นวัตกรรมการพัฒนาองค์ความรู้หลักสูตรช่างอากาศยาน โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการจำลองภาพเสมือนจริงในรูปแบบ METAVERSE

Innovation in Knowledge Development for Aircraft Maintenance Training Programs through Artificial Intelligence Technology and Virtual Simulation in a Metaverse space

โดย กลุ่ม ATTS BAM GROUP



เจาะลึกประเด็นสำคัญที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนา



ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๓



แผนการศึกษาแห่งชาติ
(พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙)



การพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมใหม่
(NEW S-CURVE)

“สร้าง พัฒนา หล่อหลอม
ผู้เรียนให้มีภาวะผู้นำที่มีความพร้อม
ในด้านศาสตร์ ศิลป์ และจิตวิญญาณ
ของทหารอากาศในอนาคต
THE NEXT GENERATION”

คณะทำงานปฏิรูปการศึกษาของกองทัพอากาศ




YOU
MAKE US
PROUD
พล.อ.อ.
(เสกสรร คันธา)
ผู้บัญชาการทหารอากาศ

Ai
Technology





การรวบรวมข้อมูล

และนำ Ai มาพัฒนาระบบการเรียนการสอน

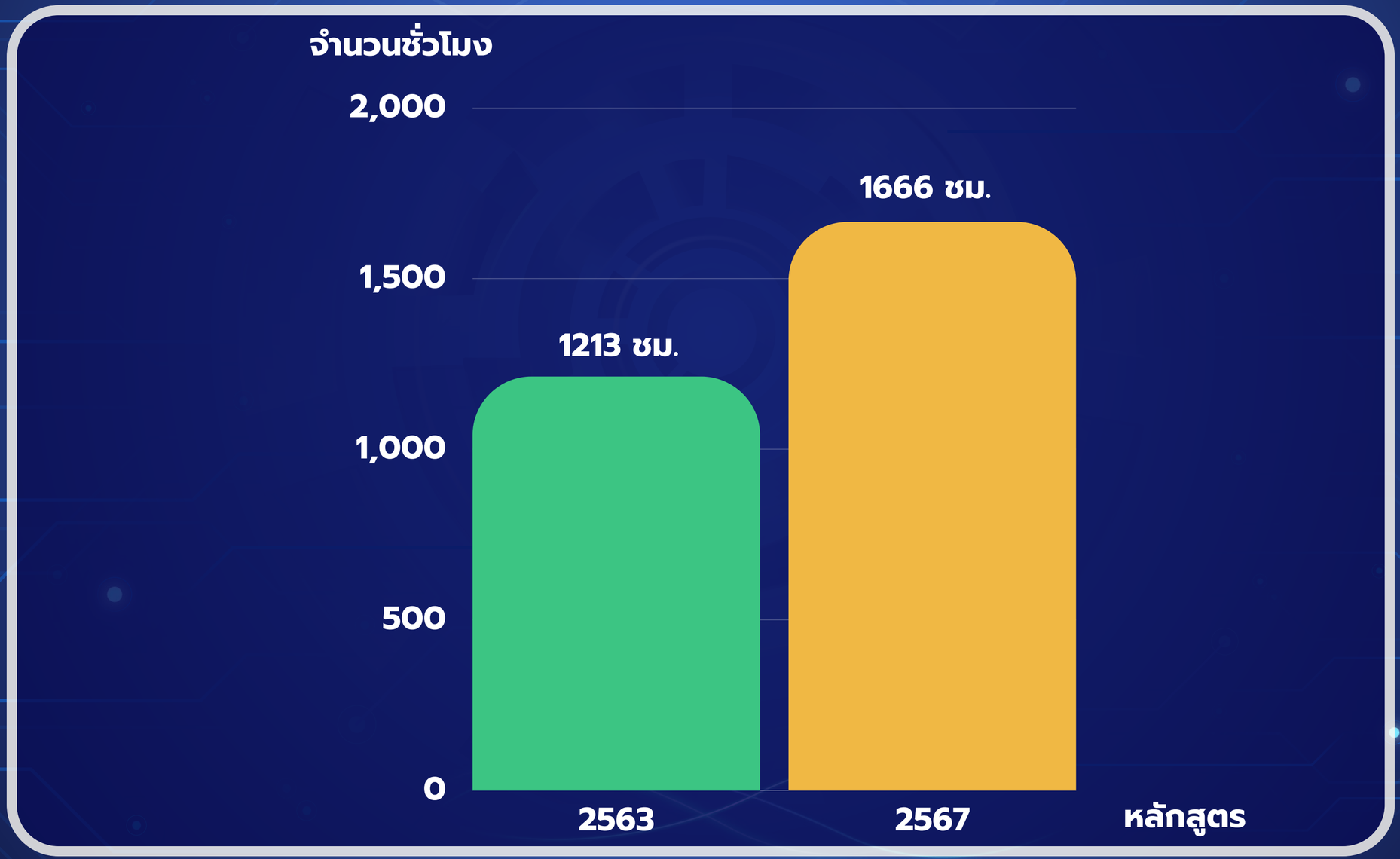
พัฒนาระบบการเรียนการสอน Ai
ร่วมกับนวัตกรรมการศึกษาทางทหาร





เพื่อเป็นทหารอากาศที่ทันสมัยทันเทคโนโลยี
ตามเจตนารมย์ผบ.ทอ.

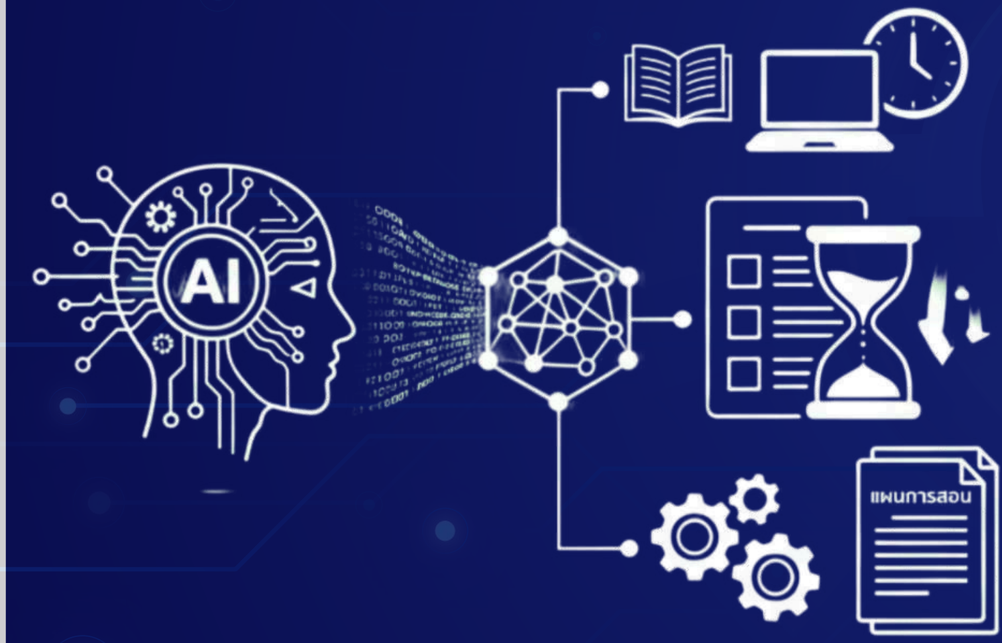
กราฟเปรียบเทียบ ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ ของหลักสูตร ปี 2563 กับ ปี 2567



