

AEROCUBUL ROMÂNIEI

SERVICIUL AERONAVE ULTRAUȘOARE



**CURSURI DE PREGĂTIRE TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ, LA SOL
ȘI ÎN ZBOR , PENTRU PILOȚII DE AERONAVE ULTRAUȘOARE
MOTORIZATE**

CLASA ELICOPTER ULTRAUȘOR

AEROCLUBUL ROMÂNIEI
SERVICIUL AERONAVE ULTRAUȘOARE

APROB
DIRECTOR GENERAL

George ROTARU



CURSURI DE PREGĂTIRE TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN
ZBOR , PENTRU PILOȚII DE AERONAVE ULTRAUȘOARE MOTORIZATE

CLASA ELICOPTER ULTRAUȘOR

Ediția 1 – Iunie 2020

ÎNTOCMIT
SERVICIUL AERONAVE ULTRAUȘOARE

Șef Serviciu
Adrian PRISECARU

Pilot aeronave
Alexandru DASCĂLU

A handwritten signature in blue ink, belonging to Alexandru Dascălu, located below his name.



LISTA DE EVIDENȚĂ A AMENDAMENTELOR

Număr amendament	Dată amendament	Introdus de:	
		Numele și prenumele	Semnătura
0	Iunie 2020	-----	-----



CUPRINS

LISTA DE EVIDENȚĂ A AMENDAMENTELOR	5
CUPRINS.....	7
OBȚINEREA, REVALIDAREA ȘI REÎNNOIREA LICENȚEI DE PILOT AERONAVE ULTRAUȘOARE MOTORIZATE	9
CAPITOLUL 1.....	9
PREGĂTIREA TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR, PENTRU OBȚINEREA LICENȚEI DE PILOT	9
CURSUL DE PREGĂTIRE TEORETICĂ SPECIFICĂ PENTRU OBȚINEREA LICENȚEI DE PILOT	9
LEGISLAȚIE AERONAUTICĂ ȘI REGLEMENTĂRI	9
CUNOAȘTEREA AERONAVEI ULTRAUȘOARE MOTORIZATE	10
PERFORMANȚE DE ZBOR ȘI PLANIFICAREA ZBORULUI	15
PERFORMANȚE UMANE.....	17
METEOROLOGIE.....	19
NAVIGAȚIE	22
PROCEDURI OPERAȚIONALE	24
PRINCIPII DE ZBOR	25
RADIOTELEFONIE	27
CURSUL DE PREGĂTIRE PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR	29
PREGĂTIREA PRACTICĂ LA SOL	29
PREGĂTIREA PRACTICĂ ÎN ZBOR.....	30
PLANUL DE CURS	38
CREDITE ACORDATE	42
CREDITE ACORDATE DEȚINĂTORILOR DE LICENȚE DE PILOT PENTRU AERONAVE CU MOTOR.....	42
CAPITOLUL 2.....	46
PREGĂTIREA PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR, PENTRU REVALIDAREA LICENȚEI DE PILOT	46
CAPITOLUL 3.....	50
PREGĂTIREA TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR, PENTRU REÎNNOIREA LICENȚEI DE PILOT	50
PARTEA II.....	56
AUTORIZAȚII SPECIALE	56
PARTEA III.....	58



ALTE PREVEDERI.....	58
----------------------------	-----------

**PARTEA I****OBȚINEREA, REVALIDAREA ȘI REÎNNOIREA LICENȚEI DE PILOT
AERONAVE ULTRAUȘOARE MOTORIZATE****CAPITOLUL 1****PREGĂTIREA TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR, PENTRU
OBȚINEREA LICENȚEI DE PILOT****CURSUL DE PREGĂTIRE TEORETICĂ SPECIFICĂ PENTRU OBȚINEREA LICENȚEI DE
PILOT**

Cursul (programul) de pregătire teoretică specifică în vederea obținerii licenței de pilot de aeronave ultraușoare motorizate are o durată minimă de 50 de ore și trebuie să cuprindă următoarele discipline:

LEGISLAȚIE AERONAUTICĂ ȘI REGLEMENTĂRI

❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **8 ORE**

❖ Conținut minim obligatoriu:

**1. Reguli și reglementări relevante pentru deținătorul unei licențe de pilot de
aeronave ultraușoare motorizate**

- Codul Aerian al României
- Anexa 1 la OMTCT nr. 630
- RACR-LPAN ULM
- RACR-CCO ULM
- HG 912/2010

2. Regulile aerului**3. Proceduri și practici de servicii de trafic aerian aplicabile****3.1. Prevederi generale**

- definiții
- practici de operare ale serviciilor de trafic aerian
- aprobarea planului de zbor și informarea
- controlul fluxului de trafic aerian
- proceduri de calare a altimetrelor
- informarea categoriei de turbulență de siaj
- rapoarte (AIREP)

**3.2. Serviciul de Control Regional.**

- separarea traficului dirijat în diferite clase de spațiu aerian
- responsabilitatea pilotului de a menține separarea în VMC
- proceduri de urgență și la întreruperea comunicațiilor folosite de pilot
- interceptarea aeronavelor civile.

3.3. Serviciul de Control de Apropiere.

- proceduri în VMC pentru aeronavele care pleacă sau sosesc

3.4. Serviciul de Control de Aerodrom

- funcțiile turnurilor de control de aerodrom
 - operațiuni VFR
 - proceduri de trafic și tur de pistă
 - informarea aeronavelor
 - dirijarea traficului de aerodrom
- Serviciul de Informare al Zborului și Serviciul de Alarmare
- serviciul consultativ al traficului aerian
 - obiective și principii de bază

CUNOAȘTEREA AERONAVEI ULTRAUȘOARE MOTORIZATE

❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **12 ORE**

❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Principii de operare a grupului motopropulsor, a sistemelor, instalațiilor, echipamentelor, instrumentelor și aparatelor de bord ale unei aeronave ultraușoare motorizate;

1.1. Celula**1.1.1. Structura celulei**

- componente
- fuzelajul, rotorul principal și rotorul anticuplu
- comenzi de zbor primare
- trenul de aterizare

1.1.2. Sarcini pe celulă

- sarcini statice
- factorul de sarcină
- blocaje de comenzi de zbor și utilizarea lor
- precauții în zbor și la sol



1.2. Motoare

1.2.1. Motoare – generalități

- principiile și construcția motorului cu combustie internă în 4 timpi
- principiile și construcția motorului cu turbină; compresoare
- cauzele autoaprinderii și detonării
- puterea în funcție de turație

1.2.2. Sistemul de răcire al motorului

- răcirea cu aer
- forma capotei și aripioarele de răcire ale cilindrului
- vuleți de capotă
- termometru de chiulasă

1.2.3. Sistemul de ungere al motorului

- funcțiuni și metode de ungere
- sistemele de ungere
- metode de circulare a uleiurilor
- cerințe pentru pompe și filtre de ulei
- calități ale uleiului
- controlul temperaturii și presiunii uleiului
- metode de răcire a uleiului
- recunoașterea funcționării defectuoase a sistemului de ulei

1.2.4. Sistemul de aprindere

- principiul de aprindere cu magnetou
- construcție și funcționare
- tipuri de aprindere
- scopul și principiul cuplării centrifugale
- verificări în serviciu, recunoașterea funcționării defectuoase
- proceduri operaționale de evitare a ancrasării bujiilor

1.2.5. Carburarea

- principiul carburatorului cu cameră de nivel constant
- construcția și funcționarea
- metode de menținere a amestecului corect
- operarea cu șpritz și pompe acceleratoare
- efectul altitudinii
- controlul manual al amestecului
- menținerea unui amestec corect
- limitarea utilizării la puteri mari
- evitarea detonărilor
- robinetul de oprire
- operarea și utilizarea comenzilor principale
- sistemul de captare a aerului
- sistemul de rezervă de captare a aerului
- givrajul carburatorului, folosirea aerului cald



- injecție cu combustibil, principiul de funcționare și operarea

1.2.6. Combustibili pentru motoare de aviație

- clasificarea combustibililor
- calități și identificarea pe culori
- cerințe de calitate
- verificarea privind contaminările
- folosirea sitelor și drenajelor

1.2.7. Sistemul de combustibil

- rezervoare de combustibil și conducte de alimentare
- sisteme de aerisire
- pompe mecanice și electrice
- alimentarea gravitațională
- selectarea rezervoarelor
- operarea sistemului

1.2.8. Rotor

- principiul și construcția rotorului principal și rotorului anticuplu
- conversia puterii motorului în tracțiune și portanță
- forțele care acționează pe palele rotorului
- efectul comenzilor ciclice și colective
- efectul de autorotație

1.2.9. Comanda motorului

- selectarea puterii, ecartul de putere
- alegerea amestecului
- limitări operaționale
- criterii operaționale
- turație maximă și minimă
- acțiuni de remediere în cazul pornirii defectuoase, a creșterii defectuoase a turației și a prezenței defectelor în zbor

