิน (Aviation Management System)	4(4-0-8)
437401	นิรภัยการบิน (Aviation Safety)	4(4-0-8)
437402	มาตรฐานอุตสาหกรรมการบิน (Aviation Industrial Standards)	4(4-0-8)
437403	ระบบควบคุมสำหรับอากาศยาน (Aircraft Control Systems)	4(4-0-8)
437404	พลศาสตร์ของก๊าซ 2 (Gas Dynamics II)	4(4-0-8)
437405	วิธีไฟไนต์อีลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมอากาศยาน (Finite Element Method for Aeronautical Engineering)	4(4-0-8)
437470	โครงการทางวิศวกรรมอากาศยาน 1 (Aeronautical Engineering Project I)	4(4-0-8)
437471	โครงการทางวิศวกรรมอากาศยาน 2 (Aeronautical Engineering Project II)	4(4-0-8)
437481	หัวข้อศึกษารายวิชาขั้นสูงทางวิศวกรรมอากาศยาน 1 (Advanced Topics in Aeronautical Engineering I)	4(4-0-8)
437482	หัวข้อศึกษารายวิชาขั้นสูงทางวิศวกรรมอากาศยาน 2 (Advanced Topics in Aeronautical Engineering II)	4(4-0-8)
437483	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอากาศยาน 1 (Special Problems in Aeronautical Engineering I)	4(4-0-8)
437484	ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอากาศยาน 2 (Special Problems in Aeronautical Engineering II)	4(4-0-8)

กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสหกิจศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาจำนวน 1 หน่วยกิต ในภาคก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ 1 ภาคการศึกษาตาม Work Term มาตรฐานที่กำหนดโดยสาขาวิชา คิดเป็นปริมาณการศึกษา 5 หน่วยกิต นักศึกษาสหกิจศึกษาอาจลงทะเบียนเพื่อไปปฏิบัติงานกับสถานประกอบการ มากกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือมากกว่า 1 ครั้งก็ได้ โดยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในกลุ่มสหกิจศึกษาตามลำดับ ดังนี้

437490	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-cooperative Education)	1(1-0-2)
437491	สหกิจศึกษา 1 (Cooperative Education I)	5 หน่วยกิต
437492	สหกิจศึกษา 2 (Cooperative Education II)	5 หน่วยกิต
437493	สหกิจศึกษา 3 (Cooperative Education III)	5 หน่วยกิต
หรือลงเรียนรายวิชาทดแทนรายวิชาสหกิจศึกษา		จำนวน 6 หน่วยกิต
437494	โครงการศึกษาวิศวกรรมอากาศยาน (Aeronautical Engineering Study Project)	6 หน่วยกิต

17.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

17.3.4 ความหมายของเลขรหัสวิชา

เลขประจำรายวิชา ประกอบด้วยเลข 6 ตัว หน้าชื่อรายวิชา มีความหมายดังนี้

ลำดับที่ 1	หมายถึง	สำนักวิชา
ลำดับที่ 2 และ 3	หมายถึง	สาขาวิชา
ลำดับที่ 4	หมายถึง	ชั้นปี
ลำดับที่ 5 และ 6	หมายถึง	ลำดับรายวิชาของแต่ละชั้นปี

17.4 แผนการศึกษา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วยกิต
ปีที่ 1	102111 เคมีพื้นฐาน	4	103102 แคลคูลัส 2	4	103105 แคลคูลัส 3	4
	102112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1	105101 ฟิสิกส์ 1	4	105102 ฟิสิกส์ 2	4
	103101 แคลคูลัส 1	4	105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	105192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
	202102 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1	3	202104 วิชาศึกษาทั่วไป 1	3	202105 วิชาศึกษาทั่วไป 2	3
	203101 ภาษาอังกฤษ 1	3	203102 ภาษาอังกฤษ 2	3	425101 การเขียนแบบ วิศวกรรม 1	2
			423101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	431101 วัสดุวิศวกรรม	4
	รวม	15	รวม	18	รวม	18
ปีที่ 2	103107 สถิติเบื้องต้น	3	203206 ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 2	3	104107 มนุษย์และสภาวะแวดล้อม	4
	203205 ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 1	3	425202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1	4	203305 ภาษาอังกฤษ 5	3
	425207 คณิตศาสตร์เชิงตัวเลข และเชิงวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	4	425203 พลศาสตร์วิศวกรรม	4	425204 กลศาสตร์ของไหล 1	4
			425250 การเขียนแบบทางกล	2	425206 กลศาสตร์วัสดุ 2	4
	429296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1	4	429298 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1	433102 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต	1
	430201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	430211 กลศาสตร์วัสดุ 1	4	437201 วัสดุอากาศยาน	4
	437200 พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน	1	433101 กรรมวิธีการผลิต	2		
		รวม	19	รวม	20	รวม
ปีที่ 3	425304 การสันทางกล	4	202206 ประชาคมโลก	3	202216 กีฬาและนันทนาการ	1
	437301 อากาศพลศาสตร์	4	425308 ระบบควบคุมอัตโนมัติ	4	202309 องค์การและการจัดการ	3
	437303 โครงสร้างอากาศยาน	4	437302 พลศาสตร์ของก๊าซ 1	4	437305 ต้นก้างอากาศยาน	4
	437340 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 1	1	437306 ระบบไฟฟ้าอากาศยาน	4	437308 เครื่องมือวัดอากาศยาน	4
			437307 กลศาสตร์การบิน	4	437309 การซ่อมบำรุงอากาศยาน	4
	วิชาเลือกบังคับ (1)	4			437341 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 2	1
					437490 เตรียมสหกิจศึกษา	1
	รวม	17	รวม	19	รวม	18
ปีที่ 4	437491 สหกิจศึกษา	5	437310 การออกแบบอากาศยาน	4	วิชาเลือกเสรี (2)	4
			437440 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 3	2		
			วิชาเลือกบังคับ (2)	4		
			วิชาเลือกเสรี (1)	4		
	รวม	5	รวม	14	รวม	4

หน่วยกิตรวมทั้งหมด 187 หน่วยกิต

17.5 คำอธิบายรายวิชา

17.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

17.5.1.1 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

203101 ภาษาอังกฤษ 1 3(3-0-6)

(English I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พัฒนาความรู้ความสามารถของนักศึกษาในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม และในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาในหลักสูตรเน้นหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจ บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยให้การฟัง การพูดเป็นความสำคัญลำดับแรกเพิ่มพูนและพัฒนากลวิธีในการสื่อสารและการเรียนภาษา ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