เปรียบเทียบจำนวนวิชาความรู้แบบ Multi- Skill ของหลักสูตร ปี 2563 กับ ปี 2567

	หลักสูตร 2563	หลักสูตร 2567
สื่อสาร	0 วิชา	3 วิชา
สรรพาวุธ	0 วิชา	4 วิชา

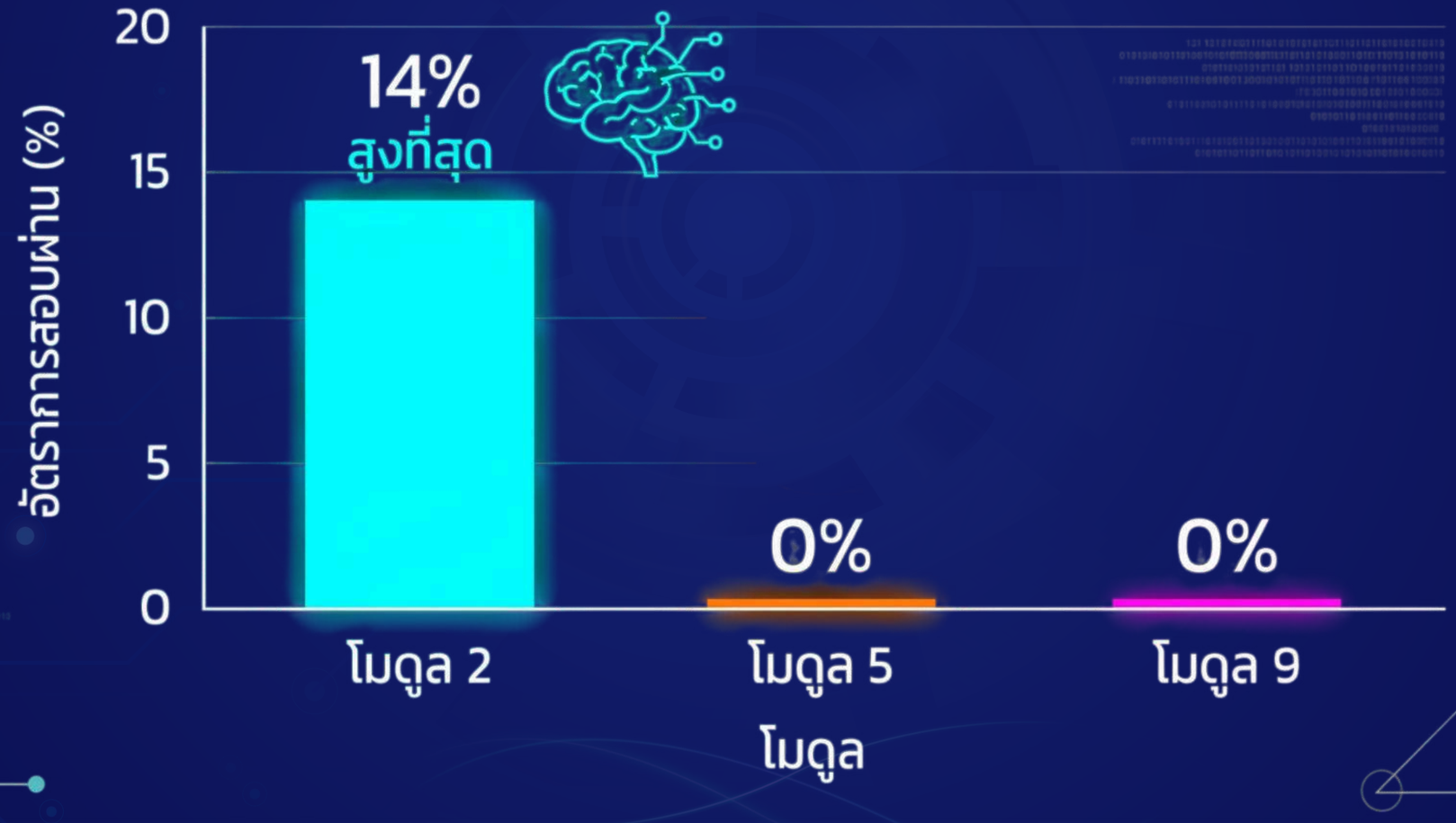
ปัญหาจากการเปลี่ยนหลักสูตร



เนื่องจากเปลี่ยนหลักสูตร ครูสร้างสื่อไม่ทัน
ครูอาจารย์จึงจำเป็นต้องสร้างแผนการเรียนและ
สื่อการสอนที่มีมาตรฐานอย่างเร่งด่วน
ทำให้เกิดปัญหาด้านการเรียนการสอน
ที่ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ผลสอบวัดความรู้ (LICENSE MODULE) ของนักเรียนจ่าอากาศ

ผลการสอบวัดความรู้ในโมดูล 2 (License Module 2) มีนักเรียนสอบผ่านมากที่สุด คิดเป็น 14 เปอร์เซ็นต์
ขณะที่โมดูล 5 และโมดูล 9 มีอัตราการสอบผ่าน 0 เปอร์เซ็นต์



วัตถุประสงค์

- เพื่อพัฒนาการฝึกศึกษาสู่มาตรฐาน สถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยานทหารของ กองทัพอากาศเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศชาติและกองทัพทางยุทธการ

- เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ โดยใช้เทคโนโลยี AI และ Metaverse

เป้าหมายที่หนึ่งพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนสาขาวิชาช่างอากาศยาน

การเรียนการสอนแบบเดิม



ทฤษฎี



ฝึกปฏิบัติพื้นฐาน



ฝึกปฏิบัติกับอากาศยานจริง

เป้าหมายที่หนึ่งพัฒนานวัตกรรม การเรียนการสอนสาขาวิชาช่างอากาศยาน

แบบใหม่

CLOUD BASED LEARNING INFORMATION SYSTEM ประมวลผลโดย AI





ทฤษฎี

ฝึกปฏิบัติกับอากาศยานจริงและอาวุธประจำอากาศยาน





METAVERSE



ฝึกปฏิบัติขั้นพื้นฐาน

เป้าหมายที่สองพัฒนาการฝึกศึกษาสู่มาตรฐาน

๔.การปฏิบัติตามมาตรฐาน
มาตรฐานความสมควร
เดินอากาศ

๓.รองรับวิทยาการที่เปลี่ยนแปลง
การปรับตัวทางเทคโนโลยี

๒.การรับรอง TYPE A
คุณสมบัติมาตรฐาน
ช่าง TYPE A

๑.การฝึกอบรมพื้นฐาน
การฝึกอบรมเบื้องต้น
สำหรับช่างซ่อมบำรุง
อากาศยาน





กองทัพอากาศ
ROYAL THAI AIR FORCE
ใบรับรองสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
CERTIFICATE OF MAINTENANCE TRAINING ORGANIZATION

เลขที่ / NUMBER MAA-MTO-0001

ใบรับรองฉบับนี้แสดงว่า
โรงเรียนจ่าอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
ที่อยู่ ๑๗๑/๑ ถนนพหลโยธิน แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐

เป็นสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยานที่กองทัพอากาศให้การรับรอง ทั้งนี้ให้สถาบันปฏิบัติตามประกาศสำนักงานการบินกองทัพอากาศ เรื่อง หลักเกณฑ์การรับรองสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยานและหลักสูตรฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน พ.ศ.๒๕๖๖

This is to certify that
The Air Technical Training School, Directorate of Education and Training, Royal Thai Air Force
Address: 171/1 Phahon Yothin Road, Sanambin Subdistrict, Don Mueang, Bangkok 10210

is an approved Maintenance Training Organization by the Royal Thai Air Force. The organization is required to comply with all rules and regulations set forth in the Announcement of the Military Aviation Authority, Royal Thai Air Force, regarding the Technical Requirements for the Approval of Maintenance Training Organizations, B.E. 2566 (2023).

วันที่ออก/DATE ISSUED
2 NOVEMBER 2024

วันหมดอายุ/EXPIRATION DATE
1 NOVEMBER 2027

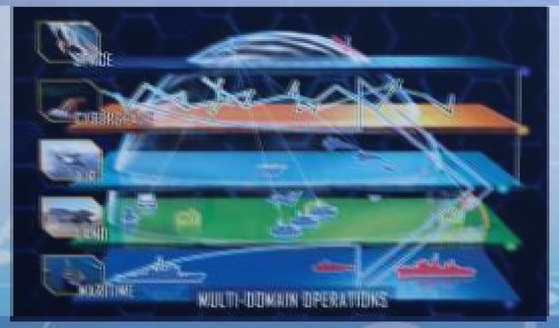
กองทัพอากาศ ROYAL THAI AIR FORCE

(PUNPAKDI PONGNAKUL)
COMMANDER-IN-CHIEF

ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ

เจ้ากรมยุทธศึกษาทหารอากาศให้การสนับสนุนในการจัดทำนวัตกรรม
ด้านการเรียนการสอนให้มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้เกิดความท้าทาย
สำหรับการเปลี่ยนผ่านสู่สงครามโดเมนใหม่และการบูรณาการร่วม
โดยใช้เทคโนโลยีพลิกผัน ในสภาวะ VUCA World









ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ



นาวาอากาศเอกรุ่งพันธุ์ พรหมานุกูล
ผู้บังคับการโรงเรียนจ่าอากาศ
กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
ผู้บริหารสูงสุด (CEO)



นาวาอากาศเอกชาญชัย ทรงแสงจันทร์
รองผู้บังคับการโรงเรียนจ่าอากาศ
กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
ผู้บริหารด้านการจัดการความรู้ (CKO)



นาวาอากาศเอกวรรณศักดิ์ ศรีสุกใส
เสนาธิการโรงเรียนจ่าอากาศ
กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ
ผู้บริหารด้านการจัดการความรู้ (CKO)

ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ



พล.อ.ต.วรพจน์ เขียวสมบูรณ์
เสธ.ยศ.ทอ.



น.อ.สกุลรัตน์ ศรียันต์
หก.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.

ที่ปรึกษากลุ่ม
และผู้เชี่ยวชาญภายใน



ดร.นิพนธ์ ทางทอง
ประธานหลักสูตรวิศวกรรม
อิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



พ.อ.อ.สำรวย สนทอง
อดีตกรรมการผู้จัดการแผนกทดสอบ
สมรรถนะเครื่องยนต์อากาศยาน
บริษัท การบินไทย จำกัด ฯ



HIA KIM HON
เจ้าหน้าที่ บริษัท ST ENGINEER



อ.เสริมสิน ไพรินทร์
ผู้ช่วยคณบดี ฝ่ายกิจการพิเศษ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม



อ.กฤติน ดลภักนิยมกุล
อ.ประจำคณะดิจิทัลมีเดีย
มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ที่ปรึกษากลุ่มและผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก

สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๘ สถาบัน

- โรงเรียนเหล่าทหารช่างอากาศ
- วิทยาลัยการทัพบก
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี
- มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
- วิทยาลัยเทคนิคถลาง
- วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ
- วิทยาลัยการอาชีพขอนแก่น

ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ



น.ท.หญิง วรรษพร แก้ววัฒนะ
หน.ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.

METAVERSE



น.ต.ชัยภรณ์ โคตรเวียง
อจ.ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



ร.อ.พีรพัฒน์ เพ็ชรวิเศษ
ครู ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



พ.อ.ต.คณินทร์ แก้วชื่น
ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



จ.อ.วิชยุตย์ บุญเกิด
ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



พ.อ.อ.ธนวัฒน์ บำรุงพืช
ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.