1.3. Sistemele aeronavei

1.3.1. Sistemul electric

- instalația și operarea alternatoarelor/generatoarelor
- distribuția curentului continuu
- baterii, capacități și încărcare
- voltmetre și ampermetre
- întrerupătoare de protecție și siguranțe
- agregate și instrumente electrice
- recunoașterea defecțiunilor
- proceduri în cazul defecțiunilor

1.3.2. Sistemul de vacuum (dacă există)

- componente
- pompe



- regulatoare și aparate de măsură
- sistemul de filtre
- recunoașterea defecțiunilor
- proceduri în cazul defecțiunilor

1.4. Aparate de bord

1.4.1. Sistemul Pitot

- funcționarea tubului Pitot
- principiul de funcționare și construcția tubului Pitot
- sursa de presiune statică
- sursa de presiune statică de rezervă
- erori de poziționare
- sistemul de drenaj
- elementul de încălzire
- erori cauzate de blocaj sau scurgeri

1.4.2. Vitezometrul

- principiul de funcționare și construcție
- relația dintre presiunea statică și dinamică
- definiția vitezelor indicată, calibrată și adevărată
- erori de aparat
- indicațiile aparatului, codul culorilor
- verificări efectuate de pilot

1.4.3. Altimetrul

- construcție și principii de exploatare/operare
- funcționarea subscalei
- efectul densității atmosferice
- presiunea în altitudine
- altitudinea adevărată
- atmosfera standard internațională
- nivelul de zbor
- prezentarea (altimetru cu trei ace)
- erori de aparat
- verificări efectuate de pilot

1.4.4. Variometrul (VSI)

- construcție și principii de funcționare
- funcționarea
- întârzieri în indicații
- variometrul instantaneu (IVSI)
- descriere
- verificări efectuate de pilot

1.4.5. GiroSCOPE (dacă există)

- principii
- rigiditatea



- precesia
- tipuri, construcție și principii de funcționare

1.4.6. Indicator de viraj

- giroscop de rată a virajului
- scop și funcționare
- efectul vitezei
- descriere
- coordonator de viraj
- limitele de indicații ale ratei de viraj
- sursa de alimentare
- indicator de ruli
- principiu
- descriere
- verificări în serviciu, efectuate de pilot

1.4.7. Indicatorul de atitudine

- giroscop liber
- scopul și funcționarea
- descriere
- interpretarea indicațiilor
- limite de operare
- surse de alimentare
- verificări în serviciu, efectuate de pilot

1.4.8. Indicatorul de cap

- girodirecționalul
- scopul și funcționarea
- descriere
- utilizarea împreună cu compasul magnetic
- mecanismul de ajustare/aliniere
- deviația aparentă
- limite de operare
- surse de alimentare
- verificări în serviciu, efectuate de pilot

1.4.9. Compasul magnetic

- construcția și funcționarea
- câmpul magnetic terestru
- declinația și deviația
- erori în viraj și de accelerație

1.4.10. Aparat de control al motorului

- principii, descriere și folosire operațională
- termometru ulei
- presiune ulei
- termometru chiulasă
- măsurarea temperaturii gazelor evacuare



- presiune admisie
- manometru combustibil
- debitmetru combustibil
- litrometru
- tahometru

1.4.11. Alte aparate de bord

- principii, descriere și folosire operațională
- manovacuummetru
- voltmetru și ampermetru
- indicatori de avertizare
- alte aparate relevante pentru tipul de avion

2. Limitări operaționale pentru aeronave ultrașoare motorizate și grupuri motopropulsoare;

3. Informații operaționale relevante din manuale de zbor (utilizare și întreținere) sau alte documente specifice;

4. Operațiuni de verificare, întreținere și reparații curente, periodice și generale ale unei aeronave ultrașoare motorizate (structură, grup motopropulsor, sisteme, instalații, echipamente, instrumente și aparate de bord), inclusiv reparații capitale.

Notă: Vor fi discutate/explicate și ansamblele și echipamentele care nu sunt montate pe aeronava pe care se desfășoară școlarizarea.

PERFORMANȚE DE ZBOR ȘI PLANIFICAREA ZBORULUI

- ❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **6 ORE**
- ❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Limitări ale aeronavei

- Greutate maximă și minimă
- Distribuția maselor
- Viteze minime și maxime de zbor

2. Performanțe de zbor

- Decolarea
- Rată de urcare
- Unghi de urcare
- Plafoane de zbor
- Anduranță
- Viteza de croazieră
- Manevrabilitate
- Aterizarea
- Forțe pe trenul de aterizare



3. Factori care influențează performanțele de zbor

- Greutatea
- Densitatea aerului
- Vântul
- Suprafața și panta pistei
- Givrajul

3.1. Greutatea

- Greutățile aeronavei
- Capacitatea de încărcare: greutatea maximă a pasagerului/bagajelor

3.2. Densitatea aerului

Factori care influențează densitatea: temperatura, presiunea, umiditatea.

- Altitudinea:
 - ✓ Definiția
 - ✓ Atmosfera standard internațională
 - ✓ Metode de calcul
- Altitudinea densimetrică:
 - ✓ Definiția
 - ✓ Utilizarea pentru calculul performanței motorului și a aripii
 - ✓ Metode de calcul
- Umiditatea
 - ✓ Efectul asupra densității aerului
 - ✓ Metode de calcul
- Viteza aerului (IAS)
 - ✓ Efectul densității aerului asupra IAS
 - ✓ Calculul TAS din IAS

3.3. Vântul

- Efectele componentei variate a direcției vântului asupra decolării/aterizării, vitezei aeronavei față de sol și a necesarului de combustibil

4. Efectele încărcăturii și ale distribuției maselor asupra manevrării, caracteristicilor de zbor și performanțelor unei aeronave ultraușoare motorizate;

5. Calculele masei și centrului;

6. Utilizarea și aplicarea practică a datelor privind decolarea, aterizarea și a altor performanțe;

7. Planificarea zborului înainte de zbor și pe rută în condiții de operare VFR; pregătirea și completarea planurilor de zbor;



- 8. Planificarea zborului înainte de zbor și pe rută în condiții de operare VFR; pregătirea și completarea planurilor de zbor;**
9. Proceduri de servicii de trafic aerian relevante;
10. Proceduri de raportare a poziției;
11. Proceduri de calare a altimetrului;
12. Operațiuni în zone cu trafic intens.

PERFORMANȚE UMANE

- ❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **2 ORE**
- ❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Performanțe umane relevante pentru pilotul de aeronave ultraușoare motorizate:

1.1. Noțiuni de bază de fiziologie

- compoziția atmosferei
- legile gazelor
- sistemul respirator și circulația sângelui

1.2. Efectele presiunii parțiale

- efectele creșterii altitudinii
- transferul de gaze
- hipoxia
- hiperventilația
- efecte ale accelerației

1.3. Vederea

- fiziologia vederii
- limite ale sistemului vederii
- defectele vederii
- iluzii optice
- dezorientare spațială
- evitarea dezorientării

1.4. Auzul

- fiziologia auzului
- sensibilitatea urechi externe
- efectele schimbării altitudinii
- zgomotul și pierderea auzului
- protecția la zgomot
- dezorientarea spațială
- conflictul între auz și văz
- prevenirea dezorientării

1.5. Afecțiuni de mișcare

- cauze
- simptome
- prevenire

**1.6. Zborul și sănătatea**

- cerințe medicale
- efecte ale alimentației și tratamentelor
- răceli
- încărcarea stomacului
- droguri, medicamente și efecte secundare
- alcoolul
- oboseala
- aptitudinea proprie
- grija față de pasageri
- zborul la înălțime - precauții înaintea zborului

1.7. Riscul la toxine

- bunuri periculoase
- monoxidul de carbon provenit de la încălzitoare

1.8. Noțiuni de psihologie

- procesul de informare
- concepte ale senzațiilor
- percepția cognitivă
- așteptarea
- anticiparea
- obișnuințe

1.9. Sistemul central de decizie

- capacitate mentală, limitări
- surse de informare
- stimuli și atenție
- comunicare verbală
- memoria și limitele sale
- cauzele interpretării greșite

1.10. Stresul

- cauze și efecte
- provocarea stresului
- efectele asupra performanțelor
- identificarea și reducerea stresului

1.11. Judecata și luarea deciziilor

- Factori de risc:
 - ✓ Pilotul
 - ✓ Aeronava
 - ✓ Mediul
 - ✓ Operațiunea
- Dezvoltarea conștientizării situaționale;



- Managementul riscului:
 - ✓ Judecata pilotului
 - Apariția unei schimbări
 - Nevoia de a reacționa la această schimbare
 - Alegerea unui rezultat dorit
 - Identificarea acțiunilor care vor duce la rezultatul dorit
 - Luarea acțiunilor necesare
 - Evaluarea acțiunilor luate
 - ✓ Managementul stresului
 - ✓ Utilizarea resurselor avute la îndemână
 - ✓ Principiul: Zboară, navighează și comunică
 - ✓ Capcane operaționale:
 - presiunea de zbură
 - inspecția superficială a aeronavei
 - dorința de a ajunge la destinație
 - zborul în IMC
 - pierderea conștientizării situaționale
 - rezerve inadecvate de combustibil
 - zborul în afara anvelopei de zbor a aeronavei
 - planificarea inadecvată a zborului
 - influențe exterioare
 - Atitudini periculoase