203102 ภาษาอังกฤษ 2 3(3-0-6)

(English II)

วิชาบังคับก่อน : 203101 ภาษาอังกฤษ 1

เพิ่มพูนทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น พัฒนาทักษะทางภาษาและกลวิธีในการเรียนรู้ภาษา บูรณาการทักษะทางภาษาและส่งเสริมให้ทำกิจกรรมแบบเผชิญประสบการณ์ เน้นเนื้อหาในหัวข้อเรื่อง และประเด็นร่วมสมัยกึ่งวิชาการจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยไม่มีการตัดแปลงภาษา เช่น หนังสือพิมพ์ บทความในนิตยสาร และแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

203205 ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 1 3(3-0-6)

(English for Aviation I)

วิชาบังคับก่อน : 203102 ภาษาอังกฤษ 2

พัฒนาการใช้ภาษาเชิงวิชาการเน้นเนื้อหาที่เรียนที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีทางการบินเน้นการอ่าน และการเข้าใจคำศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านการบินและวิศวกรรมอากาศยาน การศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องประวัติและการพัฒนาการด้านการบิน นำมาบูรณาการเพื่อให้เข้ากับหลักการใช้ภาษาอังกฤษ การฝึกหัดใช้สื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อหาข้อมูล

203206 ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 2 3(3-0-6)

(English for Aviation II)

วิชาบังคับก่อน : 203205 ภาษาอังกฤษสำหรับการบิน 1

พัฒนาการใช้ภาษาเชิงการเน้นเนื้อหาที่เรียนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านการบิน โดยเน้นการเขียนรายงาน และการพูดเพื่อติดต่อสื่อสารการใช้คำศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับสายการบินและอุตสาหกรรมการบิน การฝึกทักษะการเขียน และการพูดที่จำเป็นต้องใช้ในอุตสาหกรรมการบิน การเขียนรายงานทางเทคนิคสำหรับอากาศยาน การฝึกนำเสนอด้วยวาจา

203305 ภาษาอังกฤษ 5 **3(3-0-6)**

(English V)

วิชาบังคับก่อน : 203204 ภาษาอังกฤษ 4 หรือเทียบเท่า

ฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการเตรียมตัวเพื่อสมัครงานและการแสวงหางาน การเขียนประวัติส่วนตัวโดยย่อ การสัมภาษณ์ การเขียนจดหมายสมัครงาน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ฝึกทักษะการสื่อสารในสถานประกอบการ การพูดสนทนาเกี่ยวกับงานในหน้าที่ การโต้ตอบเอกสาร การรายงานการประชุม การอภิปราย การกล่าวสุนทรพจน์อย่างไม่เป็นทางการในบางโอกาส

17.5.1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

202102 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1 **3(2-2-6)**

(Information Technology I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ รู้จักเครื่องมือ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความรู้ความสามารถเขียนชุดคำสั่ง และโปรแกรมบังคับการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้กับโปรแกรมพื้นฐานโดยทั่วไปเพื่อแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทางด้านสถิติพื้นฐานและการจัดการระบบฐานข้อมูลได้

202104 วิชาศึกษาทั่วไป 1 **3(3-0-6)**

(General Education I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความคิด เหตุผล และภาษา วิธีคิดเพื่อนวัตกรรม ตระกวิทยาสำหรับการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์การอ้างเหตุผล การสื่อสารเพื่อการพัฒนา การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ระบบความสัมพันธ์ในประชาคมโลก ผลกระทบของเหตุการณ์ระหว่างประเทศ บทบาทของมนุษย์ในฐานะพลเมืองของประเทศไทยและพลเมืองของโลก การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

202105 วิชาศึกษาทั่วไป 2 **3(3-0-6)**

(General Education II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการของมนุษย์และอารยธรรม มนุษย์กับสถาบันหลักในสังคม สิทธิมนุษยชน คนไทและกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ ในประเทศไทย ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมของไทย: กรณีวัฒนธรรมข้าวและวัฒนธรรมทางศาสนาที่สำคัญปัญหาสังคมไทย พัฒนาการทางการเมืองการปกครอง พัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่เย็นเป็นสุข ตามแนวทางของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง องค์การและสภาพแวดล้อม การจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เทคนิคการจัดการสมัยใหม่

202 206 ประชาคมโลก

3 (3-0-6)

(World Community)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาระบบความสัมพันธ์ระหว่างประเทศทั้งทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจและการเมืองลักษณะ และบทบาทขององค์กรระหว่างประเทศและบริษัทข้ามชาติ เหตุการณ์ระหว่างประเทศที่มีผลต่อสังคมโลกและประเทศไทย ตลอดจนหลักและวิธีวิเคราะห์เหตุการณ์ระหว่างประเทศ เพื่อให้ทราบสถานภาพและบทบาทของประเทศไทยในสังคมโลกและบทบาทของมนุษย์ในฐานะพลเมืองของประเทศและพลเมืองโลก

202 216 กีฬาและนันทนาการ

1 (1-2-0)

(Sport and Recreation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

นำเสนอความหมายของกีฬาและนันทนาการ ความจำเป็นของกีฬาในแง่ของกิจกรรมนันทนาการและการออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต กติกาการแข่งขันกีฬาสากลซึ่งเป็นที่นิยมโดยทั่วไปและมารยาทในการชมกีฬา ตลอดจนการฝึกทักษะกีฬาเบื้องต้นและกิจกรรมนันทนาการบางประเภท

202309 องค์กรและการจัดการ

3 (3-0-6)

(Organization and Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงลักษณะ โครงสร้าง องค์ประกอบ ความสำคัญและพฤติกรรมขององค์กร พร้อมทั้งศึกษาขั้นตอนและกระบวนการพื้นฐานต่าง ๆ ที่สำคัญในการจัดการภายในองค์กร รวมถึงการสรรหาการใช้ประโยชน์และการพัฒนาทรัพยากรหลักที่จำเป็นสำหรับการจัดการภายในองค์กร ทั้งนี้ เพื่อเป็นการประเมิน วิเคราะห์ ซึ่งจุดบกพร่อง ปรับปรุงและให้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการในองค์กรประเภทต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบของกรณีศึกษาได้

17.5.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

103107 สถิติเบื้องต้น

3(3-0-6)

(Introduction to Statistics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดหลักและวิธีการทางสถิติ รวมถึงสถิติพรรณนาและสถิติอนุมาน การแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางและการวัดความแปรผัน ทฤษฎีเบื้องต้นของความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบเต็มหน่วย การแจกแจงแบบปกติ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การทดสอบโดยใช้ไค-สแควร์