AI



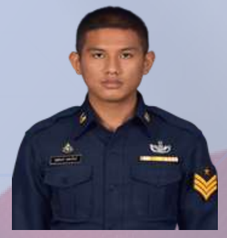
น.ท.เฉลิมพล วิจบ
หน.ผวสพ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



ร.ท.นาวี จันทานนท์
ครู ผวสส.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



พ.อ.ต.นรธัช นวะมี
เสมียน ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ฯ



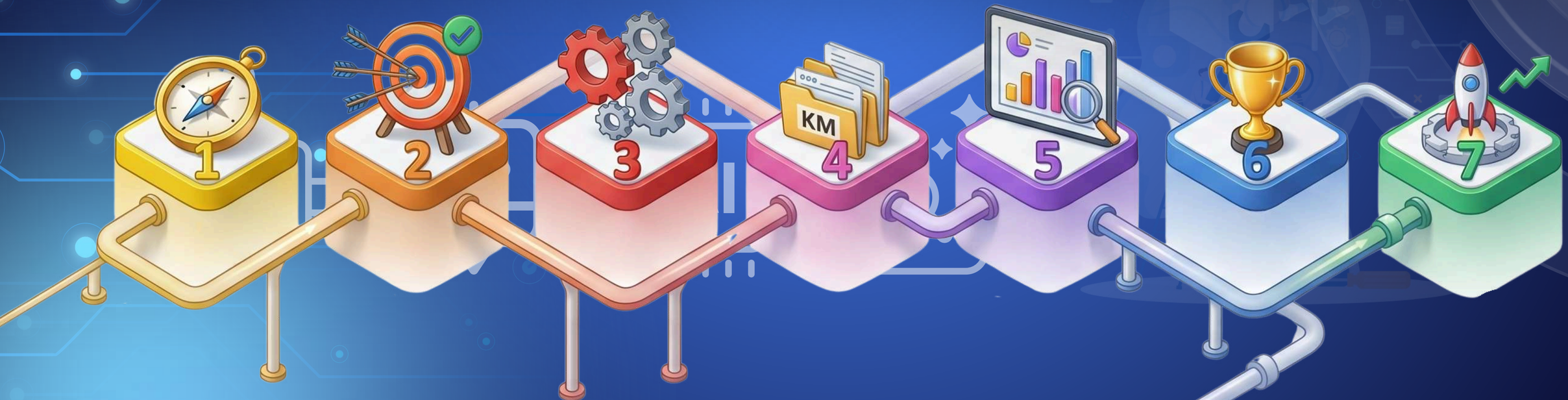
จ.อ.พุฒิพงษ์ เทพารักษ์
ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



จ.อ.ธีรวัฒน์ สอาดเอี่ยม
ครูผู้ช่วย ผวชอ.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.

KM PROCESS

บ่งชี้ความรู้	สร้างและแสวงหาความรู้	จัดการความรู้ให้เป็นระบบ	ประมวลและกลั่นกรองความรู้	เข้าถึงความรู้	การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้	การเรียนรู้
ม.ค.-เม.ย. 2568	ม.ค.-ธ.ค. 2568	ม.ค.-มี.ค. 2569	ต.ค.68-มี.ค. 69	ม.ค.-มี.ค. 2569	พ.ย.68-มี.ค. 69	ก.พ.-มี.ค. 2569



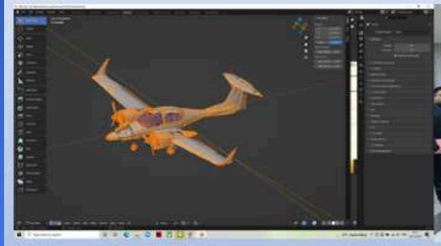
ขั้นตอนที่ ๑ การบ่งชี้ความรู้





ICAO, CAAT, EASA, Part 147 ✚ ICAO, CAAT, EASA, Part 66 = License

ฝึกอบรมในหลักสูตร EASA ณ ม.ราชมงคลธัญบุรี ระหว่าง ม.ค. - มี.ค.๖๕



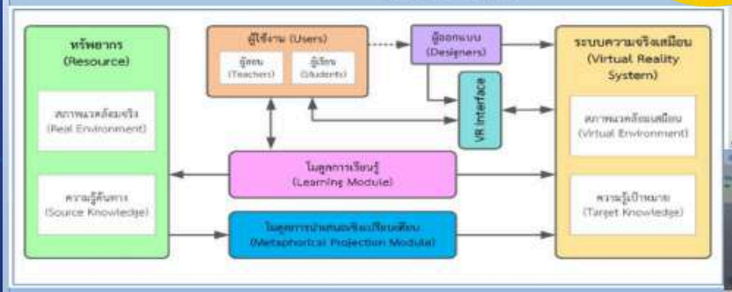


ฝึกอบรมการออกแบบโมเดล บริษัท Raydant International
ร่วมกับ ST Engineer จาก ประเทศสิงค์โปร์
ระหว่าง ๑ - ๑๐ ก.พ.๖๕ และอบรมทบทวน ทุกๆ ๑๒ เดือน

มหาวิทยาลัยศรีปทุม
SRIPATUM UNIVERSITY

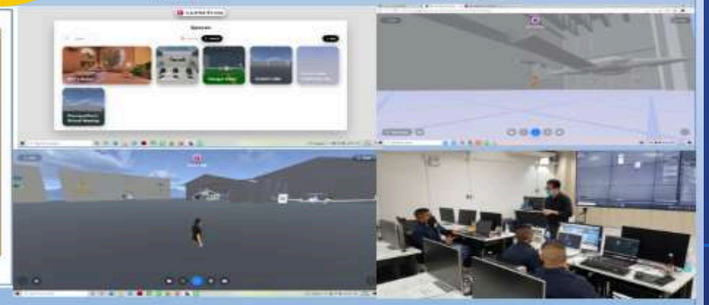
AMS

Blender3D/ PS6/



Network

Metaverse



BAMC

AR/VR/Unity

ฝึกอบรมออกแบบเทคโนโลยี Metaverse ระหว่าง ๘ มี.ค. - ๔ เม.ย.๖๖

ขั้นตอนที่ ๒ การสร้างและแสวงหาความรู้

ศึกษาดูงานสถาบันภายนอก



อบรมผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ครูผู้สอน



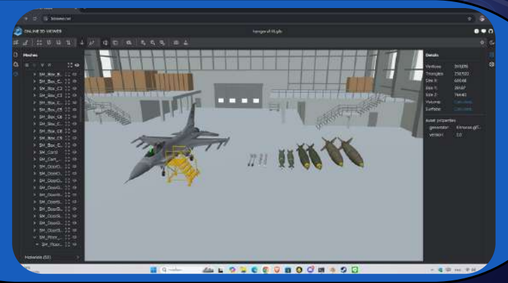
จัดทำตำรามาตรฐาน



ออกแบบ CLOUD-BASED LEARNING INFORMATION SYSTEM ประมวลผลโดย AI



สร้างการจำลองภาพเสมือนจริง ในรูปแบบ METAVERSE



ขั้นตอนที่ ๒ การสร้างและแสวงหาความรู้

ผลลัพธ์ของกระบวนการ

ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับการเป็นครูผู้สอน ๕ หลักสูตร
ผ่านการฝึกอบรมสำหรับการพัฒนานวัตกรรม ๔ หลักสูตร

องค์ความรู้ที่ได้รับ

- **Cloud-based Learning Information System**



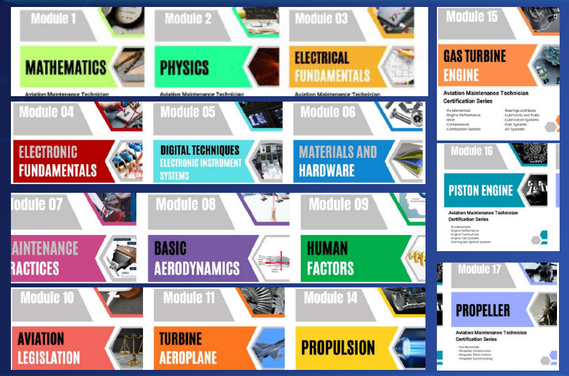
- **Metaverse**



- **ตำรา ๑๒ Module ตามมาตรฐานสากล**



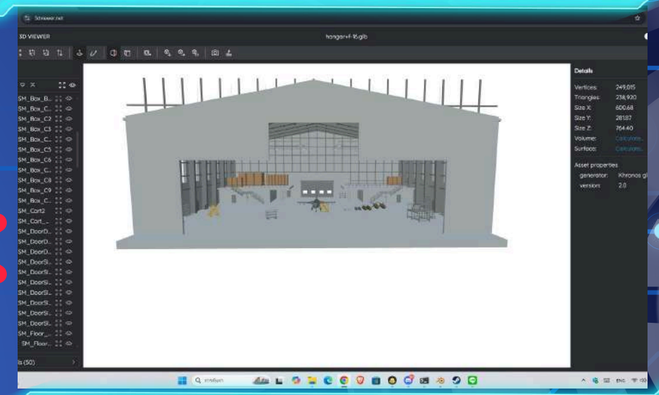
ขั้นตอนที่ ๓ การจัดความรู้ให้เป็นระบบ



ตำรา ๑๒ MODULE
ตามมาตรฐานสากล



CLOUD-BASED LEARNING
INFORMATION SYSTEM



METAVERSE



ขั้นตอนที่ ๔ การประมวลและกลั่นกรองความรู้

นำนวัตกรรมกลั่นกรองผ่าน คณะกรรมการขับเคลื่อน ยศ.ทอ.ให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
และสร้างเครือข่ายร่วมกับหน่วยงานภายนอก






ผู้เชี่ยวชาญภายในกองทัพอากาศ

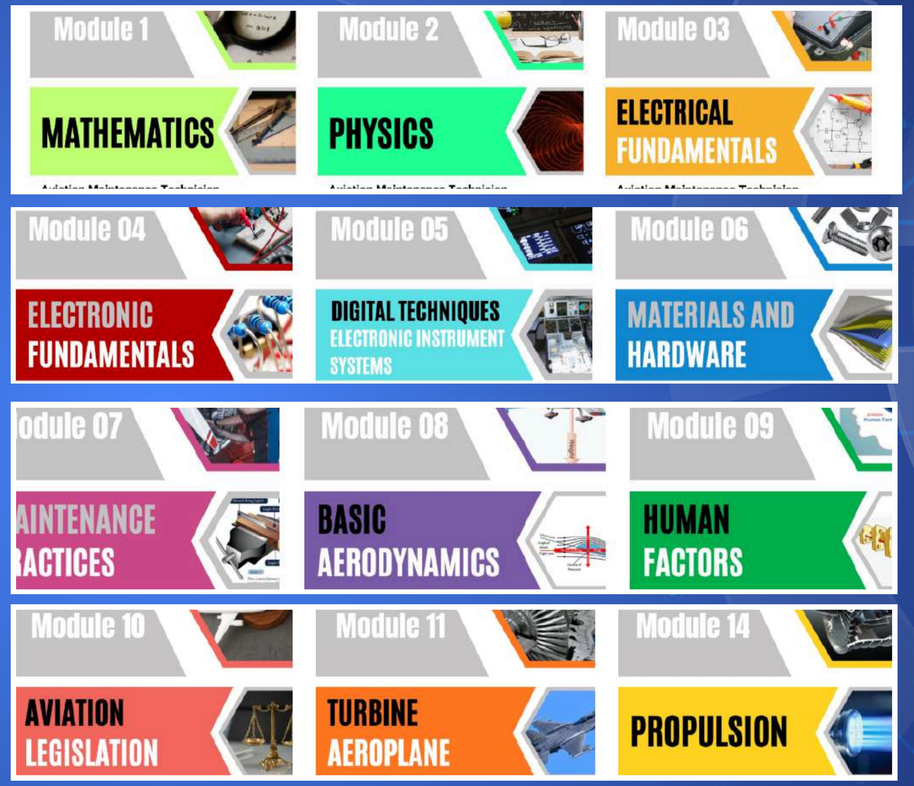





เครือข่ายหน่วยงานภายนอกได้แก่
สถาบันการบินพลเรือน,มทร.ธัญบุรี,มจพ.