2. Noțiuni de acordare a primului ajutor.

METEOROLOGIE

- ❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **6 ORE**
- ❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Aplicarea meteorologiei aeronautice elementare:

1.1. Atmosfera

- compoziție și structură
- stratificare verticală

1.2. Presiunea atmosferică, densitatea și temperatura aerului

- presiunea barometrică, izobare
- variația presiunii, a densității și temperaturii cu înălțimea
- terminologia de altimetrie
- energia de radiație solară și terestră, temperatura
- variația diurnă a temperaturii
- procese adiabatic
- gradientul temperaturii
- stabilitate și instabilitate
- efectele radiației, advecției subsidenței și convergenței

1.3. Umiditate și precipitații

- vaporii de apă în atmosferă
- tensiunea vaporilor
- punctul de rouă, raport de amestec, umiditatea absolută, relativă și specifică
- condensare și evaporare
- precipitații

1.4. Presiunea și vântul

- câmp de presiune înaltă și joasă
- mișcarea atmosferei, gradient baric
- mișcarea orizontală și verticală, convergență și divergență
- vântul de suprafață și geostrofic
- efectul gradientului și al forfecării vântului asupra decolării și aterizării
- relații de dependență între izobare și vânt; legea Buy Ballot
- turbulență și rafale
- vânturi locale, foehnul, briza de uscat și briza marină

1.5. Formarea norilor

- răcire prin advecție, radiație și destindere adiabatică
- tipuri de nori
- nori convectivi
- nori orografici
- nori stratiformi și cumuliformi
- condițiile de zbor în fiecare tip de nori

1.6. Ceață, aer cețos, păclă

- radiația și ceață: formare și dispariție
- reducerea vizibilității din cauza aerului cețos, fumului, prafului, nisipului și zăpezii
- asigurarea privind probabilitatea de reducere a vizibilității
- riscurile de zbor cauzate de vizibilitatea redusă, verticală și orizontală

1.7. Mase de aer

- descriere, factori care afectează proprietățile maselor de aer
- clasificarea maselor de aer, zone de origine
- dezvoltarea sistemelor de joasă și înaltă presiune
- vremea asociată cu sistemele de presiune

1.8. Fronturi atmosferice

- formarea fronturilor atmosferice reci și calde
- granițe între masele de aer
- dezvoltarea frontului cald
- norii asociați și vremea
- vremea în sectorul cald
- dezvoltarea frontului rece
- norii asociați și vremea
- ocluziuni



- norii asociați și vremea
- fronturi staționare
- norii asociați și vremea

1.9. Givrajul

- condiții care duc la formarea gheții
- efectele gheții poroase, chiciurii și gheții compacte
- efectele givrajului asupra performanțelor aeronavei
- precauții și evitarea condițiilor de givraj
- givrajul grupului motopropulsor
- precauții, prevenirea și degivrarea carburatorului

1.10. Furtuni

- formare - mase de aer, frontale și orografice
- condiții necesare
- dezvoltarea proceselor
- recunoașterea condițiilor favorabile de formare
- riscul pentru aeronave
- efectul descărcărilor electrice și al turbulenței
- evitarea zborului în apropierea furtunilor

1.11. Zborul în zonele muntoase

- riscuri
- influența terenului asupra proceselor din atmosferă
- unde orografice, forfecarea vântului, mișcări verticale, efectul rotor, vânturi de coastă

1.12. Climatologie

- circulație generală sezonală în troposfera deasupra Europei
- vremea și vânturi sezonale locale

1.13. Altimetrie

- aspecte operaționale privind calarea altimetrului
- presiunea în altitudine, altitudinea densimetrică
- înălțime, altitudine, nivel de zbor
- atmosfera standard ICAO
- calări standard, QNH, QFE
- altitudinea de tranziție, strat și nivel

2. Utilizarea și proceduri de obținere a informațiilor meteorologice;

2.1. Organizarea meteorologică

- centre meteorologice de aerodrom
- stații meteorologice aeronautice
- serviciul de prognoze
- servicii meteorologice la aerodromuri
- disponibilitatea prognozelor periodice de vreme

**2.2. Analiza de vreme și prognoza**

- hărți de vreme, simboluri, semne
- hărți de vreme semnificativă
- hărți de prognoză pentru aviația generală

2.3. Informarea meteorologică pentru planificarea zborului

- rapoarte și prognoze pentru aeroporturi de decolare, pe rută, de destinație și de rezervă
- interpretarea informației codificate METAR, TAF
- disponibilitatea rapoartelor de la sol pentru vântul de suprafață, forfecarea vântului, vizibilitate

2.4. Emisiuni radio meteorologice pentru aviație

- VOLMET, ATIS, SIGMET

NAVIGAȚIE

- ❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **6 ORE**
- ❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Forma Pământului

- axe, poli
- meridianele de longitudine
- paralele de latitudine
- cercul mare, cercul mic, convergență, linii ortodromice
- emisfere, nord/sud, est/vest

2. Cartografie

- hărți aeronautice (topografice)
- proiecțiile și proprietățile lor
- conformitatea
- echivalența
- scara
- cercul mare și linii ortodromice

3. Proiecția conformă ortomorfică

- proprietăți principale
- construcția
- convergența meridianelor
- reprezentarea meridianelor, paralelelor, cercului mare și liniilor ortodromice
- scara, paralele standard
- descriere înălțimilor

4. Direcții

- nordul adevărat
- câmpul magnetic al Pământului
- nordul magnetic al Pământului, declinația magnetică
- componentele verticală și orizontală ale câmpului magnetic



- izogone, linii agone

5. Magnetismul avionului

- influențele magnetice ale structurii aeronavei
- deviația magnetică
- erori datorate virajelor și accelerațiilor
- evitarea interferențelor magnetice la busolă

6. Distanțe

- unități de măsură
- măsurarea distanțelor în proiecția hărților

7. Hărți utilizate în navigație

- marcarea pozițiilor
- latitudinea și longitudinea
- orientare și distanță
- utilizarea raportorului de navigație
- măsurarea drumurilor și distanțelor

8. Informații privitoare la hărți / citirea hărților

- analiza hărților
- topografie
- relief
- caracteristici
- caracteristici permanente
- caracteristici care pot suferi modificări
- pregătire
- strângerea hărților
- metode de citire a hărților
- orientarea după hartă
- puncte de verificare
- anticiparea punctelor de verificare
- cu contact vizual continuu
- fără contact vizual continuu
- când există dubii asupra poziției
- simboluri folosite în aviație
- informații aeronautice - conversia unităților de măsură

9. Principiile navigației

- IAS, CAS și TAS
- drum, adevărat și magnetic
- viteza vântului, capul și viteza la sol
- triumghiul vitezelor
- calcularea capului și a vitezei la sol
- deriva, unghiul de derivă
- estime de timp ETA
- navigația observată, poziții, mijloace

**10. Timp**

- relația între timpul universal coordonat (UTC) și ora locală
- definiția orei răsăritului și apusului soarelui

11. Planificarea zborului

- alegerea hărților
- estimările și raporturile de stare a vremii la aerodrom și pe traiect
- estimarea situației meteo
- trasarea traiectului
- considerente privind spațiul aerian controlat, restricții, zone periculoase, etc.
- folosirea AIP-urilor și a NOTAM-urilor
- proceduri de contactare a ATC în spațiul aerian controlat
- considerații privind alimentarea cu combustibil
- înălțimea de siguranță în zborul pe rută
- aerodromuri de rezervă
- comunicații și frecvențe radio
- redactarea fișei de navigație
- redactarea planului de zbor ATC
- selecția punctelor de control și a markerelor pentru timp și distanță
- calcularea masei și a centrului aeronavei
- calcularea masei și a performanțelor aeronavei

12. Navigația observată

- cap compas, lista abaterilor de la capul compas
- determinarea solicitărilor în timpul zborului
- proceduri de plecare, completarea fișei de navigație, calarea altimetrelor și stabilirea IAS
- menținerea capului și a altitudinii
- folosirea observațiilor vizuale
- stabilirea poziției și a punctelor de verificare
- corectarea capului, controlul drumului și proceduri ATC
- proceduri de sosire, legătura ATC
- completarea carnetului de zbor și a fișei de navigație a aeronavei

PROCEDURI OPERAȚIONALE

❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **4 ORE**

❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Utilizarea documentației aeronautice (AIP, NOTAM, coduri aeronautice, abrevieri);

2. Proceduri preventive și de urgență, inclusiv măsuri ce trebuie luate pentru a evita condițiile meteorologice defavorabile, zonele cu turbulență, precum și alte situații de hazard operațional:



- Funcționarea defectuoasă a motorului
- Supraîncălzirea motorului
- Givrajul carburatorului
- Pană de motor în diferite momente ale zborului
- Defecte ale elicei sau rotorului
- Aterizarea forțată sau preventivă
- Când și cum se utilizează parașuta de salvare
- Defectarea sistemului electric
- Întreruperea comunicației
- Incendiu la bord – coborârea de urgență
- Evitarea coliziunilor în aer
- Urgențe medicale
- Lovirea, elicei la sol sau în aer
- Intrarea neașteptată în condiții meteorologice inferioare zborului la vedere (IMC)
- Interceptarea aeronavei