104107 มนุษย์และสภาวะแวดล้อม **4(4-0-8)**
(Man and Environment)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการของประชากรมนุษย์ หลักการถ่ายทอดกรรมพันธุ์ กลไกวิวัฒนาการ สภาวะแวดล้อมของประชากรมนุษย์ พลังงาน บรรยากาศ น้ำ ดิน มหาสมุทร สภาวะแวดล้อมทางชีวภาพ พลวัตประชากร สภาพแวดล้อมและแบบอย่างประชากร การสืบพันธุ์ของประชากรมนุษย์ การจัดการระบบนิเวศและการควบคุมสภาพสภาวะแวดล้อม

17.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

17.5.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

102111 เคมีพื้นฐาน 1 **4(4-0-8)**
(Fundamental Chemistry I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีอะตอม และโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรฟรีเซนเททีฟและโลหะทรานสิชัน พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สมดุลเคมี สมบัติทั่วไปของกรดและเบส จลนศาสตร์เคมี

102112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1 **1(0-3-0)**
(Fundamental Chemistry Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 102111 เคมีพื้นฐาน 1 หรือเรียนควบคู่กัน

การทดลองในห้องปฏิบัติการ ที่มีการศึกษาถึงเทคนิคพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมี สมบัติของแก๊ส สมบัติของของเหลว แบบจำลองโลหะ สมดุลเคมี การไทเทรตกรด – เบส จลนศาสตร์เคมี และปฏิกิริยาเคมีแบบต่าง ๆ

103101 แคลคูลัส 1 **4(4-0-8)**
(Calculus I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิต ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ ฟังก์ชันผกผัน อินทิกรัลจำกัดเขต และทฤษฎีบทมูลฐานของแคลคูลัส

103102 แคลคูลัส 2 **4(4-0-8)**
(Calculus II)

วิชาบังคับก่อน : 103101 แคลคูลัส 1

เทคนิคการอินทิเกรต (ฟังก์ชันตัวแปรเดียว) การอินทิเกรตเชิงตัวเลข ลำดับและอนุกรมเวกเตอร์และเรขาคณิต ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร

103105 แคลคูลัส 3 **4(4-0-8)**

(Calculus III)

วิชาบังคับก่อน : 103102 แคลคูลัส 2

การอินทิเกรตหลายชั้น เวกเตอร์แคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสองประเภทเชิงเส้น วิธีการใช้อนุกรมกำลัง

105101 ฟิสิกส์ 1 **4(4-0-8)**

(Physics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเคลื่อนที่และกฎของนิวตันงาน และพลังงานการอนุรักษ์โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุมและการหมุน การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิกและการแกว่งกวัด การแผ่ของคลื่นและคลื่นเสียง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

105102 ฟิสิกส์ 2 **4(4-0-8)**

(Physics II)

วิชาบังคับก่อน : 105101 ฟิสิกส์ 1

สนามไฟฟ้า และศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้าสนามแม่เหล็กและการเหนี่ยวนำ คลื่นแสง ฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น อะตอมโมเลกุลและผลึกของแข็ง หลักพื้นฐานของอิเล็กทรอนิกส์ นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน

105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 **1(0-3-0)**

(Physics Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 105101 ฟิสิกส์ 1 หรือเรียนควบคู่กับ 105101 ฟิสิกส์ 1

การทดลองต่าง ๆ ทางฟิสิกส์ที่จะสนับสนุนทฤษฎีในวิชาฟิสิกส์ 1 และเพื่อประสบการณ์ด้านการทดลอง จะต้องทำการทดลองทางด้านกลศาสตร์ คลื่น และของไหล 10 การทดลอง

105192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 **1(0-3-0)**

(Physics Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : 105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 และ 105102 ฟิสิกส์ 2 หรือผ่านการเรียนวิชา

105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 มาแล้วและกำลังเรียนวิชา 105102 ฟิสิกส์ 2 อยู่ เช่นเดียวกับปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 แต่เป็นการทดลองในเรื่อง แสง ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ฟิสิกส์ ยุคใหม่และกัมมันตภาพรังสี

423101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)
(Computer Programming)

วิชาบังคับก่อน : 202102 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1

หลักการของระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ หลักการประมวลผลข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีพัฒนาและออกแบบโปรแกรม การโปรแกรมด้วยภาษาขั้นสูง การฝึกปฏิบัติ

425101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1 2(1-3-6)
(Engineering Graphics I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การเขียนตัวอักษร ภาพฉายออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์ การเขียนรูปประกอบ การกำหนดมิติ ภาพตัดและสัญญาณ การเขียนและสกัดภาพสามมิติด้วยมือเปล่า ศึกษาการเขียนแบบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

425202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 4(4-0-8)
(Thermodynamics I)

วิชาบังคับก่อน : 105101 ฟิสิกส์ 1

นิยามและสาเหตุ คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ตารางและแผนภูมิของคุณสมบัติงาน ความร้อน กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ หลักของการเปลี่ยนแปลงพลังงาน กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ การไม่สามารถย้อนกลับได้และเอ็นโทรปี หลักการถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น การวิเคราะห์วัฏจักรอย่างง่ายของเทอร์โมไดนามิกส์

425203 พลศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)
(Engineering Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : 430201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

หลักพื้นฐานของพลศาสตร์ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน คิเนติกของอนุภาค พลศาสตร์ของอนุภาค การหาสมการการเคลื่อนที่ด้วยกฎข้อที่สองของนิวตัน วิธีพลังงาน และวิธีโมเมนต์ดัม คิเนติกของวัตถุเกร็งในการเคลื่อนที่ในระนาบและการเคลื่อนที่ทั่วไป

425204 กลศาสตร์ของไหล 1 4(4-0-8)

(Fluid Mechanics I)

วิชาบังคับก่อน : 105101 ฟิสิกส์ 1

บทนำ ของไหลสถิต กฎของการลอยตัว สนามความเร็ว ความเร่งของวัตถุที่ไหล กฎพื้นฐานและสนับสนุนสำหรับตัวกลางแบบต่อเนื่อง ปริมาตรควบคุม กฎทรงมวล โมเมนต์ดัมเชิงเส้น โมเมนต์ดัมเชิงมุมและกฎการอนุรักษ์พลังงาน สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์มิติ ทฤษฎีพอร์บ์คิงแฮม การไหลแบบอัดตัวไม่ได้แบบคงตัว การไหลในท่อ การไหลเทอบูเลนต์ในท่อ การสูญเสียในระบบท่อ การไหลในช่องทางเปิด เครื่องสูบล