ขั้นตอนที่ ๕ การเข้าถึงความรู้







Cloud-based Learning Information System ของโรงเรียนจ่าอากาศ :
https://sites.google.com/view/atts-edu และ www.atts.ac.th

ขั้นตอนที่ ๖ การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้

หน่วยงานภายใน



สำนักงานการบินกองทัพอากาศ



จัดแสดงงาน



สายวิทยาการ



ศูนย์ซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ

หน่วยงานภายนอก



แลกเปลี่ยนความรู้กับ มจพ.



แลกเปลี่ยนความรู้กับ กพท.



แลกเปลี่ยนความรู้กับ มธร.ธัญบุรี.



คณะ U.S. Army NCO

ขั้นตอนที่ ๗ การเรียนรู้

เอกสารช่างเทคนิค

การเรียนและการสอน
ผ่าน Cloud-based System
(เรียนรู้และนวัตกรรม)



ATRS METAVERSE

การเรียนและการสอน
ผ่านการจำลองในรูปแบบ
Metaverse
(สารสนเทศเทคโนโลยี)



การฝึกปฏิบัติทักษะ ๙
สถานที่ฝึก โรงเรียนจ่าอากาศ

การฝึกปฏิบัติทักษะ
๙ สถานที่ฝึก
รร.จอ./บน.๖/ชอ./ศวอ.ทอ.
(ทักษะและอาชีพ)



คลังข้อสอบ
EXAM REPOSITORY & QUESTION BANK

การทดสอบภาคทฤษฎี
ตามหลักสูตร
ที่ได้รับการรับรอง
(การประเมินค่า)





ผลสัมฤทธิ์ผู้ผ่านการทดสอบ
(ทักษะที่จำเป็นศตวรรษที่ ๒๑)

KM PROCESS



บ่งชี้ความรู้

- ฝึกอบรมหลักสูตร EaSA
- ฝึกอบรม Metaverse
- ฝึกอบรมเทคโนโลยี ai



การสร้างและแสวงหาความรู้

- ฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับการเป็นครู/ผู้สอน
- ฝึกอบรมสำหรับการพัฒนานวัตกรรม



การจัดความรู้ให้เป็นระบบ

- จัดทำ Cloud-based Learning Information System
- จัดทำ Metaverse



การประมวลและกลั่นกรองความรู้

- ประชุม คณก. ขับเคลื่อน ยศ.ทอ.ให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้
- ประมวลกลั่นกรองความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาและรูปแบบ



การเข้าถึงความรู้

- เผยแพร่ Cloud-based Learning Information System



การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้

- แบ่งปันแลกเปลี่ยนกับหน่วยงานต่างๆ



การเรียนรู้

- จัดทำโครงการแผนการฝึก ปี ๖๙

การบูรณาการองค์ความรู้

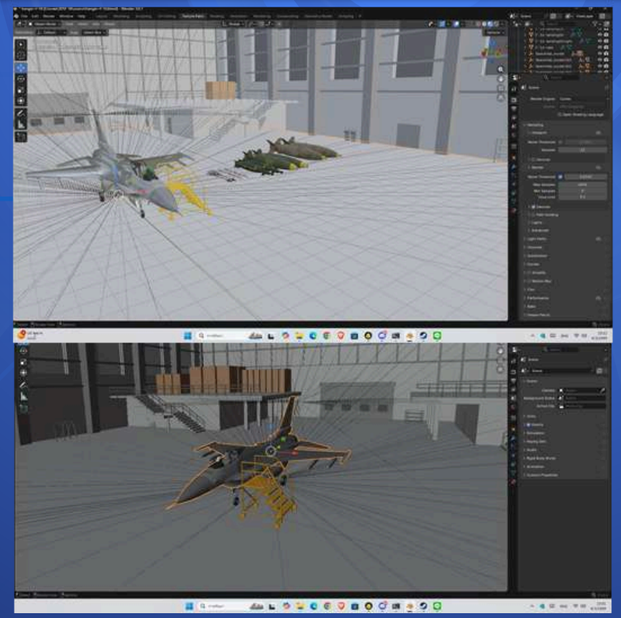


คุณภาพของผลงานที่แสดงถึงความมีประสิทธิภาพ (EFFICIENCY)










กองทัพอากาศ
ROYAL THAI AIR FORCE
ใบรับรองสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
CERTIFICATE OF MAINTENANCE TRAINING ORGANIZATION

เลขที่ / NUMBER MAA-MTO-0001

ใบรับรองฉบับนี้แสดงว่า

โรงเรียนจ่าอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ

ที่อยู่ ๑๗๑/๑ ถนนพหลโยธิน แขวงสนามบิน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ๑๐๒๑๐

เป็นสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยานที่กองทัพอากาศให้การรับรอง ทั้งนี้ให้สถาบันปฏิบัติตามประกาศสำนักงานการบินกองทัพอากาศ เรื่อง หลักเกณฑ์การรับรองสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยานและหลักสูตรฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน พ.ศ.๒๕๖๖

This is to certify that

The Air Technical Training School, Directorate of Education and Training, Royal Thai Air Force
Address: 171/1 Phahon Yothin Road, Sanambin Subdistrict, Don Mueang, Bangkok 10210

is an approved Maintenance Training Organization by the Royal Thai Air Force. The organization is required to comply with all rules and regulations set forth in the Announcement of the Military Aviation Authority, Royal Thai Air Force, regarding the Technical Requirements for the Approval of Maintenance Training Organizations, B.E. 2566 (2023).

วันที่ออก/DATE ISSUED
2 NOVEMBER 2024

วันหมดอายุ/EXPIRATION DATE
1 NOVEMBER 2027

กองทัพอากาศ ROYAL THAI AIR FORCE

(PUNPAKDI PANAKUL)
COMMANDER-IN-CHIEF

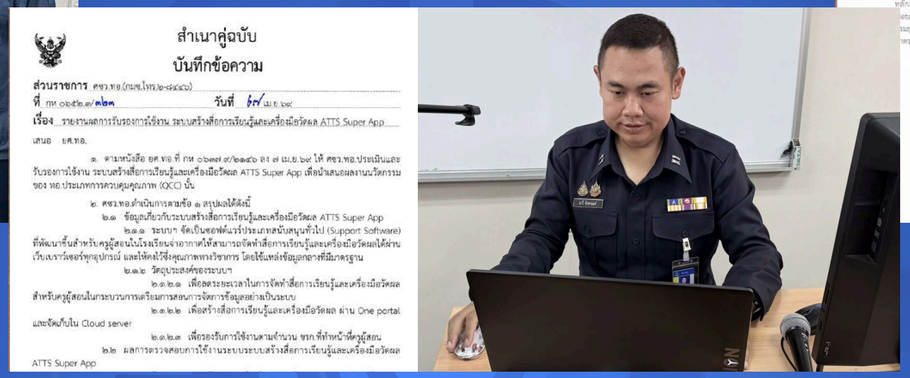
ได้รับการรับรองสถาบัน
ฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน

ผลงานสร้างมูลค่าภายในและภายนอก ทอ.





ได้รับรองผลงานวิชาการ
ที่พัฒนาจากสายวิทยาการ ชอ.
จาก สำนักงานการบินกองทัพอากาศ



สำเนาคู่ฉบับ
บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศรว.ทอ.(กบช.โทร.๒-๔๔๔๖)
ที่ กห ๐๖๕๒.๑/๑๒๓ วันที่ ๒๗ เม.ย. ๖๔
เรื่อง รายงานผลการรับรองการใช้งาน ระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App
เสนอ ผบ.ทอ.

๑. ตามหนังสือ ยศ.ทอ.ที่ กห ๐๖๓๓๑.๑/๒๓๔๖ ลง ๙ เม.ย. ๖๔ ให้ ศรว.ทอ.ประเมินและรับรองการใช้งาน ระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App เพื่อนำผลผลงานนวัตกรรมของ ทอ.ประเภทการควบคุมคุณภาพ (QCD) นั้น

๒. ศรว.ทอ.ดำเนินการตามข้อ ๑ สรุปผลได้ดังนี้

๒.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App

๒.๑.๑ ระบบฯ จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภทสนับสนุนทั่วไป (Support Software) ที่พัฒนาขึ้นสำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนจ่าอากาศให้สามารถจัดทำสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผลได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทุกอุปกรณ์ และให้คงไว้ซึ่งคุณภาพทางวิชาการ โดยใช้แหล่งข้อมูลกลางที่มีมาตรฐาน

๒.๑.๒ วัตถุประสงค์ของระบบฯ

๒.๑.๒.๑ เพื่อลดระยะเวลาในการจัดทำสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผลสำหรับครูผู้สอนในกระบวนการเตรียมการสอนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ

๒.๑.๒.๒ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ผ่าน One portal และจัดเก็บใน Cloud server

๒.๑.๒.๓ เพื่อรองรับการใช้งานตามจำนวน ทรก.ที่ทำหน้าที่ครูผู้สอน

๒.๒ ผลการตรวจสอบการใช้งานระบบระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App

ได้รับรองผลงานวิชาการ
จาก ศูนย์ซอฟต์แวร์กองทัพอากาศ





ได้รับรองผลงานวิชาการ
ที่พัฒนาองค์กร
จาก หก.กกศ.รร.จอ.ยศ.ทอ.