PRINCIPII DE ZBOR

- ❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **4 ORE**
- ❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Atmosfera

- structura și compoziția
- atmosfera standard OACI
- presiunea atmosferică

2. Curgerea subsonică în jurul unui corp

- rezistența și densitatea aerului
- stratul laminar
- forțele de frecare
- curgerea laminară și turbulentă
- principiul lui Bernoulli – efectul Venturi

3. Curgerea bidimensională în jurul unui profil

- curgerea în jurul plăcii plane
- curgerea în jurul unei plăci curbate (profil)
- descrierea secțiunii transversale prin profil
- portanța și rezistența la înaintare
- coeficienții de portanță și rezistență la înaintare și relațiile între acestea și unghiul de atac

**4. Curgerea tridimensională în jurul unui profil**

- tipuri de profile și forma în plan a aripii
- rezistența indusă
- efectul solului
- aspecte tehnice
- rezistența parazită
- forme, rezistența datorată frecărilor cu diferitele suprafețe și rezistența datorată interferențelor
- raportul portanță / rezistență la înaintare (finețea aerodinamică)

5. Distribuția celor patru forțe

- momente și echilibrarea lor
- portanță și greutate
- tracțiune și rezistență
- metode de echilibrare

6. Suprafețe de comandă**7. Compensarea suprafețelor de comandă****8. Autorotația****9. Stabilitatea**

- definițiile stabilității statice și dinamice
- stabilitatea longitudinală
- influența poziției centrului de greutate asupra controlului stabilității longitudinale
- stabilitatea laterală și pe direcție
- relații de legătură, stabilitatea laterală și pe direcție

10. Evoluții și factorul de sarcină

- considerente structurale
- diagrama de manevră
- limitele factorului de sarcină
- modificarea factorului de sarcină în viraje și manevre în profunzime
- limitări ale vitezelor de manevră
- precauții în timpul zborului

11. Factori de stres la sol

- sarcini laterale pe trenul de aterizare
- aterizarea
- parcare

**RADIOTELEFONIE**

- ❖ Timp de pregătire minim obligatoriu: **2 ORE**
- ❖ Conținut minim obligatoriu:

1. Proceduri de radiotelefonie și frazeologie aplicabile operațiunilor VFR;**1.1. Radiotelefonie și comunicații**

- folosirea AIP și selectarea frecvențelor
- tehnica microfonului
- alfabetul fonetic
- stația radio / coduri / abrevieri
- tehnica transmiterii
- folosirea cuvintelor și expresiilor standard
- întreruperea transmisiei
- instrucțiunile de confirmare cerute

1.2. Proceduri de plecare

- verificarea radio
- instrucțiuni de rulaj
- așteptare la sol
- aprobarea plecării

1.3. Proceduri la zborul pe rută

- schimbarea frecvențelor
- raportul de poziție, altitudine și nivel de zbor
- serviciul de informare a zborului
- informații meteo
- raportul meteo
- proceduri de determinare a poziției și a capului
- frazeologia procedurală
- atingerea plafonului și a autonomiei de zbor

1.4. Sosirea și proceduri de apropiere

- controlul apropierii
- mesajele și instrucțiunile ATC pe timpul: așteptării, apropierii și aterizării, rulajului spre pista în serviciu

2. Acțiuni care trebuie întreprinse în cazul întreruperii comunicației:**2.1. Întreruperea comunicării**

- acțiuni ce trebuie luate
- schimbarea frecvențelor
- verificarea celor necesare, inclusiv a căștilor și a microfoanelor
- proceduri pe timpul zborului în concordanță cu spațiul aerian survolat

**2.2. Proceduri de pericol și proceduri de urgență**

- semnalul de pericol (MayDay), definiție și utilizare
- frecvențele de lucru
- conținutul mesajului de pericol MayDay
- mesajul de urgență (Pan), definiții și utilizare
- frecvențe de lucru
- retransmiterea mesajelor
- păstrarea calmului la auzul mesajului de pericol / urgență
- întreruperea pericolului / urgenței

Conținutul fiecărui subiect este întocmit pentru a corespunde cât mai multor nivele de echipare ale aeronavei și situații de zbor, astfel fiind nevoie ca pilotul instructor să adapteze acest program și să îl aplice specific în funcție de echipamentele instalate pe aeronavă și limitările operaționale ale acesteia.



CURSUL DE PREGĂTIRE PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR

PREGĂTIREA PRACTICĂ LA SOL

Nr.	Denumirea exercițiului și conținutul pe scurt	Nr. minim de ore planificate	Observații
1	CUNOAȘTEREA AERONAVEI - Caracteristici ale aeronavei; - Prezentarea cabinei și a sistemelor; - Checklist-uri, proceduri și controale; - Lucrări de întreținere și reparații.	1^{H00}MIN	Se va executa la aeronavă
2	SIMULĂRI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI Instructorul va simula la sol proceduri și situații de urgență specifice aeronavei pentru a dezvolta reacții automate ale elevului pilot.	2^{H00}MIN	Se va executa la aeronavă
3	PREGĂTIREA PENTRU ZBOR ȘI ACȚIUNI DUPĂ ZBOR - Autorizarea zborului; - Verificarea documentelor; - Echipamente necesare; - Verificări exterioare și interioare ale aeronavei; - Ajustări ale centurilor, scaunelor și ale palonierelor; - Probe ale motorului; - Proceduri de parcare și ancorare.	1^{H00}MIN	Se va executa la sol
Timp total de instruire		Minim 4 ore	



PREGĂTIREA PRACTICĂ ÎN ZBOR

Conținutul exercițiilor de zbor:

Exercițiul 1: **Aclimatizarea cu zborul**

- Introducerea cu procedurile specifice aeronavei
 - Introducerea zborului la orizontală, în urcare și în coborâre
 - Introducerea virajelor cu înclinare mică
 - Controlul vitezei
-

Exercițiul 2: **Efectul comenzilor**

- Funcțiile comenzilor de zbor, efectele primare și secundare
 - Efectele vitezei de zbor
 - Efectele schimbărilor de putere
 - Efectele încărcării discului
 - Instrumente de zbor
 - Utilizarea încălzirii carburatorului și a echipamentelor de degivrare (dacă există)
-

Exercițiul 3: **Schimbări de atitudine și putere**

- Relația dintre poziția comenzii ciclice, atitudinea discului, atitudinea fuselajului și viteza de zbor
 - „Flapback”, efectul de înclinare al discului rotor spre în spate pe măsură ce se mărește viteza de translație
 - Diagrama puterii necesare în raport cu viteza de zbor
 - Puterea și schimbări de viteză în zborul la orizontală
 - Utilizarea instrumentelor pentru precizie
 - Limitările motorului și limite de viteză
-

Exercițiul 4A: **Zborul la orizontală**

- Atingerea și menținerea zborului la orizontală
- Controlul în profunzime, incluzând utilizarea trimerelor și controlul fricțiunii
- Menținerea direcției și echilibrului
- Utilizarea puterii pentru viteze de zbor selectate
- Utilizarea instrumentelor pentru precizie

Exercițiul 4B: **Zborul în urcare**

- Diagrama puterii necesare: viteza optimă, unghiul și rata optimă de urcare
- Inițierea și menținerea ratei normale și maxime de urcare
- Revenirea în zborul la orizontală la înălțimi sau altitudini selectate
- Utilizarea instrumentelor pentru precizie

**Exercițiul 4C: Zborul în coborâre**

- Diagrama puterii necesare: viteza optimă, unghiul și rata optimă de coborâre
 - Inițierea și menținerea zborului în coborâre
 - Revenirea în zborul la orizontală la înălțimi sau altitudini selectate
 - Utilizarea instrumentelor pentru precizie
-

Exercițiul 4D: Virajul

- Inițierea și menținerea virajelor la orizontală
 - Revenirea la zborul în linie dreaptă
 - Coordonarea altitudinii și înclinării
 - Viraje în urcare și în coborâre și efectele asupra ratei de urcare și de coborâre
 - Scoaterea din viraj pe direcții selectate
 - Utilizarea instrumentelor pentru precizie
-

Exercițiul 5: Autorotația simplă

- Verificări de siguranță
 - Intrarea în autorotație și dezvoltarea acesteia, caracteristici
 - Controlul vitezei și turației rotorului, limitări ale rotorului și motorului
 - Efectele masei, vitezei de zbor, încărcării discului, accelerației gravitaționale și altitudinii densimetrice
 - Revenirea la zborul normal
 - Riscul intrării în inel turbionar la recuperarea din autorotație
 - Viraje în autorotație
 - Demonstrarea simulată a aterizării fără motor în autorotație
-

Exercițiul 6A: Hovering (zbor staționar)

