

หัวข้อ/รายวิชา (Course content)

๑) หลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศที่จะต้องได้รับการรับรองจากผู้อำนวยการสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยก่อนเปิดดำเนินการ ประกอบด้วยหลักสูตรดังต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศพื้นฐาน (Basic Training) สำหรับการขอใบอนุญาตพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ

(ก) หลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศซึ่งพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศจะต้องเข้ารับการอบรมครบทั้งหมดและต่อเนื่องประกอบด้วย

- ภาคการควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome Control) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Technical terms (pilot/controller glossary)
- Human factor for air traffic controller
- International air law and national regulations
- Aerodromes
- Aircraft, wake turbulence and designators
- Airspace, ATS and ATC organizations
- Basic meteorology and altimetry
- AIS, ATIS, MET messages and NOTAMs
- Rules of the air
- Basic radio navigation
- Spelling alphabets, codes and indicators
- General communication procedures
- Control taxiing aircraft and section runway in use
- Flight plans and flight progress strips for arriving aircraft
- Control arriving IFR aircraft
- Control arriving VFR aircraft
- Control arriving IFR/VFR aircraft
- ATC clearance
- Flight plans and flight progress strips for departing aircraft
- Pushback and start-up, control of departing IFR aircraft
- Control departing VFR aircraft
- Control departing and arriving IFR/VFR aircraft

- Aeronautical ground lights
- Wind shear
- Control of vehicles and personnel
- Control helicopter traffics
- Control aircraft making touch-and-go landing
- Military procedures
- Emergencies and abnormal situations
- Wind shear
- Control of vehicles and personnel
- Control helicopter traffics
- Control aircraft making touch-and-go landing
- Military procedures
- Emergencies and abnormal situations

- ภาคการควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Approach Control Procedural) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Flight information services and airspace structures
- Separation for departing traffics and approach responsibility
- Flight plans and flight progress strips for arriving and departing aircraft
- Control departing IFR traffics
- Control departing IFR/VFR traffics
- Instrument approach procedures
- ATC clearance and coordination
- Control arriving IFR traffics
- Control arriving IFR/VFR traffics
- Control arriving IFR traffics when delay expected
- Control arriving and departing IFR/VFR traffics
- Control over-flying traffics
- Missed approach procedures
- Normal traffics and repeated instrument approach
- Control traffic in abnormal situations

- ภาคการควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Area Control Procedural) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Area control services (*lecture*)
- Standard separation and area control responsibility (*lecture*)
- Co-ordination (*lecture/exercise*)
- Flight data
- Crossing point calculation (*lecture/exercise*)
- Simulation exercise (*lecture/simulator*)

(๒) หลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศขั้นสูง (Advanced training) อาทิหลักสูตร ATS Instructor training, หลักสูตร ATS Examiner training, หลักสูตร OJTI training, หลักสูตร Assessor training

- หลักสูตรครูผู้สอนการให้บริการจราจรทางอากาศ (ATS Instructor Training) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Training objectives
- Unit Training Plan
- Unit training structure
- Teaching and learning process
- Systems approach to training
- The Role of the instructor
- Human performance
- Questioning technique
- Class management
- Notes and handouts
- Visual and audio-visual resources instruction
- Computer-based training techniques
- Talks, lectures and lessons
- Designing, planning and preparation
- Assessment and evaluation
- Practical exercise planning, instruction and assessment
- Briefing, monitoring and debriefing

- หลักสูตรผู้ทดสอบการควบคุมการจราจรทางอากาศ (ATS Examiner Training) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Unit Training Plan
- Unit training structure
- Regulation
- Preparation of examinations and assessments of competence
- Conduct of examinations and assessments of competence
- Questioning techniques
- Assessing Competence
- Scenario practical and oral assessment
- Personal data protection and liability
- Report writing and recording

- หลักสูตรครูฝึกภาคปฏิบัติการควบคุมการจราจรทางอากาศ(OJTI training) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Training Objectives
- Unit Training Plan
- Unit training structure
- Regulation
- Teaching and learning
- Team resource management (TRM)
- Communication skills
- Human performance
- Concepts of threat and error management (TEM)
- OJTI - Professional and personal profile
- Stress management
- Training session and trainee performance assessment
- Progress monitoring and review
- Briefing and debriefing
- Report writing and recording

- หลักสูตรผู้ประเมินผู้ขอสอบภาคปฏิบัติพนักงานควบคุมการจราจรทางอากาศ (Assessor training) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Introduction
- Regulations
- Competence
- Assessment
- Communication
- The role of the assessor
- Assessment in different countries

(๓) หลักสูตรทบทวนการควบคุมการจราจรทางอากาศ (Refresher training) อาทิ หลักสูตร Air traffic control refresher/improver, หลักสูตร Unusual and emergency management

- หลักสูตรทบทวนการควบคุมการจราจรทางอากาศ (Air traffic control refresher/improver training) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Air Traffic Management
 - General Air Traffic Management
 - Maintain situational awareness
 - Ensure a safe, orderly and expeditious traffic flow
 - Manage potential traffic conflicts and maintain separation
 - Maintain separation
 - Provide information to flight crew
 - Implement solutions for any identified hazards and associated risks
 - Manage workload
 - Manage coordination
 - Manage abnormal situations
 - Operate as a team member
- Communication
 - Communications Failure
 - Manage a complete loss of an aircraft radio communication failure effectively
 - Manage a partial loss of an aircraft radio communication failure effectively
 - Radio Discipline
 - Uses appropriate radio telephony phraseology
 - Applies correct radio communication techniques