เป็นองค์ความรู้แก่ คณะอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



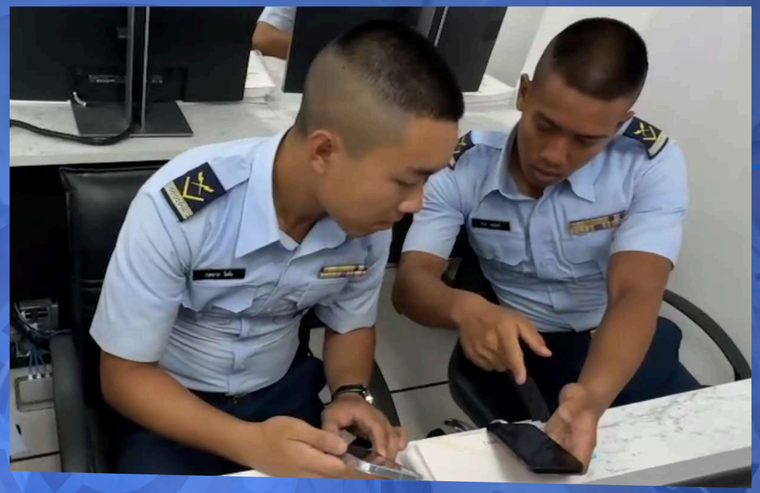
เป็นองค์ความรู้แก่ คณะซ่อมบำรุงอากาศยาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



เป็นองค์ความรู้แก่
สถาบันการบินพลเรือน

นวัตกรรมนำไปใช้ได้จริง



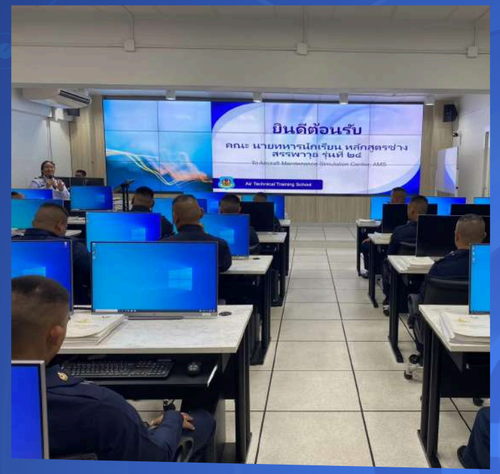






ใช้ประกอบการเรียนการสอนของนักเรียนจ่าอากาศเหล่าช่างเทคนิคอากาศ
ยานตามแผนการเรียนที่ สบน.กำหนด

นวัตกรรมนำไปใช้ได้จริง









จัดแสดงให้หน่วยงานภายใน ทอ.เพื่อใช้ในการศึกษา

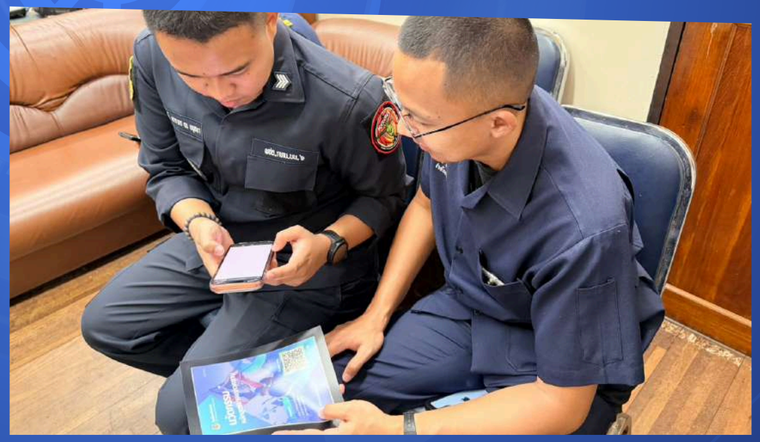
เช่น จัดแสดงในงานเสวนาวิชาการ SYMPOSIUM 2026

นวัตกรรมนำไปใช้ได้จริง









เผยแพร่นวัตกรรมให้บุคลากร หน่วยงานภายใน ทอ. เพื่อใช้ในการศึกษา
เช่น สายวิทยาช่างอากาศ สายวิทยาสื่อสาร สายวิทยาสรรพาวุธ

นวัตกรรมนำไปใช้ได้จริง









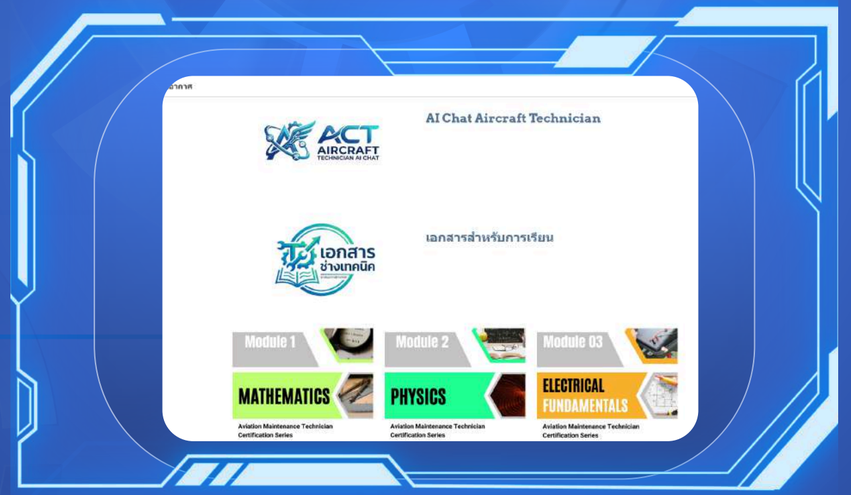

จัดแสดงและเปิดโอกาสให้หน่วยงานภายนอกเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้
ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โรงเรียนช่างฝีมือทหาร และสถาบันการบินพลเรือน