- Demonstrarea zborului la punct fix în efect de sol, importanța efectului vântului și a altitudinii, stabilitatea în timpul zborului la punct fix, efectele controlării în exces
 - Studentul controlează doar comanda ciclică
 - Studentul controlează doar comanda colectivă
 - Studentul controlează comanda colectivă și palonierele
 - Studentul controlează toate comenzile
 - Pericole specifice
-

Exercițiul 6B: Rulaj aerian în zbor staționar și viraje la punct fix

- Recapitulați tehnica zborului la punct fix
- Controlul precis al vitezei și înălțimii



- Efectul direcției vântului asupra elicopterului și limite de siguranță
 - Controlul și coordonarea virajelor la punct fix
 - Introducerea cu atenție a contactului cu solul cu viteză de translație (manevră recomandată pentru aterizarea din autorotație)
-

Exercițiul 6C: **Situații de urgență în timpul zborului la punct fix și în timpul rulajului aerian**

- Demonstrați cedarea simulată a motorului în timpul hover și hover taxi
 - Pericolele comenzilor greșite
-

Exercițiul 7: **Decolarea și aterizarea**

- Proceduri și verificări înainte de decolare
 - Desprinderea în hover
 - Verificări după decolare
 - Aterizarea (fără mișcări laterale sau cu spatele)
 - Proceduri și verificări după aterizare
 - Decolări și aterizări cu vânt lateral și de coadă
-

Exercițiul 8: **Tranziția din hover în zbor în urcare și din zbor în coborâre în hover**

- Recapitulați decolarea și aterizarea
 - Efectul de sol și efectul de creștere a portanței la trecerea în translație
 - “Flapback” și efectele sale
 - Efectele intensității și direcției vântului în timpul tranziției zborului din și în hover
 - Apropierea cu unghi constant
 - Demonstrarea filării variabile în eventualitatea unei aterizări în pană de motor
-

Exercițiul 9A: **Turul de pistă, apropierea și aterizarea**

- Recapitulați tranzițiile zborului din și în hover
- Proceduri în tur de pistă
- Secțiunile și virajele turului de pistă
- Verificări înainte de aterizare
- Efectele vântului în zborul de apropiere și în hover în efect de sol
- Apropieri și aterizări pe vânt lateral
- Proceduri de ratare a aterizării

**Exercițiul 9B: Apropieri și aterizări abrupte și cu putere limitată**

- Recapitulați apropierea cu unghi constant
 - Apropierea abruptă (explicați riscurile pe care le implică rata mare de înfundare și viteza de zbor mică)
 - Apropierea cu putere limitată (explicați riscurile pe care le implică contactul cu solul la viteză mare)
 - Utilizarea efectului de sol
 - Demonstrarea filării variabile în eventualitatea unei aterizări în pană de motor
-

Exercițiul 9C: Proceduri pentru situații de urgență

- Decolarea întreruptă
 - Ratarea aterizării
 - Defectarea rotorului anticuplu (doar briefing)
 - Simularea penei de motor în decolare și în diverse poziții ale turului de pistă
 - Aterizarea preventivă
 - Situațiile care necesită aterizarea preventivă
-

Exercițiul 10: Primul zbor în simplă comandă

- Briefing înainte de zbor
 - Analizarea condiției meteorologice (Zborul va avea loc doar în condiții ideale)
 - Atenționări și indicații cu privire la situațiile de urgență care pot apărea în timpul zborului
 - Verificări înainte de decolare
 - Decolarea cu vânt de față
 - Proceduri în timpul și după decolare
 - Tur de pistă, apropieri și aterizări normale
 - Proceduri după aterizare
 - Debriefing după zbor
-

Exercițiul 11: Manevrarea laterală și cu spatele în zbor staționar

- Manevrarea laterală în direcția vântului
- Manevrarea cu spatele în direcția vântului
- Combinații de manevrare laterală și cu spatele
- Manevrarea laterală și cu spatele cu vânt lateral sau de coadă
- Limitări de viteză față de sol

**Exercițiul 12: Viraje la punct fix**

- Recapitulați zborul staționar cu vânt de față, lateral sau de coadă
 - Viraje de diferite grade în jurul poziției: pilotului, rotorului anticuplu și centrului geometric al elicopterului
 - Controlul turației rotorului,
-

Exercițiul 13: Zbor staționar în afara efectului de sol și inelului turbionar

- Menținerea hover-ului în afara efectului de sol
 - Controlul înălțimii și al direcției
 - Demonstrarea stadiului incipient al inelului de vortex, recunoașterea fenomenului și evitarea acestuia și restabilirea zborului normal (de la o înălțime care să asigure siguranța zborului)
 - Pierderea eficienței rotorului anticuplu
-

Exercițiul 14: Simularea aterizărilor cu motorul oprit

- Efectele greutății, încărcării discului, altitudinii densimetrice și scăderea turației rotorului
 - Recapitulați autorotația simplă
 - Utilizarea optimă a comenzilor ciclice și colective pentru controlul vitezei și a turației rotorului
 - Filare variabilă
 - Atitudine constantă pentru aterizarea cu motorul oprit
 - Aterizarea cu motorul oprit din hover sau hover taxi
 - Aterizarea cu motorul oprit din tranziții din sau în hover
-

Exercițiul 15: Autorotație avansată

- Deasupra unui punct selectat, de la înălțimi și viteze variate
- Recapitulați autorotația simplă: evidențiați distanța parcursă față de sol
- Condițiile pentru zborul în autorotație care oferă finețea maximă
- Autorotația la viteză mică
- Atitudine constantă în autorotație
- Restabilirea zborului normal (la înălțimi de siguranță)
- Viraje în S
- Viraje de grade diferite
- Efectele unghiului de coborâre, vitezei de zbor, turației rotorului și greutății

**Exercițiul 16: Exersarea aterizărilor forțate**

- Proceduri specifice și alegerea terenului de aterizare
 - Verificări înainte de aterizare
 - Acțiuni după contactul cu solul
 - Restabilirea zborului normal și ratarea apropierii/aterizării
-

Exercițiul 17: Viraje cu înclinare mare

- Viraje cu înclinare de 30° la orizontală
 - Viraje cu înclinarea maximă permisă de aeronavă
 - Viraje cu înclinare mare în autorotație
 - Greșeli la executarea virajelor: echilibru, atitudine, înclinare și coordonare
 - Controlul rotației rotorului și încărcarea discului
 - Efectele vântului
-

Exercițiul 18: Tranziții

- Recapitulați efectul de sol, efectul de translație și “flapback”
 - Menținerea înălțimii constante la înălțimi foarte mici deasupra solului
 - Tranziția din hover la viteza de croazieră și înapoi la hover
 - Efectele vântului
-

Exercițiul 19: Decelerări rapide

- Utilizarea comenzilor
 - Efectele vântului
 - Opriri rapide în direcția vântului
 - Opriri rapide în vânt lateral și de coadă
 - Pericolele inelului de vortex
 - Pericolele încărcării mari a discului
-

Exercițiul 20: Navigație

Planificarea zborului:

- Situația meteo (actuală și prognoză)
- Alegerea hărților și pregătirea rutei
- Spații aeriene controlate
- Zone interzise, restricționate și periculoase
- Înălțimi de siguranță
- Calcule, capuri magnetice și timpi de zbor
- Consumul de combustibil



- Informarea pentru zborul pe rută
- NOTAM-uri
- Frecvențe radio
- Alegerea aerodromurilor de rezervă
- Întocmirea planului de zbor

Plecarea:

- Pregătirea cabinei
- Proceduri de plecare
- Calarea altimetrului
- Convorbiri radio cu unitățile de trafic
- Notificarea ETA-urilor
- Minime meteorologice operaționale care permit continuarea zborului
- Decizii în timpul zborului
- Traversarea spațiilor aeriene controlate
- Proceduri de modificare a traseului
- Proceduri în cazul incertitudinii poziției și de restabilire a acesteia

Sosirea, proceduri de intrare în zona de aerodrom:

- Convorbiri radio cu unitățile de trafic
 - Calarea altimetrului
 - Proceduri de intrare în zona de aerodrom
 - Proceduri de intrare în turul de pistă
 - Parcarea asigurarea aeronavei
 - Proceduri administrative ulterioare zborului
-

Exercițiul 21: **Decolări, tranziții și aterizări avansate**

- Aterizări și decolări cu vânt lateral sau de coadă (reducerea performanțelor)
- Efectul de sol, efectul de translație și variația stabilității de direcție cu vânt lateral sau de coadă
- Tranziții cu vânt de coadă
- Decolarea verticală peste obstacole
- Zbor de recunoaștere deasupra zonei de aterizare
- Aterizare cu viteză de translație (deficit de putere)
- Aterizare cu viteză de translație 0 (aterizarea din zbor staționar)
- Aterizarea cu vânt lateral sau de coadă
- Apropierea abruptă
- Ratarea aterizării

**Exercițiul 22: Operațiuni pe sol înclinat**

- Limitări și evaluarea unghiului de înclinare
 - Relația dintre vânt și înclinarea suprafeței
 - Efectele centrului de greutate atunci când aeronava este în contact cu solul
 - Efectul de sol pe suprafața înclinată și necesarul de putere
 - Patina dreaptă spre vârful pantei
 - Patina stânga spre vârful pantei
 - Botul elicopterului spre vârful pantei
 - Evitarea efectului dinamic de răsturnare și pericolele terenului moale
 - Pericolul de lovire a rotorului anticuplu
-