425207 คณิตศาสตร์เชิงตัวเลขและเชิงวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 4(4-0-8)

(Numerical and Analytical Mathematics for Mechanical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 103105 แคลคูลัส 3

แคลคูลัสเชิงเวกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล พีชคณิตเชิงเส้นและการแปลงพีชคณิตรูปแบบต่าง ๆ การแก้สมการอนุพันธ์พาเซิลโดยกรรมวิธีแยกตัวแปร การประยุกต์ใช้กรรมวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการศึกษาวิชาการวิศวกรรมเครื่องกล

429296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 4(4-0-8)

(Electrical Engineering I)

วิชาบังคับก่อน : 105102 ฟิสิกส์ 2

ความรู้พื้นฐานโดยทั่วไป เกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า ได้แก่ วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ วงจรแม่เหล็กและหม้อแปลง เครื่องจักรกลไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ลอจิกเกตและดิจิทัลไอซีต่าง ๆ และระบบควบคุม

429298 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 1(0-3-0)

(Electrical Engineering Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 429296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

การฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและเครื่องจักรกลไฟฟ้า เพื่อเสริมความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 1

430201 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 4(4-0-8)

(Engineering Statics)

วิชาบังคับก่อน : 105101 ฟิสิกส์ 1

ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักการงานสมมติเสถียรภาพ

430211 กลศาสตร์วัสดุ 1 **4(4-0-8)**

(Mechanics of Materials I)

วิชาบังคับก่อน : 430201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม

แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ของหน่วยแรง และความเครียด หน่วยแรงในคาน
แผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์คัตระยะโก่งของคาน การบิด การโก่งเดาะของเสา วงกล
ของมอร์และหน่วยแรงกระทำร่วม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ

431101 วัสดุวิศวกรรม **4(4-0-8)**

(Engineering Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

คุณสมบัติทางวิศวกรรมของโลหะ โลหะผสม พลาสติก แอสฟัลท์ ไม้ คอนกรีต เรซิน
นยาง และวัสดุเซรามิก แผนภูมิสมดุลและการแปลความหมายคุณสมบัติทางกลศาสตร์และวิธี
ทดสอบ การศึกษาโครงสร้างมหภาค และจุลภาคซึ่งสัมพันธ์กับคุณสมบัติผลของกระบวนการใช้
ความร้อนต่อโครงสร้างจุลภาคของโลหะผสม วัสดุโลหะ เคมี และโครงสร้างของพอลิเมอร์
โครงสร้างและคุณสมบัติของรีแฟรคตอรีเซรามิก การใช้วัสดุวิศวกรรมในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์
สำเร็จรูป

433101 กรรมวิธีการผลิต **2(2-0-4)**

(Manufacturing Processes)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต เช่น การแปรรูปชิ้นงาน โดยใช้เครื่องจักร
การเชื่อมโลหะ การหล่อโลหะและการปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยกรรมวิธีทางความร้อน
กรรมวิธีการผลิตที่ใช้กับวัสดุประเภทต่าง ๆ หลักการเบื้องต้นของต้นทุนกระบวนการผลิต

433102 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต **1(0-3-0)**

(Manufacturing Processes Laboratory)

วิชาบังคับร่วม : 433101 กรรมวิธีการผลิต

ฝึกปฏิบัติการกลึง การเชื่อม การหล่อ และการปรับปรุงคุณสมบัติด้วยความร้อน ฝึกสร้าง
ชิ้นงานเพื่อให้เกิดประโยชน์

17.5.2.2 กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมหลักเฉพาะ

425206 กลศาสตร์วัสดุ 2 4(4-0-8)

(Mechanics of Materials II)

วิชาบังคับก่อน : 430211 กลศาสตร์วัสดุ 1

การวิเคราะห์ความเค้น ที่จุดการวิเคราะห์ความเค้น ที่จุดประชิด การวิเคราะห์ความเครียด ที่จุดการวิเคราะห์ความเครียดที่จุดประชิด บทนำเกี่ยวกับทฤษฎีของความยืดหยุ่น การประยุกต์เข้ากับทรงกระบอกหนา ทรงกระบอกประกอบ จานหมุน ค่าวิกฤติของการยึด วิธีพลังงาน

425250 การเขียนแบบทางกล 2(1-3-6)

(Mechanical Drawing)

วิชาบังคับก่อน : 425101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1

ศึกษาหลักการเขียนและอ่านแบบทางกลตามระบบการเขียนแบบมาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรม การกำหนดมิติ และการเพื่อกำหนดลักษณะผิวในงานเขียนแบบเทคนิคเพื่อการผลิต การหมุน รอยตัดภาพคลี่ ภาพตัดและสัญลักษณ์ การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลต่าง ๆ ที่มีมักพบในงานอุตสาหกรรมหลักการเขียนภาพประกอบของชิ้นส่วนเครื่องจักรตามมาตรฐาน

425304 การสั่นทางกล 4(4-0-8)

(Mechanical Vibration)

วิชาบังคับก่อน : 425203 พลศาสตร์วิศวกรรม

ระบบที่มีอันดับความอิสระ 1 อันดับ การสั่นโดยการหมุน การเคลื่อนที่แบบอิสระ การสั่นโดยแรง การสั่นโดยการหน่วงความหนืด การตอบสนองของระบบต่อแรงกระทำแบบต่าง ๆ การสั่นพ้อง ระบบที่มีอันดับความอิสระหลายอันดับ พิกัดหลักและพิกัดปกติ การตอบสนองในโหมดบรรทัดฐานระบบต่อเนื่อง วิธีการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการหาความถี่ธรรมชาติและรูปร่างการสั่น วิธีการออกแบบอุปกรณ์ป้องกันการสั่นแบบต่าง ๆ

425308 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 4(4-0-8)

(Automatic Control System)

วิชาบังคับก่อน : 425304 การสั่นทางกล

หลักของระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแบบต่าง ๆ ส่วนประกอบของระบบควบคุมเสถียรภาพ และสมรรถนะของระบบควบคุมแบบป้อนกลับ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบควบคุมบนโดเมนเวลาและโดเมนความถี่

437200 **พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน** **1(0-3-3)**
(Aeronautical Engineering Fundamentals)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานในการศึกษาวิชาทางวิศวกรรมอากาศยาน ภาพรวมของวิชาวิศวกรรมอากาศยาน การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน การเขียนรายงาน และการนำเสนองานทางวิศวกรรมพื้นฐานการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน

437201 **วัสดุอากาศยาน** **4(4-0-8)**
(Aircraft Materials)

วิชาบังคับก่อน : 431101 วัสดุวิศวกรรม

กล่าวถึงวัสดุประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในอากาศยาน การศึกษาคุณสมบัติของโลหะ ที่ใช้ในอากาศยาน โครงสร้างระดับจุลภาคของโลหะ การเกิดสนิมและการป้องกัน ศึกษาคุณสมบัติของโลหะผสมต่าง ๆ ที่ใช้ในอากาศยาน เช่น อะลูมิเนียม แมกนีเซียม ไททาเนียม เป็นต้น การศึกษาคุณสมบัติของวัสดุผสมที่ใช้ในอากาศยาน ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุเสริมความแข็งแรงที่ไม่เป็นโลหะ เช่น คาร์บอนไฟเบอร์ วัสดุใยแก้ว เป็นต้น มาตรฐานความปลอดภัยด้านวัสดุสำหรับอากาศยาน

437301 **อากาศพลศาสตร์** **4(4-0-8)**
(Aerodynamics)

วิชาบังคับก่อน : 425204 กลศาสตร์ของไหล 1

พื้นฐานด้านอากาศพลศาสตร์ การไหลแบบไม่มีความหนืด ทฤษฎีเพนอากาศ พื้นฐานการไหลในชั้นขีดผิว การไหลที่ไม่เสถียรและการเกิดการแยกตัวในระหว่างการไหล การไหลอย่างปั่นป่วน ผลกระทบของรูปทรงของปีกที่มีผลกระทบต่อแรงยกและแรงต้าน ทฤษฎีในการออกแบบปีกเบื้องต้น วิธีเชิงตัวเลขเบื้องต้นในการคำนวณอากาศพลศาสตร์

437302 **พลศาสตร์ของก๊าซ 1** **4(4-0-8)**
(Gas Dynamics I)

วิชาบังคับก่อน : 425202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 และ 425204 กลศาสตร์ของไหล 1

กล่าวถึงความสำคัญของพลศาสตร์ของก๊าซ ทบทวนพื้นฐานทางกลศาสตร์ของไหลและเทอร์โมไดนามิกส์ที่เกี่ยวข้องกับพลศาสตร์ของก๊าซ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์สำหรับของไหล ศึกษาหลักการเคลื่อนที่ของของไหล การไหลแบบอัดตัวได้ในหนึ่งมิติ การไหลในท่อตีบและท่อขยาย การเกิดคลื่นกระแทกฉากและคลื่นกระแทกเฉียง การไหลของก๊าซในท่อที่มีแรงเสียดทาน การออกแบบท่อเร่งความเร็วก๊าซ

437303 โครงสร้างอากาศยาน **4(4-0-8)**
(Aircraft Structure)

วิชาบังคับก่อน : 425206 กลศาสตร์วัสดุ 2

ทบทวนหลักการของการเปลี่ยนรูปทรง ความเค้นและความเครียดของวัสดุ การศึกษาสมการความสมดุล สมการความสอดคล้อง และความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดสำหรับวัสดุที่ใช้กับอากาศยาน การศึกษาเรื่องคานโค้ง จุดศูนย์กลางแรงเฉือน การไหลของเส้นแรงเฉือน การบิดตัวของเพลามีหน้าตัดรูปทรงต่าง ๆ ทฤษฎีแผ่นบางเบื้องต้น วิเคราะห์โครงสร้างอากาศยาน

437305 ต้นกำลังอากาศยาน **4(4-0-8)**
(Aircraft Power Plant)

วิชาบังคับก่อน : 425202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

ศึกษาเครื่องยนต์ที่ใช้อากาศยานแบบต่าง ๆ เช่นเครื่องยนต์ลูกสูบ เครื่องยนต์กังหันก๊าซ เครื่องยนต์เทอร์โบเจต เทอร์โบพรอพ และเทอร์โบแฟน เป็นต้น แนะนำเครื่องยนต์สมัยใหม่ที่ใช้กับอากาศยาน แนะนำระบบต้นกำลังอากาศยาน ระบบควบคุมเชื้อเพลิง ระบบเครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องยนต์ หน่วยกำลังสำรอง (APU) ที่ใช้ในอากาศยาน ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากเครื่องยนต์อากาศยาน กล่าวถึงเครื่องยนต์จรวดที่ใช้เชื้อเพลิงแข็งและเชื้อเพลิงเหลว

437306 ระบบไฟฟ้าอากาศยาน **4(4-0-8)**
(Aircraft Electrical System)

วิชาบังคับก่อน : 429296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1

ศึกษาระบบอิเล็กทรอนิกส์ในอากาศยาน วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ต้นกำลังทางไฟฟ้าและการควบคุม มอเตอร์ประเภทต่าง ๆ ระบบเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าเพื่อการเดินอากาศ ไมโครโพรเซสเซอร์

437307 กลศาสตร์การบิน **4(4-0-8)**
(Mechanics of Flight)

วิชาบังคับก่อน : 437301 อากาศพลศาสตร์

คุณสมบัติด้านการบินของอากาศยานประเภทต่าง ๆ กลศาสตร์ของเครื่องบินปีกยึด การวิเคราะห์สมรรถนะของอากาศยาน เสถียรภาพของอากาศยาน การทรงตัวสถิตตามแนวแกนและแนวขวาง แรงประเภทต่าง ๆ ทางอากาศพลศาสตร์ สมการการเคลื่อนที่ พิสัยการบิน การเลือกระดับ การวิ่งขึ้นและลงสนาม

437308 เครื่องมือวัดอากาศยาน **4(4-0-8)**

(Aircraft Instrument)

วิชาบังคับก่อน : 429296 วิศวกรรมไฟฟ้า 1 และ 425203 พลศาสตร์วิศวกรรม

ระบบเครื่องมือวัด เครื่องมือวัดที่ใช้ในทางการบิน การประยุกต์ใช้หลักสถิติในการวิเคราะห์และปรับปรุงข้อมูล หลักการทำงานของเซนเซอร์ประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในอากาศยาน ทั้งทางกลและทางไฟฟ้า เช่นการวัดระยะทาง การวัดแรง การวัดความเครียด ความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ การทรงตัว เป็นต้น อุปกรณ์ปรับปรุงสัญญาณและอุปกรณ์ส่งสัญญาณ อุปกรณ์ประมวลผลและแสดงผลประเภทต่าง ๆ

437309 การซ่อมบำรุงอากาศยาน **4(4-0-8)**

(Aircraft Maintenance)