ผลงาน (BENCHMARKING) กับหน่วยงานภายนอก

สถาบันภายนอก







โรงเรียนจ่าอากาศ





ความคุ้มค่าตามหลัก 3E

ด้านที่ 1 Economy

ผลวิเคราะห์ด้านงบประมาณ



ใช้งบประมาณลดลงหรือไม่ใช้งบประมาณ

ผลวิเคราะห์ด้านวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน



วัสดุอุปกรณ์มีความทันสมัยเพิ่มมากขึ้น

ด้านที่ 2 Efficiency

ผลวิเคราะห์ด้านผู้เรียน



ลดความเสี่ยง จากการใช้เครื่องมือ

เพิ่มประสบการณ์ และความมั่นใจ

มีความรู้ความสามารถ และทักษะดีขึ้น

ผลวิเคราะห์ด้านดิจิทัล AI



มีการเรียนรู้สร้างและใช้ เทคโนโลยี AI และ metaverse

ด้านที่ 3 Effectiveness

ผลวิเคราะห์ด้านเวลา



ประหยัดเวลา เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

ผลวิเคราะห์ด้านการบริหารจัดการ ในด้านเทคโนโลยีและองค์กรภาพรวม



ภาพรวมเทคโนโลยีและภาพรวม มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

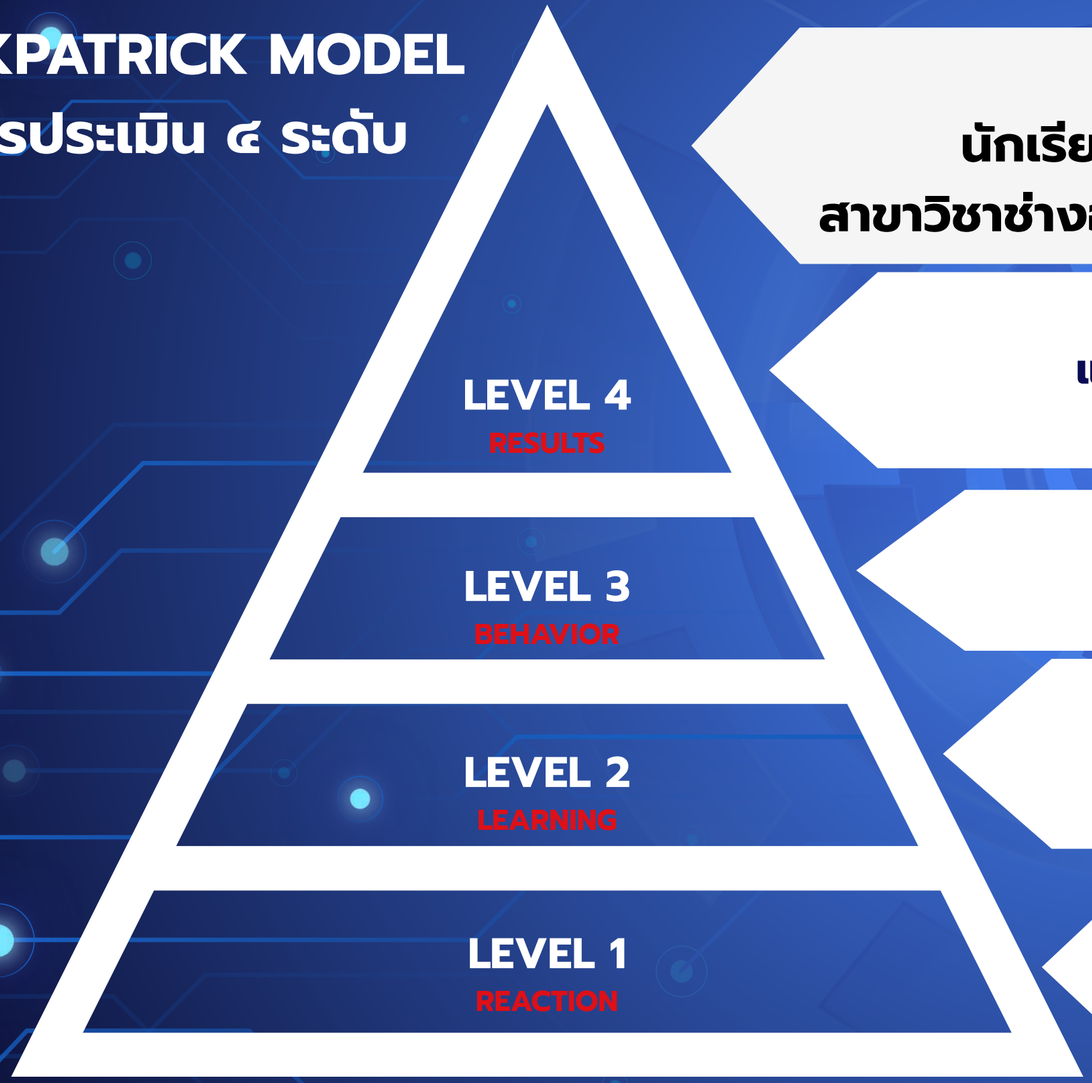
มูลค่าเพิ่มเชิงคุณภาพ

ตัวชี้วัดที่ ๑	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจ(ปฏิกิริยา)ในการฝึกอบรมเฉลี่ยในระดับดีมาก
ตัวชี้วัดที่ ๒	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะ(ผลสัมฤทธิ์)การซ่อมบำรุงอากาศยานผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ ๗๐) ของผู้รับการฝึกอบรม
ตัวชี้วัดที่ ๓	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีพฤติกรรมสอดคล้องกับทักษะชีวิตและอาชีพตามทักษะที่จำเป็นแห่งศตวรรษที่ ๒๑

สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์

มูลค่าเพิ่มเชิงคุณภาพ

KIRKPATRICK MODEL
การประเมิน ๔ ระดับ



กลุ่มเป้าหมาย
นักเรียนจ่าอากาศ ชั้นปีที่ ๒
สาขาวิชาช่างอากาศยาน จำนวน ๒๕๗ คน



LEVEL 4 ผลลัพธ์ (คุณลักษณะที่พึงประสงค์)
แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของ นจอ.ที่สำเร็จการศึกษา

LEVEL 3 พฤติกรรม (ตัวชี้วัดที่ ๓)
แบบประเมินทักษะชีวิตและอาชีพ (ทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑)

LEVEL 2 การเรียนรู้ (ตัวชี้วัดที่ ๒)
แบบประเมินผลการทดสอบการเรียนรู้ผ่าน
CLOUD-BASED LEARNING INFORMATION SYSTEM

LEVEL 1 ปฏิกิริยาของผู้เรียน (ตัวชี้วัดที่ ๑)
แบบสำรวจความพึงพอใจรูปแบบการเรียนรู้ผ่าน
CLOUD-BASED LEARNING INFORMATION SYSTEM

LEVEL 1 ปฏิกิริยาของผู้เรียน



เป็นไปตามตัวชี้วัดที่ ๑

จากผลการสำรวจความพึงพอใจรูปแบบการเรียนรู้ผ่าน
CLOUD-BASED LEARNING INFORMATION SYSTEM

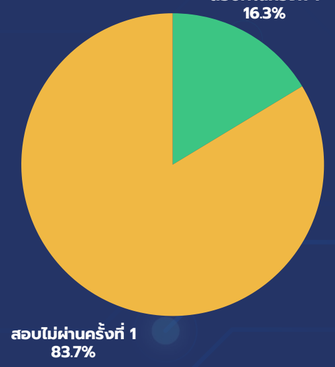
พบว่ามีความพึงพอใจในภาพรวม ในระดับ**มากที่สุด ร้อยละ ๘๘.๕**
โดยตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพ
“เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา”
ผลประเมินในระดับดีมากสูงที่สุด คิดเป็น ร้อยละ ๙๒.๕
รองลงมาคือด้านรูปแบบการเรียน
“การใช้เวลาว่างในการเรียนรู้มากขึ้น”
คิดเป็น ร้อยละ ๘๘

เป้าหมายที่ ๑ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการฝึกอบรมเฉลี่ยในระดับดีมาก