Exercițiul 23: Putere limitată

- Verificare puterii disponibile la decolare
 - Decolarea verticală peste obstacole
 - Verificarea puterii disponibile în timpul zborului
 - Aterizare cu viteză orizontală (deficit de putere)
 - Aterizare cu viteză de translație 0
 - Aproximarea către hover în efect de sol
 - Aproximarea către hover în afara efectului de sol
 - Aproximarea abruptă
 - Ratarea aterizării
-

Exercițiul 24: Operațiuni în spații restrânse

- Posibilitatea aterizării și evaluarea performanțelor
- Localizarea zonei de aterizare și evaluarea direcției și intensității vântului
- Zbor de recunoaștere deasupra zonei de aterizare
- Selectarea direcției și tipului de apropiere optimă pentru aterizare
- Turul de pistă
- Aproximarea până la înălțimea de decizie și ratarea aterizării
- Aterizarea
- Verificarea puterii disponibile și evaluarea performanțelor de zbor în efect de sol sau în afara lui
- Decolarea normală și viteza pentru cel mai bun unghi de urcare
- Decolarea verticală din hover



PLANUL DE CURS

		DUBLĂ COMANDĂ			SIMPLĂ COMANDĂ		
Nr.	Denumirea exercițiului	Nr. minim de zboruri	Durata minimă a unui zbor	Durata minimă exercițiu	Nr. minim de zboruri	Durata minimă a unui zbor	Durata minimă exercițiu
1	Aclimatizarea cu zborul	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
2	Efectul comenzilor	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
3	Schimbări de atitudine și putere	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
4A	Zborul la orizontală	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
4B	Zborul în urcare	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
4C	Zborul în coborâre	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
4D	Virajul	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
5	Autorotația simplă	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
6A	Hovering	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}
6B	Rulaj aerian în zbor staționar și viraje la punct fix	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}
6C	Situații de urgență în timpul zborului la punct fix și în timpul rulajului aerian	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
7	Decolarea și aterizarea	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}
8	Tranziția din hover în zborul în urcare și din zbor în coborâre în hover	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
9A	Turul de pistă, apropierea și aterizarea	12	0 ^H 05 ^{MIN}	1 ^H 00 ^{MIN}	12	0 ^H 05 ^{MIN}	1 ^H 00 ^{MIN}
9B	Apropieri și aterizări abrupte și cu putere limitată	2	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	2	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}



		DUBLĂ COMANDĂ			SIMPLĂ COMANDĂ		
Nr.	Denumirea exercițiului	Nr. minim de zboruri	Durata minimă a unui zbor	Durata minimă exercițiu	Nr. minim de zboruri	Durata minimă a unui zbor	Durata minimă exercițiu
9C	Proceduri pentru situații de urgență	3	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 30 ^{MIN}			
10	Primul zbor în simplă comandă				1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
11	Manevrarea în hover, lateral și cu spatele	2	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	2	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}
12	Viraje la punct fix	2	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	2	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}
13	Zbor staționar în afara efectului de sol și inelului turbionar	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
14	Simularea aterizărilor cu motorul oprit	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
15	Autorotație avansată	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
16	Exersarea aterizărilor forțate	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
17	Viraje cu înclinare mare	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
18	Tranziții	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
19	Decelerării rapide	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}	1	0 ^H 10 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}
20	Navigație	2	1 ^H 30 ^{MIN}	3 ^H 00 ^{MIN}	2	1 ^H 00 ^{MIN}	2 ^H 00 ^{MIN}
21	Decolări, tranziții și aterizări avansate	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}	4	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 20 ^{MIN}
22	Operațiuni pe sol înclinat	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
23	Putere limitată	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			
24	Operațiuni în spații restrânse	2	0 ^H 05 ^{MIN}	0 ^H 10 ^{MIN}			



- **Pe parcursul desfășurării cursului (programului), solicitantul trebuie să acumuleze experiență în verificarea, întreținerea, reparația și operarea aeronavei ultrașoare motorizate cel puțin în următoarele domenii:**
 - operațiuni de verificare, întreținere și reparații curente, periodice și generale ale unei aeronave ultrașoare motorizate, inclusiv reparații capitale;
 - operațiuni înainte de zbor, inclusiv determinarea masei și centrului, montarea/demontarea și verificarea unei aeronave ultrașoare motorizate;
 - proceduri de operare în trafic aerian, proceduri și precauții pentru evitarea coliziunilor aeriene;
 - pilotarea aeronavei folosind repere vizuale externe;
 - zbor în întreaga anvelopă de zbor;
 - recunoașterea și recuperarea din coborâri rapide, angajări și virii (după caz);
 - decolări, apropieri și aterizări normale și cu vânt lateral;
 - decolări și aterizări la performanțele maxime ale aeronavei (pe și de pe terenuri scurte) și evitarea obstacolelor;
 - raiduri și navigație estimată folosind repere vizuale și mijloace de radionavigație acolo unde acest lucru este posibil;
 - proceduri de urgență, incluzând simularea defecțiunii echipamentelor aeronavei;
 - operațiuni către, dinspre și traversând aerodromuri controlate; conformarea cu procedurile de servicii de trafic aerian; proceduri de radiotelefonie și frazeologie.
- **Numerotarea exercițiilor are scopul de a oferi o referință, aceasta fiind un ghid pentru secvența desfășurării exercițiilor. Astfel, nu este necesar ca exercițiile să aibă loc în ordinea specificată în acest program. Ordinea reală a exercițiilor depinde de următorii factori:**
 - Progresul și abilitățile cursantului
 - Condițiile meteorologice
 - Timpul de zbor disponibil
 - Tehnica instrucției
 - Mediul în care au loc operațiunile de școlarizare
 - Aplicabilitatea exercițiilor pentru tipul de elicopter
- **Primul zbor în simplă comandă (Ex. 10) va avea loc doar după finalizarea exercițiilor 1-9C, în condiții meteorologice ideale.**
- **Totalul experienței de zbor și condițiile minime referitoare la zborul în simplă comandă din prezentul curs NU însumează necesarul prevăzut în RACR-LPAN ULM. Numărul de starturi și timpul de zbor vor fi alocate, respectând cerințele minime prevăzute în acest curs, astfel încât la finalizarea pregătirii cursantul să îndeplinească numărul minim de ore de zbor și de starturi, conform RACR-LPAN ULM, necesar obținerii licenței de pilot pentru elicopter ultrașor.**



- **Condițiile minime referitoare la zborul în dublă comandă și în raid se realizează dacă se respectă numărul minim de starturi și de timp de zbor specificat pentru fiecare exercițiu în parte.**
- **La finalizarea pregătirii practice în zbor, cursantul trebuie să fi acumulat un număr minim de ore de zbor, conform RACR-LPAN ULM, astfel:**

Dublă comandă	10 ORE
Simplă comandă	10 ORE
Raid	5 ORE
Timp total de pregătire practică în zbor	40 ORE



CREDITE ACORDATE

CREDITE ACORDATE DEȚINĂTORILOR DE LICENȚE DE PILOT PENTRU AERONAVE CU MOTOR

Creditarea programului de pregătire teoretică și practică, la sol și în zbor, conform RACR-LPAN ULM, poate fi solicitată de posesorii unei licențe de pilot pentru aeronave similare din punct de vedere al modului de pilotaj, cu motor, respectiv de posesorii de licențe de pilot de aeronave ultraușoare, emise de autorități competente din alte țări sau licențe de tip PPL, CPL sau ATPL pentru clasa la care se solicită obținerea licenței.

PREGĂTIREA TEORETICĂ

Pentru un cursant care deține o licență de pilot pentru alte clase/categorii de aeronave cu motor, poate fi creditată 100 % din pregătirea teoretică specifică pe care acesta a efectuat-o la disciplinele prevăzute în RACR-LPAN ULM.2055 pentru obținerea acestei licențe.

În cazul în care cursantul nu deține pregătirea la una sau mai multe discipline prevăzute în RACR-LPAN ULM.2055, acesta trebuie să efectueze pentru aceste discipline o pregătire a cărui conținut este stabilit de instructorul sub a cărui supraveghere se desfășoară cursul.

PREGĂTIREA PRACTICĂ

- La finalizarea pregătirii practice în zbor, cursantul trebuie să fi acumulat un număr minim de starturi sau ore de zbor, conform RACR-LPAN ULM, astfel:

Dublă comandă	2 ORE
Simplă comandă	5 decolări și 5 aterizări

**PREGĂTIREA PRACTICĂ LA SOL**

Nr.	Denumirea exercițiului și conținutul pe scurt	Nr. minim de ore planificate	Observații
1	CUNOAȘTEREA AERONAVEI	0^H30^{MIN}	Se va executa la aeronavă
2	SIMULĂRI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI	1^H00^{MIN}	Se va executa la aeronavă
3	PREGĂTIREA PENTRU ZBOR ȘI ACȚIUNI DUPĂ ZBOR	0^H30^{MIN}	Se va executa la sol
Timp total de instruire		Minim 2 ore	

PREGĂTIREA PRACTICĂ ÎN ZBOR

Pentru programul de pregătire practică în zbor, exercițiile din programul complet pentru obținerea licenței de pilot de elicopter ultraușor sunt împărțite în 3 clase după cum urmează. Conținutul, durata și ordinea fiecărui exercițiu în parte este stabilită de pilotul instructor sub supravegherea căruia se desfășoară cursul, utilizând programul complet pentru obținerea licenței pentru referință.