วิชาบังคับก่อน : 437200 พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน

การศึกษาและเรียนรู้ แนวคิดและเทคนิคเบื้องต้นในการซ่อมบำรุงอากาศยานในปัจจุบัน ระบบควบคุมและการประกันคุณภาพ พื้นฐานการซ่อมบำรุงประเภทต่าง ๆ การวางแผนการซ่อมบำรุง โครงสร้างพื้นฐานของลานจอดหรือโรงจอด ที่ใช้ในการซ่อมบำรุงแบบต่าง ๆ การจัดเตรียมบุคลากร การจัดทำเอกสารการซ่อมบำรุง ใบอนุญาตและการรับรองการซ่อมบำรุงอากาศยาน

437310 การออกแบบอากาศยาน **4(4-0-8)**

(Aircraft Design)

วิชาบังคับก่อน : 437307 กลศาสตร์การบิน

ศึกษาแนวความคิดด้านการออกแบบอากาศยาน เพื่อรวบรวมศาสตร์ด้านต่าง ๆ เช่นหลักของอากาศพลศาสตร์ สมรรถนะ เสถียรภาพ การขับเคลื่อน โครงสร้าง เป็นต้น การคำนวณค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การประมาณน้ำหนัก การถ่วงและการกระจายน้ำหนัก การเลือกระบบต้นกำลัง การกำหนดขนาดปีกและส่วนหาง การกำหนดลักษณะโครงสร้าง กล่าวนำถึงการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นทางอากาศพลศาสตร์

437340 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 1 **1(0-3-3)**

(Aeronautical Engineering Laboratory I)

วิชาบังคับก่อน : 425202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1 และ 425204 กลศาสตร์ของไหล 1

การปฏิบัติการพื้นฐาน การทดสอบวัสดุพื้นฐาน ปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหลพื้นฐาน การปฏิบัติการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐาน ปฏิบัติการ การวัดพื้นฐานทางวิศวกรรม การฝึกใช้เครื่องมือช่างซ่อมอากาศยาน การดูงานในโรงซ่อมอากาศยาน

437341 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 2 1(0-3-3)

(Aeronautical Engineering Laboratory II)

วิชาบังคับก่อน : 437340 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 1

ปฏิบัติการทางอากาศพลศาสตร์ การทดสอบโดยใช้อุโมงค์ลม การทดสอบเครื่องยนต์ สำหรับอากาศยาน ปฏิบัติการโครงสร้างอากาศยาน

437440 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 3 2(1-3-6)

(Aeronautical Engineering Laboratory III)

วิชาบังคับก่อน : 437341 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน 2

ปฏิบัติการ การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับอากาศยาน ปฏิบัติการการควบคุมอัตโนมัติ ปฏิบัติการ การทดสอบวัสดุที่ใช้ในอากาศยาน ปฏิบัติการระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการบิน

17.5.2.3 กลุ่มวิชาเลือกบังคับ

425205 เทอร์โมไดนามิกส์ 2 4(4-0-8)

(Thermodynamics II)

วิชาบังคับก่อน : 425202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1

การวิเคราะห์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพวัฏจักรทางเทอร์โมไดนามิกส์ ซึ่งประกอบด้วย วัฏจักรก๊าซต้นกำลัง วัฏจักร ไอต้นกำลัง วัฏจักรการทำความเย็น ความสัมพันธ์ทางเทอร์โมไดนามิกส์ ทฤษฎีก๊าซผสม ขบวนการปรับอากาศ การสันดาปเบื้องต้นและการสมดุลทางเคมี

425453 สมรรถนะกังหันก๊าซ 4(4-0-8)

(Gas Turbine Performance)

วิชาบังคับก่อน : 425204 กลศาสตร์ของไหล 1 และ 425205 เทอร์โมไดนามิกส์ 2

บทนำ หน่วยวัฏจักรกังหันก๊าซ การประยุกต์เครื่องยนต์กังหันก๊าซ ระบบเปิดอย่างง่าย การเปรียบเทียบวัฏจักร วัฏจักรอากาศสมมติฐาน ประสิทธิภาพไอเซนทรอปิค ประสิทธิภาพ โพลีทรอปิค การปรับปรุงประสิทธิภาพวัฏจักร โดยกังหันเอาท์พุท เครื่องอัดอินพุท ทบทวน ก๊าซพลศาสตร์ ผลจากการอัดตัวได้ วัฏจักรจริง คุณสมบัติโดยรวม การใช้แผนภูมิของ C อัตราส่วนเชื้อเพลิงอากาศ การสูญเสียความดัน การออกแบบห้องเผาไหม้ในการทำงานของเครื่องยนต์กังหันก๊าซ การคำนวณสมรรถนะรอบ การสูญเสียจากการออกความเร็วทางเจ็ต หัวฉีดผลัดกัน แรงจากพรอพเพลเลอร์และหางเจ็ต แรงม้าเพลลา แรงม้าเพลลาเทียบเท่า เครื่องยนต์เทอร์โบเจ็ต ประสิทธิภาพภายใน ประสิทธิภาพรวมแรงขับเจ็ต ประสิทธิภาพการขยายเจ็ตหลังเผาไหม้ เครื่องยนต์บายพาสเจ็ต และการคำนวณสมรรถนะ การจับคู่องค์ประกอบ

425454 การสันดาป 4(4-0-8)

(Combustion)

วิชาบังคับก่อน : 425204 กลศาสตร์ของไหล 1 และ 425205 เทอร์โมไดนามิกส์ 2

ประเภท การผลิต และคุณสมบัติของเชื้อเพลิง ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ สมการ การสันดาป และอัตราส่วนสโตซโอมेटริก การวิเคราะห์ไอเสีย ค่าความร้อนและแคลอรีมิเตอร์ การสันดาปในหม้อ ใช้น้ำ และเตาเผาและลักษณะการปล่อยก๊าซเสีย การสันดาปแบบปกติและไม่ปกติของเครื่องยนต์ที่ จุดระเบิดด้วยประกายไฟ และเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด เลขอ็อกเทนและซีเทน การสันดาปในกังหันก๊าซ ประเภทของตัวเผาไหม้ เสถียรภาพของเปลวไฟ ขบวนการสันดาปและการสูญเสียความดัน การปลดปล่อยจากเครื่องยนต์สันดาปภายใน ลักษณะของคาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน ออกไซด์ของไนโตรเจนและส่วนที่ถูกปล่อยออกมา มาตรฐานการปลดปล่อยและทางเลือกในการควบคุมการปลดปล่อย