- Misunderstandings
 - Manage communication misunderstandings effectively
- Callsigns confusion
 - Manage callsigns confusion issues
- หลักสูตรการจัดการในสถานการณ์ที่ไม่ปกติและเหตุฉุกเฉิน (Unusual and emergency management training) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้
 - Planning and conduct of emergency training courses
 - The ASSIST concept
 - Design of an exercise for unusual incidents and emergency situations
 - Content and use of an emergency checklist
 - Human factors contribution to the handling of unusual incidents and emergency situations
 - Role play of the tasks and behavior of an emergency training instructor
 - Guidelines for the observation of exercises and the feedback to the trainee

(๕) หลักสูตรการควบคุมการจราจรทางอากาศเฉพาะทาง (Specialized training) ประกอบด้วย

- หลักสูตรศีกษาควบคุมการจราจรทางอากาศบริเวณสนามบิน (Aerodrome control rating) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้
 - Course introduction and administration
 - Technical terms (pilot/controller glossary)
 - Human factor for air traffic controller
 - International air law and national regulations
 - Aerodromes
 - Aircraft, wake turbulence and designators
 - Airspace, ATS and ATC organizations
 - Basic meteorology and altimetry
 - AIS, ATIS, MET messages and NOTAMs
 - Rules of the air
 - Basic radio navigation
 - Spelling alphabets, codes and indicators
 - General communication procedures
 - Control taxiing aircraft and section runway in use
 - Flight plans and flight progress strips for arriving aircraft
 - Control arriving IFR aircraft

- Control arriving VFR aircraft
- Control arriving IFR/VFR aircraft
- ATC clearance
- Flight plans and flight progress strips for departing aircraft
- Pushback and start-up, control of departing IFR aircraft
- Control departing VFR aircraft
- Control departing and arriving IFR/VFR aircraft
- Aeronautical ground lights
- Wind shear
- Control of vehicles and personnel
- Control helicopter traffics
- Control aircraft making touch-and-go landing
- Military procedures
- Emergencies and abnormal situations
- Familiarization visit the airport

- หลักสูตรศึกษาคณะควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วย
กฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Approach control procedural rating) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยใน
เรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Flight information services and airspace structures
- Separation for departing traffics and approach responsibility
- Flight plans and flight progress strips for arriving and departing aircraft
- Control departing IFR traffics
- Control departing IFR/VFR traffics
- Instrument approach procedures
- ATC clearance and coordination
- Control arriving IFR traffics
- Control arriving IFR/VFR traffics
- Control arriving IFR traffics when delay expected
- Control arriving and departing IFR/VFR traffics
- Control over-flying traffics
- Missed approach procedures
- Normal traffics and repeated instrument approach
- Control traffic in abnormal situations
- Familiarization visit approach control unit

- หลักสูตรศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Approach control surveillance rating) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Radar Theory
 - Principles of primary and secondary radar
 - SSR mode and code
 - Radar presentation
 - Automated radar tracking system
 - Multi-radar tracking system
- Radar operational techniques and procedures
 - Use of radar in air traffic control services
 - Use of radar in flight information services
 - Use of radar in approach control services
- Introduction to CNS/ATM
 - Communications
 - Navigations
 - Surveillances
 - Air traffic management
 - Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B)
 - Performance-Based Navigation (PBN)
- Other aviation subjects
 - Meteorological
 - Instrument Approach Procedures
 - Standard Instrument Departure (SID) and Standard Terminal Arrival Route (STAR)
- Simulation exercises

- หลักสูตรศัทยควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยกฎเกณฑ์การปฏิบัติ (Area control procedural rating) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Area control services
 - Air traffic control service
 - Flight information service
 - Alerting service
 - Air traffic control clearance
 - Airspace structures (ATS route, TMA, CTA, CTR)

- Standard separation and area control responsibility
 - Horizontal
 - Vertical
 - Composite
- Co-ordination
 - Estimate of transfer
 - Inbound estimated
 - Transfer of control
- Flight data
 - Maps and charts
 - Strip marking
 - Board management
- Crossing point calculation
 - DR computer
 - Closure time
- Simulation exercise
 - Control of over-flying traffics
 - Control of arriving traffics
 - Control of departing traffics
 - Control of arriving and departing traffics
 - Control of over-flying, arriving and departing traffics
 - Control of traffics in abnormal situations
 - Familiarization visit

- หลักสูตรศึกษควบคุมการจราจรทางอากาศในพื้นที่ควบคุมด้วยระบบติดตามอากาศยาน (Area control surveillance rating) ประกอบด้วยหัวข้อ/รายวิชา อย่างน้อยในเรื่องดังต่อไปนี้

- Course introduction and administration
- Principles of radar
 - Principles of primary and secondary radar
 - Radar presentation
 - Automated radar tracking system
 - Radar data block
 - SSR transponder modes and codes
 - Multi-radar tracking system
- Radar operational techniques and procedures
 - Use of radar in air traffic control services
 - General radar procedures

- Use of radar in flight information services
 - Co-ordination
 - Other aviation subjects
 - Closure time
 - Introduction to CNS/ATM
 - Introduction to PBN
 - Flight data
 - Maps and charts
 - Strip and marking
 - Strip board management
 - Simulation exercises
 - Basic vectoring
 - Control over-flying traffics
 - Control arriving traffics
 - Control departing traffics
 - Control over-flying, arriving and departing traffics
 - Control traffics in abnormal situations (EMG/CMF)
 - Radar failure procedures
-