1. MANEVRE PRIMARE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor
1	Aclimatizarea cu zborul	Dublă comandă / Simplă comandă	1^H00^{MIN}
2	Efectul comenzilor		
3	Schimbări de atitudine și putere		
4A	Zborul la orizontală		
4B	Zborul în urcare		
4C	Zborul în coborâre		
4D	Virajul		
6A	Hovering		
6B	Hover taxiing și viraje la punct fix		



7	Decolarea și aterizarea		
8	Tranziția din hover în zbor în urcare și din zbor în coborâre în hover		
9A	Turul de pistă, apropierea și aterizarea		
11	Manevrarea în hover, lateral și cu spatele		
12	Viraje la punct fix		
13	Hover în afara efectului de sol și inelului de vortex		

2. MANEVRE AVANSATE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor
9B	Apropieri și aterizări abrupte și cu putere limitată	Dublă comandă	0 ^H 30 ^{MIN}
17	Viraje cu înclinare mare		
19	Decelerări rapide		
21	Decolări, tranziții și aterizări avansate		
22	Operațiuni pe sol înclinat		
23	Putere limitată		
24	Operațiuni în spații restrânse		

3. SIMULĂRI ȘI PROCEDURI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor
5	Autorotația simplă	Dublă comandă	0 ^H 30 ^{MIN}
6C	Situații de urgență în timpul zborului la punct fix și în timpul rulajului aerian		
9C	Proceduri pentru situații de urgență		
14	Simularea aterizărilor cu motorul oprit		



15	Autorotația avansată		
16	Exersarea aterizărilor forțate		

1	Manevre primare	1^{H00}MIN
2	Manevre avansate	0^{H30}MIN
3	Simulări și proceduri pentru situații de urgență	0^{H30}MIN
Timp de pregătire minim obligatoriu:		2^{H00}MIN



CAPITOLUL 2

PREGĂTIREA PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR, PENTRU REVALIDAREA LICENȚEI DE PILOT

Prezentul program de pregătire este aplicabil deținătorilor de licențe care nu îndeplinesc condițiile specifice de experiență de zbor pentru revalidarea licenței.

PREGĂTIREA PRACTICĂ LA SOL

Nr.	Denumirea exercițiului și conținutul pe scurt	Nr. minim de ore planificate	Observații
1	SIMULĂRI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI	0^H30^{MIN}	Se va executa la aeronavă
Timp total de instruire:		Minim 30 de minute	

PREGĂTIREA PRACTICĂ ÎN ZBOR

Pentru programul de pregătire practică în zbor, exercițiile din programul complet pentru obținerea licenței de pilot de elicopter ultraușor sunt împărțite în 3 clase după cum urmează. Conținutul, durata și ordinea fiecărui exercițiu în parte este stabilită de pilotul instructor sub supravegherea căruia se desfășoară cursul, utilizând programul complet pentru obținerea licenței pentru referință.



1. MANEVRE PRIMARE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor
1	Aclimatizarea cu zborul	Dublă comandă	1 ^H 00 ^{MIN}
2	Efectul comenzilor		
3	Schimbări de atitudine și putere		
4A	Zborul la orizontală		
4B	Zborul în urcare		
4C	Zborul în coborâre		
4D	Virajul		
6A	Hovering		
6B	Hover taxiing și viraje la punct fix		
7	Decolarea și aterizarea		
8	Tranziția din hover în zbor în urcare și din zbor în coborâre în hover		
9A	Turul de pistă, apropierea și aterizarea		
11	Manevrarea în hover, lateral și cu spatele		
12	Viraje la punct fix		
13	Hover în afara efectului de sol și inelului de vortex		



2. MANEVRE AVANSATE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor
9B	Apropieri și aterizări abrupte și cu putere limitată	Dublă comandă	0^H30^{MIN}
17	Viraje cu înclinare mare		
19	Decelerări rapide		
21	Decolări, tranziții și aterizări avansate		
22	Operațiuni pe sol înclinat		
23	Putere limitată		
24	Operațiuni în spații restrânse		



3. SIMULĂRI ȘI PROCEDURI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor
5	Autorotația simplă	Dublă comandă	0^H30^{MIN}
6C	Situații de urgență în timpul zborului la punct fix și în timpul rulajului aerian		
9C	Proceduri pentru situații de urgență		
14	Simularea aterizărilor cu motorul oprit		
15	Autorotația avansată		
16	Exersarea aterizărilor forțate		

1	Manevre primare	1^H00^{MIN}
2	Manevre avansate	0^H30^{MIN}
3	Simulări și proceduri pentru situații de urgență	0^H30^{MIN}
Timp de pregătire minim obligatoriu:		2^H00^{MIN}



CAPITOLUL 3

PREGĂTIREA TEORETICĂ ȘI PRACTICĂ, LA SOL ȘI ÎN ZBOR, PENTRU REÎNNOIREA LICENȚEI DE PILOT

PREGĂTIREA TEORETICĂ

Durata cursului (programului) de pregătire teoretică specifică este proporțională cu perioada de întrerupere de la data expirării valabilității licenței, astfel:

		Întrerupere mai mică de 2 ani	Întrerupere mai mare de 2 ani	Întrerupere mai mare de 5 ani
1.	LEGISLAȚIE AERONAUTICĂ ȘI REGLEMENTĂRI	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN	4 ^{H00} MIN
2.	CUNOAȘTEREA AERONAVEI ULTRAUȘOARE MOTORIZATE	2 ^{H00} MIN	4 ^{H00} MIN	8 ^{H00} MIN
3.	PERFORMANȚE DE ZBOR ȘI PLANIFICAREA ZBORULUI	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN	3 ^{H00} MIN
4.	PERFORMANȚE UMANE	1 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN
5.	METEOROLOGIE	1 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN
6.	NAVIGAȚIE	1 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN
7.	PROCEDURI OPERAȚIONALE	1 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN
8.	PRINCIPII DE ZBOR	1 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN
9.	RADIOTELEFONIE	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN	1 ^{H00} MIN
Timp minim de pregătire teoretică:		10 ORE	15 ORE	25 ORE



PREGĂTIREA PRACTICĂ

- La finalizarea pregătirii practice în zbor, cursantul trebuie să fi acumulat un număr minim de ore de zbor, conform RACR-LPAN ULM, astfel:

Înterupere mai mică de 2 ani	3 ORE
Înterupere mai mare de 2 ani	5 ORE
Înterupere mai mare de 5 ani	7 ORE

PREGĂTIREA PRACTICĂ LA SOL

Durata programului de pregătire practică la sol, este proporțională cu perioada de întrerupere de la data expirării valabilității licenței, astfel:

		Înterupere mai mică de 2 ani	Înterupere mai mare de 2 ani	Înterupere mai mare de 5 ani
1	CUNOAȘTEREA AERONAVEI	0 ^H 15 ^{MIN}	0 ^H 15 ^{MIN}	0 ^H 30 ^{MIN}
2	SIMULĂRI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI	0 ^H 30 ^{MIN}	0 ^H 45 ^{MIN}	1 ^H 00 ^{MIN}
3	PREGĂTIREA PENTRU ZBOR ȘI ACȚIUNI DUPĂ ZBOR	0 ^H 15 ^{MIN}	0 ^H 30 ^{MIN}	0 ^H 30 ^{MIN}
Timp minim de instruire:		1 ^H 00 ^{MIN}	1 ^H 30 ^{MIN}	2 ^H 00 ^{MIN}

PREGĂTIREA PRACTICĂ ÎN ZBOR

Pentru programul de pregătire practică în zbor, exercițiile din programul complet pentru obținerea licenței de pilot de elicopter ultraușor sunt împărțite în 4 clase după cum urmează. Conținutul, durata și ordinea fiecărui exercițiu în parte este stabilită de pilotul instructor sub supravegherea căruia se desfășoară cursul, utilizând programul complet pentru obținerea licenței pentru referință.