425456 ทฤษฎีภาวะยืดหยุ่นเบื้องต้น 4(4-0-8)

(Introduction to Theory of Elasticity)

วิชาบังคับก่อน : 425206 กลศาสตร์วัสดุ 2

แนะนำการใช้เทนเซอร์ ความเค้น ความเครียด พฤติกรรมของวัสดุ พฤติกรรมของวัสดุในช่วงการยืดหยุ่นเชิงเส้น กฎของฮุกสำหรับวัสดุแบบต่าง ๆ การยืดหยุ่นเนื่องจากความร้อน การโก่งตัวของคาน การบิดของเพลลา ปัญหาการยืดหยุ่นในสองมิติ

425457 เครื่องจักรของไหล 4(4-0-8)

(Fluid Machinery)

วิชาบังคับก่อน : 425204 กลศาสตร์ของไหล 1

ศึกษาเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหลในเครื่องจักรของไหล หลักการและนิยาม ประเภทชนิด สมรรถนะและการประยุกต์ใช้แบบต่าง ๆ ของเครื่องสูบ (pump) พัดลมเป่า (fan blower) และเครื่องอัดความดัน (compressor) เครื่องจักรใช้กำลังของน้ำและใช้ก๊าซ

425458 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณเบื้องต้น 4(4-0-8)

(Introduction to Computational Fluid Dynamics (CFD))

วิชาบังคับก่อน : 1.103202 ระเบียบวิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับคอมพิวเตอร์ หรือ

- 425207 คณิตศาสตร์เชิงตัวเลขและเชิงวิเคราะห์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล และ
2. 425302 กลศาสตร์ของไหล 2

ปรัชญาของพลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ สมการพื้นฐานของพลศาสตร์ของไหล พฤติกรรมเชิงคณิตศาสตร์ของสมการพื้นฐานเหล่านี้ การทำให้เต็มหน่วย ขั้นตอนวิธีสำหรับการหาผลเฉลยของระบบสมการ กรณีศึกษาสำหรับสมการเชิงไฮเพอร์โบล่า สมการเชิงพาราโบล่า และสมการเชิงวงรี

425459 เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 4(4-0-8)

(Economy for Mechanical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 103103 ความน่าจะเป็นและสถิติ

ศึกษาหลักการและเทคนิคมูลฐานของการวิเคราะห์โครงการทางวิศวกรรมในเชิงเศรษฐศาสตร์ สำหรับวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ค่าของเงินเปลี่ยนแปลงตามเวลา สูตรดอกเบี้ยและการแก้ปัญหาดอกเบี้ย การวิเคราะห์และการเปรียบเทียบโครงการโดยวิธีต่าง ๆ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน การวิเคราะห์การทดแทนทรัพย์สิน การคิดค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการลงทุนทางวิศวกรรมเครื่องกลภายใต้สภาวะความเสี่ยงและความไม่แน่นอน กรณีศึกษาในทางวิศวกรรมเครื่องกล

425460 การใช้โปรแกรมออโตแคด สำหรับงานวิศวกรรม 1(0-3-3)

(AutoCAD for Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 425101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1

ปรัชญาของการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบ ฟังก์ชันและคำสั่งของ AutoCAD การเขียนรูปพื้นฐานในสองและสามมิติ การเขียนแบบโดยการวางหลายชั้น การประยุกต์ใช้ในงานเขียนแบบโครงสร้าง การเขียนแบบเชิงกล การเขียนแบบไฟฟ้า

425461 โปรแกรมแมทแลบสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล 1(0-3-3)

(MATLAB for Mechanical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำการใช้โปรแกรม MATLAB เบื้องต้น การดำเนินการเมทริกซ์ ฟังก์ชันของ MATLAB การเขียนแฟ้ม M การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นที่เกี่ยวข้อง ในงานวิศวกรรมเครื่องกล การประมาณค่าช่วงและการปรับเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลขของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญของปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภาพกราฟฟิกส์ คณิตศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ การเขียนโปรแกรมที่ติดต่อกับผู้ใช้ โดยกราฟฟิกส์ด้วย MATLAB กรณีศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล

437304 ระบบจัดการด้านการบิน 4(4-0-8)

(Aviation Management System)

วิชาบังคับก่อน : 437200 พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน หรือโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

แนะนำให้ผู้รู้จักกลุ่มธุรกิจหรือกิจการหลัก ๆ และหลักการบริหารงานในอุตสาหกรรมการบินพาณิชย์ เพื่อให้เห็นภาพกว้างและเข้าใจหลักการการบริหารแบบสากล และเป้าหมายของสายการบินทั่ว ๆ ไป แนะนำระบบบริหารในกลุ่มธุรกิจ กิจการซ่อมบำรุงอากาศยาน เพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของวิศวกรอากาศยาน และเข้าใจสิ่งที่สายการบินคาดหวังจากวิศวกรอากาศยาน

437401 นิสัยการบิน 4(4-0-8)

(Aviation Safety)

วิชาบังคับก่อน : 437304 ระบบจัดการด้านการบิน

มาตรฐานความปลอดภัยในอุตสาหกรรมการบิน นิสัยภาคพื้น ความปลอดภัยในการบำรุงรักษาอากาศยาน มนุษย์ปัจจัย ขั้นตอนนิรภัยเชิงบุคคลและเชิงองค์กร นิสัยการบิน การขนส่งสินค้าอันตราย มาตรการรับมือกับอุบัติเหตุและอุบัติการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลความผิดพลาดในการซ่อมบำรุงอากาศยาน

437402 มาตรฐานอุตสาหกรรมการบิน 4(4-0-8)

(Aviation Industrial Standards)

วิชาบังคับก่อน : 437309 การซ่อมบำรุงอากาศยาน

แนะนำให้ผู้รู้จักองค์ระระดับชาติและนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานของอุตสาหกรรมการบินพลเรือนในปัจจุบัน การประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์และข้อกำหนดของมาตรฐานที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมการซ่อมบำรุงอากาศยาน การเปรียบเทียบมาตรฐาน การรวมหลายมาตรฐาน และประสบการณ์การประยุกต์ใช้มาตรฐานต่าง ๆ อาทิ การปรับปรุงระบบ การสร้างระบบเอกสาร การฝึกอบรม การได้รับการรับรอง สิทธิประโยชน์ของผู้ประกอบการซ่อมบำรุงอากาศยานจากการได้รับการรับรอง

437403 ระบบควบคุมสำหรับอากาศยาน 4(4-0-8)

(Aircraft Control Systems)