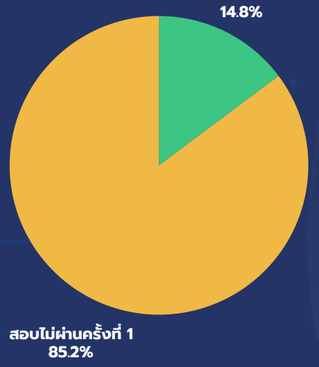
LEVEL 2 การเรียนรู้

ก่อนใช้นวัตกรรม

Physics



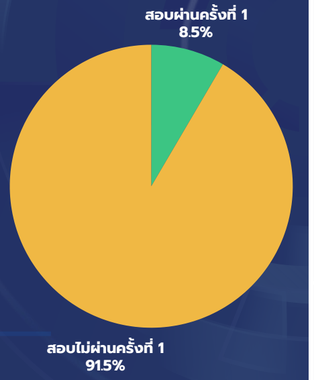
Electrical Fundamentals



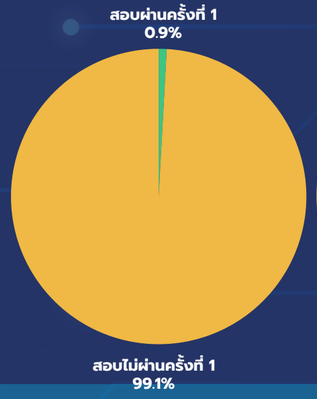
Digital Techniques



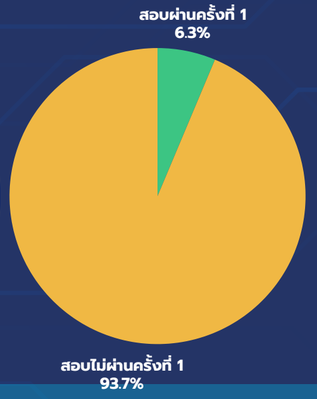
Aviation Legislation



Materials & Hardware



Basic Aerodynamics

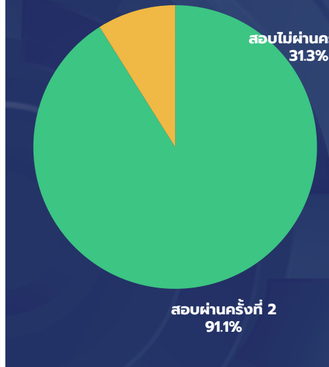


Human Factors

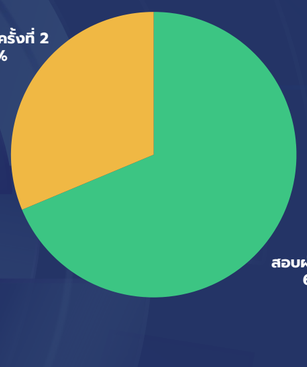


หลังใช้นวัตกรรม

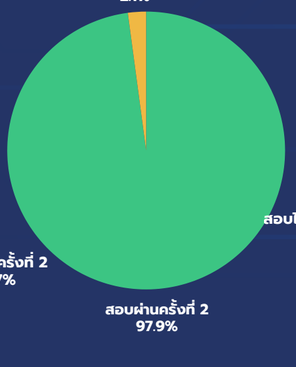
Physics



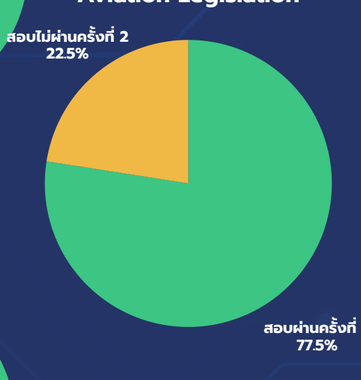
Electrical Fundamentals



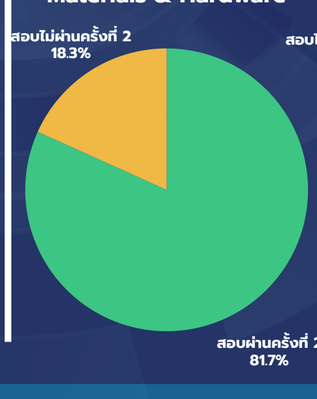
Digital Techniques



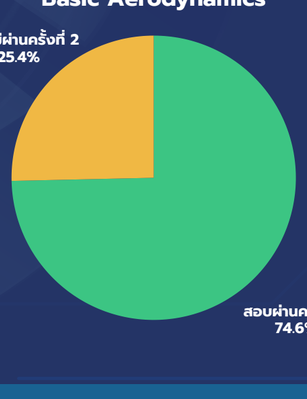
Aviation Legislation



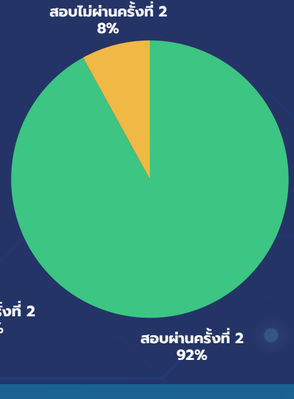
Materials & Hardware



Basic Aerodynamics



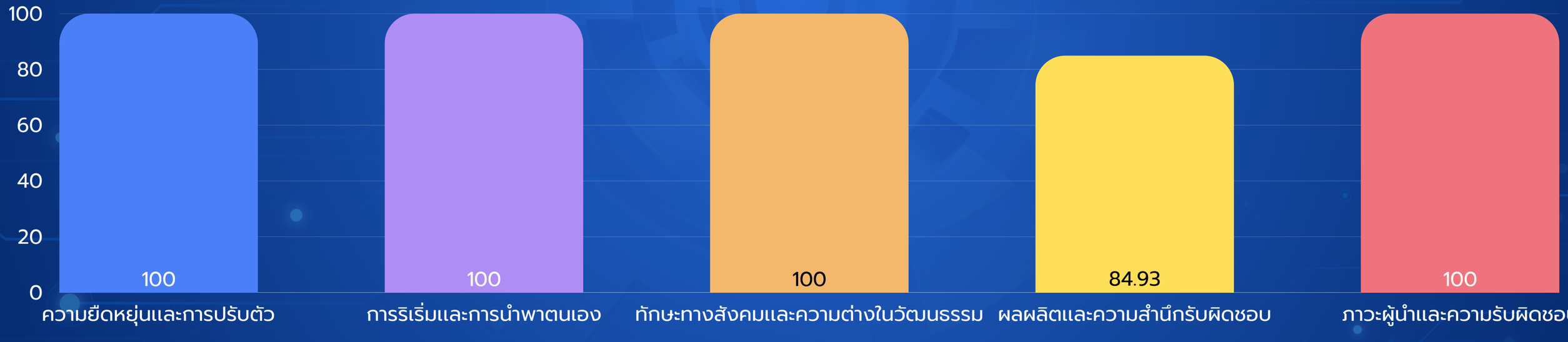
Human Factors



ประเมินผลการสอบ LICENSE ตามมาตรฐาน สบน.

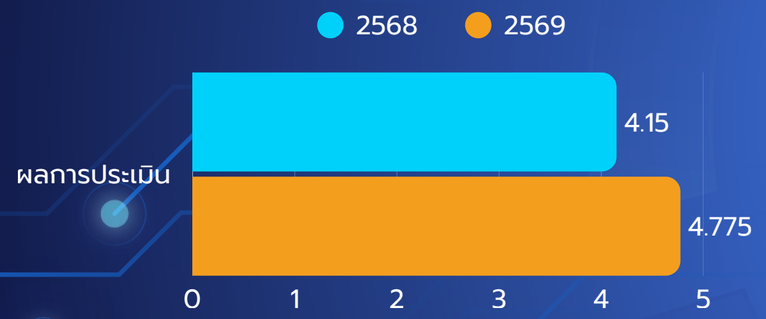
LEVEL 3 พฤติกรรม

ผลจากการประเมินทักษะชีวิตและอาชีพ (ทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑)

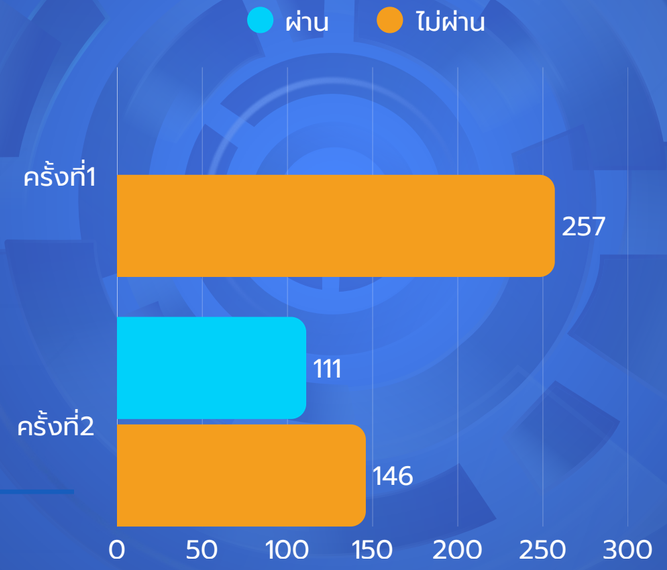


LEVEL 4 ผลลัพธ์ของผู้เรียน

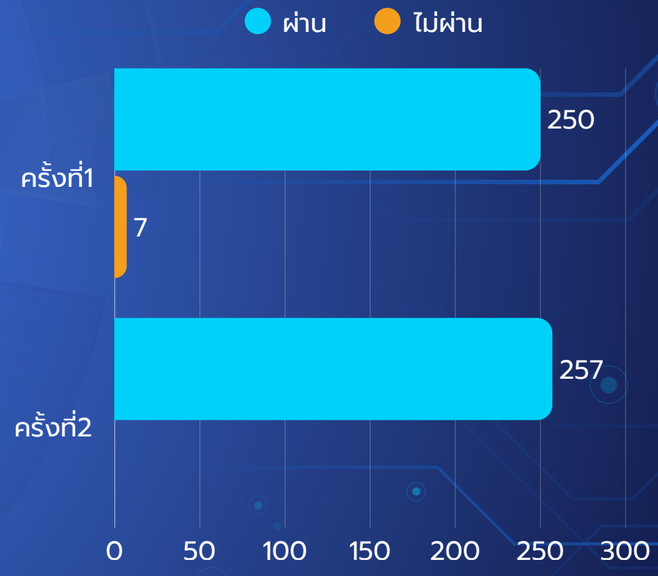
ผลการประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์



ผลการทดสอบ License



ผลการประเมินการศึกษาภาคปฏิบัติ



ผลการประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของ นจอ.ที่จะสำเร็จการศึกษา ระดับดีมากเพิ่มขึ้นจากเดิม จาก ๔.๑๕๐ เป็น ๔.๗๗๕

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน



การเรียนผ่านการจำลอง Metaverse

สัมผัสประสบการณ์เสมือนจริง
ซ่อมบำรุงในระบบจำลอง
ลดความเสี่ยง



Cloud-based Learning Information System

ระบบจัดการการเรียนรู้ผ่านคลาวด์
เข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา
ติดตามผลการเรียน
แพลตฟอร์มการเรียนรู้



ตำรา 12 Module ตามมาตรฐานสากล

เนื้อหาครอบคลุมทุกด้าน
พื้นฐานวิศวกรรมการบิน
ระบบเครื่องยนต์
กฎระเบียบ
ตามเกณฑ์สากล

เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ
นักเรียนจ่าอากาศสาขาวิชาช่างอากาศยานสู่ความเป็นมาตรฐานในระดับสากล

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน

ตอบสนองระดับกองทัพ



ด้านการส่งกำลังบำรุง

ยกระดับขีดสมรรถนะกำลังพล
ช่างอากาศ ช่างสื่อสาร ช่างสรรพาวุธ
ในระดับผู้ช่วยช่าง



ด้านการกำกับดูแลมาตรฐานช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน

มีมาตรฐานการปฏิบัติงานช่างซ่อม
บำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน
ความสมควรเดินอากาศ



ด้านกำลังพลและการฝึกศึกษา

กำลังพลมีขีดสมรรถนะตาม
ตามมาตรฐานสากล
มีความรู้และทักษะการทำงาน
ที่หลากหลาย (Multi-Skill)

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน







องค์ความรู้

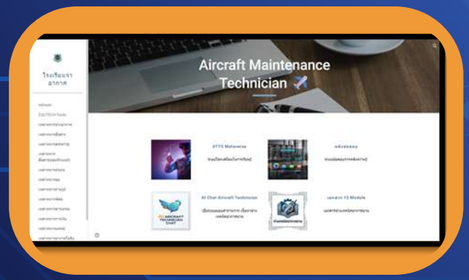
แลกเปลี่ยนเรียนรู้

วัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้

พัฒนาต่อยอด

ต้นแบบ

ระบบรองรับการเรียนรู้





ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน

เมื่อใช้นวัตกรรมการเรียนรู้
จะช่วยเพิ่มมาตรฐาน



เรียนผ่านการจำลอง
ในรูปแบบ Metaverse



Cloud-based Learning
Information System



ตำรา 12 Module
ตามมาตรฐานสากล



จะช่วยเพิ่ม
มาตรฐาน



ได้รับการรับรอง
สถาบันและหลักสูตร



พัฒนาช่างซ่อม
บำรุงอากาศยาน



เพื่อตอบสนอง
ความต้องการ
ของกองทัพ

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน

การรับรองสถานศึกษาและหลักสูตร
สู่ความเป็นมาตรฐานในระดับนานาชาติ (สากล)





คุณลักษณะที่พึงประสงค์
สายวิทยาการ



หลักสูตรอาชีวศึกษา
ระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)



การรับรองสถาบันฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
และหลักสูตรฝึกอบรมช่างซ่อมบำรุงอากาศยาน
(APPROVAL MAINTENANCE TRAINING ORGANIZATION)

คุณวุฒิของผู้สำเร็จการศึกษา
สาขาวิชาช่างอากาศยาน

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน



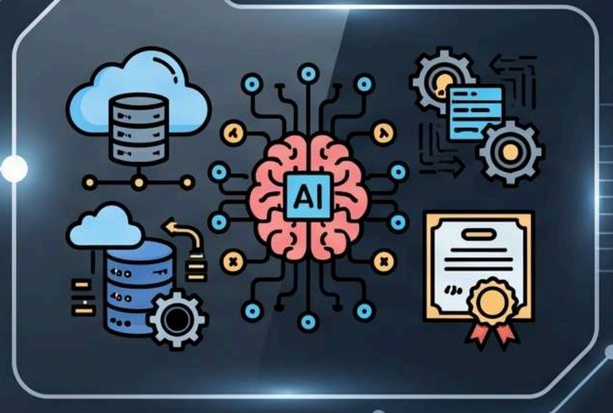
ปี 2566

เรียนรู้และสร้าง
Metaverse



ปี 2567

เริ่มสร้างหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน
พร้อมพัฒนา Metaverse



ปี 2568

เริ่มทำฐานข้อมูลที่ประมวลผล
โดย AI พร้อมกับ Metaverse
และหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน

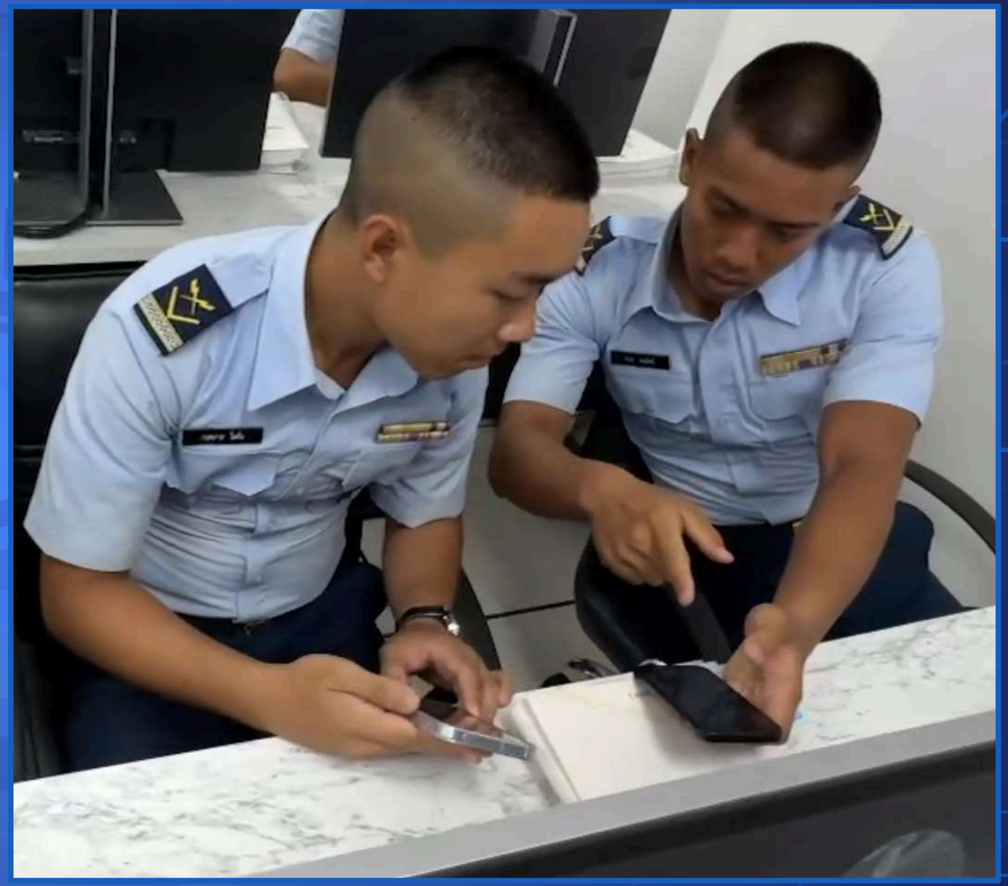


ICAO • OACI • ИКАО
国际民航组织 • ايكاو

EASA
European Aviation Safety Agency

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน

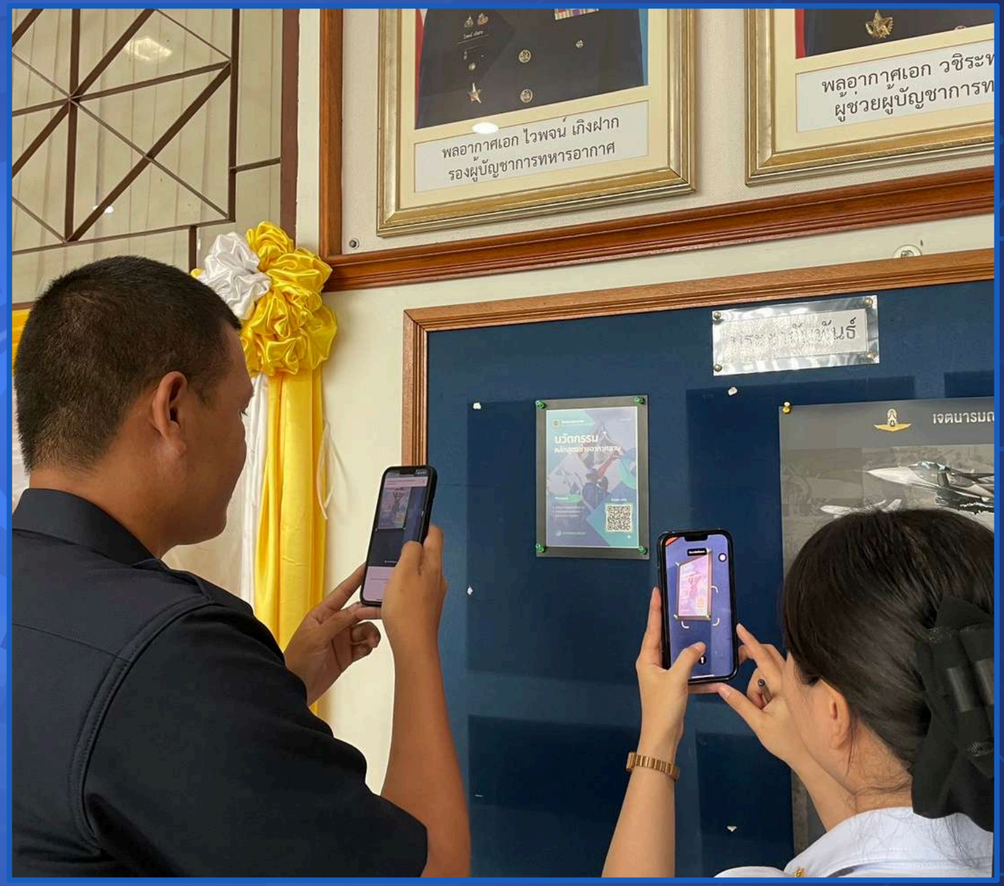




นำนวัตกรรมไปใช้ประกอบการเรียนการสอนของนักเรียนจ่าอากาศ

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





เผยแพร่นวัตกรรมให้บุคลากร หน่วยงานภายใน ทอ. เพื่อใช้ในการศึกษา
เช่น กองบินต่างๆ สายวิทยาการช่างอากาศ สายวิทยาการสื่อสาร สายวิทยาการสรรพาวุธ

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





จัดแสดงนิทรรศการศูนย์จำลองการซ่อมบำรุงอากาศยาน และ ATTS 9 STATIONS METAVERSE ณ อาคาร ๘๐ ปี กองทัพอากาศ เมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๗

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





คณะนายทหารชั้นประทวนอาวุโส จากกองบัญชาการป้องกันประเทศทางอากาศ
ประจำรัฐวอชิงตัน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความคิดเห็น เสริมสร้างความร่วมมือ
และกระชับความสัมพันธ์ ณ โรงเรียนจ่าอากาศฯ เมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๗

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





กิจกรรมเสวนาวิชาการ กรมยุทธศึกษาทหารอากาศ DET SYMPOSIUM ณ หอประชุมกองทัพอากาศ
ในวันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๙

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





เผยแพร่องค์ความรู้แก่ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
เมื่อวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๙

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





เผยแพร่เป็นองค์ความรู้แก่ คณะวิศวกรรมซ่อมบำรุงอากาศยาน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เมื่อวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๙

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





เผยแพร่เป็นองค์ความรู้แก่ สถาบันการบินพลเรือน
เมื่อวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๖๙

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน





ได้รับการรับรองผลวิชาการจาก สำนักงานการบินกองทัพอากาศ
เมื่อวันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๙

ผลกระทบและขยายสู่ความยั่งยืน



สำเนาคู่ฉบับ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศชว.ทอ.(กมช.โทร.๒-๘๔๔๖)

ที่ กห ๐๖๕๒.๙/๓๒๓ **วันที่** ๒๙ เม.ย.๖๙

เรื่อง รายงานผลการรับรองการใช้งาน ระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App

เสนอ ยศ.ทอ.

๑. ตามหนังสือ ยศ.ทอ.ที่ กห ๐๖๓๗.๙/๒๑๔๖ ลง ๗ เม.ย.๖๙ ให้ ศชว.ทอ.ประเมินและรับรองการใช้งาน ระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App เพื่อนำเสนอผลงานนวัตกรรมของ ทอ.ประเภทการควบคุมคุณภาพ (QCC) นั้น

๒. ศชว.ทอ.ดำเนินการตามข้อ ๑ สรุปผลได้ดังนี้

๒.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App

๒.๑.๑ ระบบฯ จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภทสนับสนุนทั่วไป (Support Software) ที่พัฒนาขึ้นสำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนจ่าอากาศให้สามารถจัดทำสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผลได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทุกอุปกรณ์ และให้คงไว้ซึ่งคุณภาพทางวิชาการ โดยใช้แหล่งข้อมูลกลางที่มีมาตรฐาน

๒.๑.๒ วัตถุประสงค์ของระบบฯ

๒.๑.๒.๑ เพื่อลดระยะเวลาในการจัดทำสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผลสำหรับครูผู้สอนในกระบวนการเตรียมการสอนการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ

๒.๑.๒.๒ เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ผ่าน One portal และจัดเก็บใน Cloud server

๒.๑.๒.๓ เพื่อรองรับการใช้งานตามจำนวน ชรก.ที่ทำหน้าที่ครูผู้สอน

๒.๒ ผลการตรวจสอบการใช้งานระบบระบบสร้างสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล ATTS Super App

ได้รับการรับรองการใช้งาน ATTS SUPER APP จาก ศูนย์ซอฟท์แวร์ กองทัพอากาศ
เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๙


• ‘จิตวิญญาณและความรับผิดชอบ’ •
“จ่าอากาศ คือ
หัวใจของกองทัพอากาศ”
• องค์ความรู้
• วินัย
• ความเสียสละ
• มุ่งสู่มาตรฐานระดับสากล
• พัฒนากำลังพล
• นวัตกรรม
• ความทันสมัย
• CAAT Standard compliara