1. MANEVRE PRIMARE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor		
			Întreprerere mai mică de 2 ani	Întreprerere mai mare de 2 ani	Întreprerere mai mare de 5 ani
1	Aclimatizarea cu zborul	Dublă comandă	1 ^{H00} MIN	2 ^{H00} MIN	3 ^{H00} MIN
2	Efectul comenzilor				
3	Schimbări de atitudine și putere				
4A	Zborul la orizontală				
4B	Zborul în urcare				
4C	Zborul în coborâre				
4D	Virajul				
6A	Hovering				
6B	Hover taxiing și viraje la punct fix				
7	Decolarea și aterizarea				
8	Tranziția din hover în zbor în urcare și din zbor în coborâre în hover				
9A	Turul de pistă, apropierea și aterizarea				
11	Manevrarea în hover, lateral și cu spatele				
12	Viraje la punct fix				
13	Hover în afara efectului de sol și inelului de vortex				



2. MANEVRE AVANSATE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor		
			Înterupere mai mică de 2 ani	Înterupere mai mare de 2 ani	Înterupere mai mare de 5 ani
9B	Apropieri și aterizări abrupte și cu putere limitată	Dublă comandă	0^H30^{MIN}	1^H00^{MIN}	1^H30^{MIN}
17	Viraje cu înclinare mare				
19	Decelerări rapide				
21	Decolări, tranziții și aterizări avansate				
22	Operațiuni pe sol înclinat				
23	Putere limitată				
24	Operațiuni în spații restrânse				



3. SIMULĂRI ȘI PROCEDURI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor		
			Întreprupere mai mică de 2 ani	Întreprupere mai mare de 2 ani	Întreprupere mai mare de 5 ani
5	Autorotația simplă	Dublă comandă	0 ^H 30 ^{MIN}	1 ^H 00 ^{MIN}	1 ^H 00 ^{MIN}
6C	Situații de urgență în timpul zborului la punct fix și în timpul rulajului aerian				
9C	Proceduri pentru situații de urgență				
14	Simularea aterizărilor cu motorul oprit				
15	Autorotația avansată				
16	Exersarea aterizărilor forțate				

4. NAVIGAȚIE

Nr. referință exercițiu	Denumire exercițiu	Zborul va avea loc	Durata minimă totală a exercițiilor		
			Întreprupere mai mică de 2 ani	Întreprupere mai mare de 2 ani	Întreprupere mai mare de 5 ani
20	Navigație	Dublă comandă	0 ^H 30 ^{MIN}	1 ^H 00 ^{MIN}	1 ^H 30 ^{MIN}



		Înterupere mai mică de 2 ani	Înterupere mai mare de 2 ani	Înterupere mai mare de 5 ani
1	Manevre primare	1 ^{H00} ^{MIN}	2 ^{H00} ^{MIN}	3 ^{H00} ^{MIN}
2	Manevre avansate	0 ^{H30} ^{MIN}	1 ^{H00} ^{MIN}	1 ^{H30} ^{MIN}
3	Simulări și proceduri pentru situații de urgență	0 ^{H30} ^{MIN}	1 ^{H00} ^{MIN}	1 ^{H00} ^{MIN}
4	Navigație	0 ^{H30} ^{MIN}	1 ^{H00} ^{MIN}	1 ^{H30} ^{MIN}
Timp de pregătire minim obligatoriu:		3 ^{H00} ^{MIN}	5 ^{H00} ^{MIN}	7 ^{H00} ^{MIN}

**PARTEA II****AUTORIZAȚII SPECIALE****OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI SPECIALE PENTRU ZBORUL CU PASAGER****Aplicabilitate**

Autorizația specială pentru zborul cu alte persoane decât un pilot calificat pe clasa respectivă de aeronave sau un elev pilot se poate acorda deținătorilor de licență de pilot de aeronave ultraușoare motorizate numai dacă aceștia posedă jumătate din experiența minimă de zbor prevăzută în RACR-LPAN ULM.2110 lit. (f) corespunzătoare instructorilor.

Credite acordate

Autoritatea de certificare poate credita cu maximum 50% experiența necesară pentru obținerea autorizației speciale pentru zborul cu alte persoane decât un pilot calificat pe clasa respectivă de aeronave sau un elev pilot dacă se constată că solicitantul deține o calificare de pilot pentru alte clase/categorii de aeronave cu motor similare din punct de vedere constructiv și din punctul de vedere al modului de pilotaj pentru care deține și dreptul de zbor cu pasageri la bord, iar experiența acumulată pe aceste aeronave este cel puțin egală cu experiența creditată.

PREGĂTIREA TEORETICĂ

În cele ce urmează este descrisă programa și timpul minim obligatoriu de pregătire pentru cursul teoretic, care trebuie să acopere aspectele specifice obținerii autorizației de zbor cu pasager la bordul aeronavelor ultraușoare motorizate.

LEGISLAȚIE AERONAUTICĂ ȘI REGLEMENTĂRI

Prevederi specifice aeronavelor ultraușoare motorizate referitor la zborul cu pasageri:

- RACR-LPAN ULM
- RACR-CCO ULM

Timp de pregătire minim obligatoriu: **1^H00^{MIN}**

PERFORMANȚE UMANE

- Performanțe umane relevante pentru pilotul de aeronave ultraușoare motorizate;
- Noțiuni de acordare a primului ajutor.

Timp de pregătire minim obligatoriu: **0^H30^{MIN}**



PROCEDURI OPERAȚIONALE

- Proceduri preventive și de urgență, inclusiv măsuri ce trebuie luate pentru a evita condițiile meteorologice defavorabile, zonele cu turbulență, precum și alte situații de hazard operațional.

Timp de pregătire minim obligatoriu: **0^H30^{MIN}**

Această programă cuprinde numărul minim de ore de pregătire și poate fi majorată în funcție de abilitățile cursantului.

Timpul total de pregătire teoretică minimă obligatorie este de **2 ore**.

PREGĂTIREA PRACTICĂ

EXERCITIUL NR. 1 Metodologia zborului cu pasager

	Număr minim de zboruri	Durată minimă obligatorie
Pregătirea practică la sol		0 ^H 30 ^{MIN}
Pregătirea practică în zbor	2	1 ^H 00 ^{MIN}

La finalizarea pregătirii cursantul trebuie să demonstreze abilitatea de desfășura corespunzător următoarele aspecte:

- Briefingul înainte de urcarea în aeronavă, în care se prezintă pasagerului misiunea de zbor ce urmează a fi efectuată, efectele condițiilor meteorologice asupra aeronavei, modul în care vor comunica în aeronavă în așa fel încât să nu perturbe comunicațiile radio și acțiunile ce trebuie urmate în cazul unei situații de urgență
- Modul de urcare și coborâre din aeronavă al pasagerului
- Modul de prindere al centurilor
- Prezentarea sumară a comenzilor și efectul acestora precum și a echipamentelor de bord ale aeronavei
- În timpul manevrelor la sol și în zbor, cursantul trebuie să demonstreze că știe să explice pasagerului acțiunile și manevrele executate.

Numărul de ieșiri și timpul de zbor vor fi alese astfel încât, la finalizarea pregătirii cursantului, pilotul instructor sub supravegherea căruia se desfășoară cursul de pregătire să poată avea siguranța că pilotul va informa și pregăti corespunzător pasagerul asupra riscurilor implicate activității de zbor.

Este recomandată adăugarea câtorva simulări pentru situații de urgență, scopul acestora fiind ca pilotul instructor sub supravegherea căruia se desfășoară acest curs să se asigure că pilotul cursant are reacțiile potrivite în eventualitatea întâmplării unor astfel de situații și nu va supune pasagerii acestuia la riscuri suplimentare.



PARTEA III

ALTE PREVEDERI

1. Conținutul cursurilor de pregătire teoretică a fost întocmit în vederea dobândirii cât mai multor cunoștințe teoretice care pot fi utile piloților de aeronave ultraușoare motorizate. În cazurile în care aeronavei, pe care se efectuează activitatea de instruire, nu i se pot aplica anumite principii/fenomene/proceduri sau nu este echipată cu anumite aparate de bord/sisteme, toate acestea vor fi discutate și explicate la nivel general, astfel fiind construită o bază de cunoștințe bogată viitorilor piloți sau piloți instructori.
2. Numerotarea exercițiilor de pregătire practică, la sol și în zbor, are scopul de a oferi o referință, aceasta fiind un ghid pentru secvența desfășurării exercițiilor. Astfel, nu este necesar ca exercițiile să aibă loc în ordinea specificată în acest program. Ordinea reală a exercițiilor depinde de următorii factori:
 - Progresul și abilitățile cursantului
 - Condițiile meteorologice
 - Timpul de zbor disponibil
 - Tehnica instrucției
 - Mediul în care au loc operațiunile de școlarizare
 - Aplicabilitatea exercițiilor pentru tipul de aeronavă
3. Timpul minim de pregătire sau numărul minim de starturi și ore de zbor specificate pentru fiecare disciplină sau exercițiu de zbor pot fi majorate în funcție de abilitățile cursantului.
4. Organizațiile de pregătire trebuie să utilizeze corespunzător aceste cursuri de pregătire având obligația de a le respecta. Dacă se consideră necesar, se pot adăuga subiecte cursurilor teoretice sau exerciții de zbor cursului practic de pregătire.
5. Se recomandă organizațiilor de pregătire să întocmească desfășurătoare, în baza acestor cursuri de pregătire, fiind astfel posibilă verificarea cu ușurință a pregătirii elevilor.
6. Acolo unde nu este specificat altfel, conținutul disciplinelor teoretice și al exercițiilor de zbor este același precum în cursul de pregătire pentru obținerea licenței de pilot sau pilot instructor.