วิชาบังคับก่อน : 437307 กลศาสตร์การบิน

ศึกษาระบบพลวัตและการควบคุมอากาศยาน ศึกษาทฤษฎีการควบคุมเชิงเส้น สมการเคลื่อนที่ State Space Equations ฟังก์ชันถ่ายโอน เสถียรภาพ การตอบสนองในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ ระบบควบคุมอากาศยานในแนวแกนและแนวขวาง

437404 พลศาสตร์ของก๊าซ 2 4(4-0-8)

(Gas Dynamics II)

วิชาบังคับก่อน : 437302 พลศาสตร์ของก๊าซ 1

การศึกษาการไหลของก๊าซในสามมิติ พฤติกรรมของก๊าซเมื่อไหลในย่านความเร็วใกล้เสียง การไหลในย่านไฮเปอร์โซนิก คุณสมบัติของก๊าซในย่านอุณหภูมิสูง การไหลของก๊าซที่มีอุณหภูมิสูง การวิเคราะห์เชิงตัวเลขสำหรับการไหลของก๊าซ

437405 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิศวกรรมอากาศยาน 4(4-0-8)

(Finite Element Method for Aeronautical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 425206 กลศาสตร์วัสดุ 2 และ 437301 อากาศพลศาสตร์

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น ไฟไนต์เอลิเมนต์ชนิดหนึ่งและสองมิติ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้วิธีทางไฟไนต์เอลิเมนต์แก้ปัญหาในเรื่องความเค้น ความเครียด และการไหลแบบต่อเนื่อง

437470 โครงการทางวิศวกรรมอากาศยาน 1 4(4-0-8)

(Aeronautical Engineering Project I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ของวิศวกรรมอากาศยาน ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยต้องส่งเอกสารรายงาน เพื่อเก็บรักษาไว้ที่สาขาวิชา และต้องมีการสอบปากเปล่า

437471 โครงการทางวิศวกรรมอากาศยาน 2 4(4-0-8)

(Aeronautical Engineering Project II)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจทางปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ของวิศวกรรมอากาศยาน ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยต้องส่งเอกสารรายงาน เพื่อเก็บรักษาไว้ที่สาขาวิชา และต้องมีการสอบปากเปล่า

437481 หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมอากาศยาน 1 4(4-0-8)

(Advanced Topics in Aeronautical Engineering I)

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา

หัวข้อซึ่งเป็นที่สนใจในขณะนั้น หรือการพัฒนาใหม่ ๆ ในสาขาต่าง ๆ ของสาขาวิศวกรรม อากาศยาน

437482 หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมอากาศยาน 2 **4(4-0-8)**
(Advanced Topics in Aeronautical Engineering II)

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา
หัวข้อซึ่งเป็นที่สนใจในขณะนั้น หรือการพัฒนาใหม่ ๆ ในสาขาต่าง ๆ ของสาขา
วิศวกรรม อากาศยาน

437483 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอากาศยาน 1 **4(4-0-8)**
(Special Problems in Aeronautical Engineering I)

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา
การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ด้วยความเห็นชอบของ
หัวหน้าสาขาวิชา งานดังกล่าวจะต้องสำเร็จในหนึ่งภาคการศึกษา โดยต้องส่งเอกสารรายงาน เพื่อ
เก็บรักษาไว้ที่สาขาวิชา และต้องมีการสอบปากเปล่า

437484 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมอากาศยาน 2 **4(4-0-8)**
(Special Problems in Aeronautical Engineering II)

เงื่อนไข : ตามความเห็นชอบของสาขาวิชา
การศึกษาหรือค้นคว้าปัญหาเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ด้วยความเห็นชอบของ
หัวหน้าสาขาวิชา งานดังกล่าวจะต้องสำเร็จในหนึ่งภาคการศึกษา โดยต้องส่งเอกสารรายงาน เพื่อ
เก็บรักษาไว้ที่สาขาวิชา และต้องมีการสอบปากเปล่า

17.5.2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

437490 เตรียมสหกิจศึกษา **1(1-0-2)**
(Pre-cooperative Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา
ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น
การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้
พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถาน
ประกอบการ เช่น 5ส ISO9000 เทคนิคการนำเสนอ โครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ
การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ

437491 สหกิจศึกษา 1**5 หน่วยกิต****(Cooperative Education I)**

วิชาบังคับก่อน : รายวิชาที่สาขาวิชากำหนดและรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ

437492 สหกิจศึกษา 2**5 หน่วยกิต****(Cooperative Education II)**

วิชาบังคับก่อน : 425491 สหกิจศึกษา 1

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ

437493 สหกิจศึกษา 3**5 หน่วยกิต****(Cooperative Education III)**

วิชาบังคับก่อน : 425492 สหกิจศึกษา 2

นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ

437494 โครงการศึกษาวิศวกรรมอากาศยาน**6 หน่วยกิต****(Aeronautical Engineering Study Project)**

เงื่อนไข : ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา

การศึกษาหัวข้อโครงการทางวิศวกรรมอากาศยาน โดยนักศึกษาจะต้องค้นคว้า ทำการวิจัย นำเสนอโครงการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน โดยโครงการนั้นต้องเป็นการพัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ต้องมีการเขียนรายงานฉบับสมบูรณ์และต้องมีการสอบปากเปล่า

18. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

เป็นไปตามระบบและวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งสอดคล้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. โดยให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรที่ชัดเจนโดยครอบคลุมประเด็นหลัก 4 ประการ ได้แก่

18.1 ด้านการบริหารหลักสูตร กำหนดให้การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบของสาขาวิชาโดยความเห็นชอบของสำนักวิชา โดยให้สาขาวิชามุ่งพัฒนาและบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

18.2 ด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน กำหนดให้มีอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน การ

สอนที่ทันสมัยและหลากหลาย มีระบบ e-learning และ e-training ตลอดจนการจัดเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร งบประมาณ อาคารสถานที่ ห้องสมุดและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

18.3 ด้านการสนับสนุนให้คำแนะนำแก่นักศึกษา กำหนดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้

คำแนะนำแก่นักศึกษาทั้งในด้านวิชาการและสังคม ตลอดจนการปรับตัวเข้ากับสังคม การเรียนรู้ระดับสูง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดไว้

18.4 ด้านความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

กำหนดให้สาขาวิชาจัดทำ การสำรวจและวิจัย เพื่อศึกษาความต้องการของตลาดแรงงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

19. การพัฒนาหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐาน และคุณภาพการศึกษา เป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี และมีการประเมิน เพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี