

**SUOMEN ILMAILULIITTO RY****KOULUTUSOHJELMA AUTOGYROLENTÄJÄN LUPAKIRJAA VARTEN**

Tämä on Suomen Ilmailuliitto ry:n 1.11.2010 julkaisema ja Liikenteenturvallisuusviraston ilmailutoimialan myöhemmin TraFi 15.11.2010 hyväksymä teoria- ja lentokoulutusohjelma ilmailumääräyksen PEL M2-80 mukaista autogyrolentäjän (APL) lupakirjaa varten.

Tämä koulutusohjelma on saatettava kokonaisuudessaan koulutettavien tietoon välittömästi koulutuksen alussa.

**Huom!** Jäljempänä tässä koulutusohjelmassa sanalla ilma-alus tarkoitetaan autogyroa.

**SISÄLLYS**

Yleistä

Teoriakoulutus ja opetusaiheet

Lentokoulutus

Liite A Tutustumiskoulutusta koskevia ohjeita

Liite B Autogyrolennon esittelykoulutuksen koulutusohjelma

**YLEISTÄ**

Tämän koulutusohjelma määrittelee autogyrolentäjän lupakirjaa varten vaadittavat vähimmäisvaatimukset. Ohjelma sisältää selvityksen niistä tietopuolisena tai harjoittelemalla opetettavista aiheista ja seikoista, joiden yleinen tuntemus tai osaaminen sekä taito ovat välttämättömiä suoritettaessa lentotehtävää autogyrolla. Tämän ohjelman käsittämä tieto- ja taitosisältö toimii myös vähimmäismittana, kun kelpoisuutta autogyrolentäjän lupakirjaa varten tarkastetaan.

Koulutusohjelman esittämä oppiaineiden ryhmittely on harkitusti laadittu, mutta ainejärjestys ei ole sitova. Oppiaineet, niiden sisältö ja minimituntimäärät on kuitenkin käytävä ohjelman mukaisesti lävitse, ellei Ilmailuhallinto ole hyväksynyt lentokoululle muuta koulutusohjelmaa.

**TEORIAKOULUTUS JA OPETUSAIHEET**

Teoriakoulutus on järjestettävä yhtenäisen kurssin muodossa. Teoriaopetus tulee antaa siten, että koulutusohjelman sisältyvät koulutettavalle aikaisemmin annetut tiedot kerrataan opiskelun edistyessä. Uudet opetusaiheet opetetaan antamalla eri opetusaiheita koskevat aiheen mukaiset yleistiedot ja sen lisäksi osaamisvaatimuksen täyttävä tarpeellinen opetus.

Opetuksen päämäärä on, että oppilas oppii ja ymmärtää vaadittavat asiat oikein. Teoriaopetuksessa tulee keskittyä niihin asioihin, joiden ymmärtämiseksi oppilas tarvitsee opettajan tuen.

Teoriakoulutuksessa asioita on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan havainnollistamaan käytännöllisesti, esimerkiksi varaamalla oppiaineeseen liittyvää havaintovälineistöä tai viemällä osa oppitunneista perinteisestä luokkatilasta tukevaan paikkaan. Oppitunnin pituus on 45 minuuttia. Osaamiskokeita ei saa sisällyttää jäljempänä mainittuihin oppituntimääriin. Hyväksytyyn koetulokseen vaaditaan, että oppilas vastaa vähintään 75 % kunkin oppiaineen yhteispistemäärästä oikein.

Seuraavat oppiaineiden oppituntimäärät ovat ohjeellisia ja kuvaavat oppiaineen laajuutta. Teoriakoulutuksessa voidaan käyttää opetusta tukevia menetelmiä, kuten luontoja, harjoituksia, tietokoneavusteista opetusta sekä valvottua etäopiskelua.

Annettaessa lentokoulutusta oppilaalle, jolla on luokka- tai tyyppikelpuus lentokoneita varten, ultra- tai purjelentäjän lupakirja on koulutuksessa erityistä huomioita kiinnitettävä moottorin käytön, ohjaustapojen eroavaisuuksien ja poikkeavista lentotiloista oikaisemisen kouluttamiseen niin, että erot ilma-alusten käyttäytymisessä ja käytössä oppilaan ennestään tuntemaan ilma-alustyyppiin verrattuna tulevat riittävällä tavalla opituksi. Muutoin koulutuksessa on noudatettava TRG M1-7 määräyksiä.



Tässä koulutusohjelmassa käytetään, riippuen koulutettavan aiemmasta ilmailukokemuksesta, lyhenteitä

**TUT**= Tutustumiskurssilla annettava opetus

**O**= ei aiempaa ilmailukokemusta

**GPL**= koulutettavalla on tai on ollut purjelentäjän lupakirja.

**BPL**= koulutettavalla on tai on ollut kuumailmapallolentäjän lupakirja

**UPL/PPL**= koulutettavalla on tai on ollut moottoripurje-, ultrakevyt- tai yksityislentäjän lupakirja tai luokka- tai tyyppikelpuus lentokoneita varten

**H**=Koulutettavalla on tai on ollut helikopterilentäjän lupakirja

Koulutusohjelman mukaiset oppiaineet ja niiden sisältämät aiheet on eritelty jäljempänä.

Opetus- ja oppimisvaatimus esitetään seuraavin lyhentein:

**A** Kyky soveltaa oleellisia tietoja käytäntöön varmasti ja tarkasti. **Osaamiskoe**

**B** Käsitteiden ja avainsanojen määritelmät selityksin.

**C** Asioiden taustatiedot yleisesti

<b>Koulutusohjelma sisältää seuraavat oppiaineet:</b>		
Ilmailun säädökset	6	t
Autogyron rakenteet ja moottori	3	t
Autogyron mittarit	2	t
Aerodynamiikka	4	t
Ohjausoppi	4	t
Sääoppi	6	t
Lentosuunnistus	5	t
Autogyron käyttö- ja hoito, lentokäsikirja	5	t
Ihmisen suorituskyky ja rajoitukset	3	t
Lentotoimintamenetelmät	4	t
Radio- ja sähkölaitteet	2	t
Radiopuhelinliikennettä koskevat määräykset	1	t
Ilmailuviestiliikenne	3	t
<b>Yhteensä</b>	<b>48</b>	<b>t</b>

1.	ILMAILUN SÄÄDÖKSET		TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
1.1.	<b>Lentokoulua ja koulutusta koskevat yleistiedot:</b>						
1.1.1.	Lentokoulun organisaatio						
	Koulutuspäällikön nimi ja tehtävät		C	C			
	Päälennonopettajan nimi ja tehtävät		C	C			
1.1.2.	Koulutukseen käytettävää lentopaikkaa koskevat tiedot		C	B			
1.1.3.	Koulutusohjelmat ja opettajat		C	B			
1.1.4.	Selvitys vakuutusturvasta lentokaluston, koulutettavan ja kolmannen osapuolen suhteen		C	B			
1.1.5.	Muut tarpeelliset koulutusta koskevat tiedot ja selvitykset, - kerhon lentotoimintasäännöt		C	C			
1.1.6.	Autogyrolentäjän jatkokoulutusneuvonta sekä yhteystiedot		C	C			
1.2.	<b>Siviili-ilmailua koskevat kansainväliset järjestöt:</b>						
1.2.1.	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö: International Civil Aviation Organization ICAO, sen toiminta, tarkoitus ja vaikutus suomalaiseen siviili ilmailuun - jäsenyydestä johtuvat oikeudet ja velvoitteet.			C			
1.2.2.	Yhteiseurooppalaiset ilmailuviranomaiset ja -vaatimukset: Joint Aviation Authorities, JAA - Join Aviation Requirements, JAR, European Aviation Safety Agency, EASA			C			
1.2.3.	Kansainvälinen ilmailuliitto Fédération Aéronautique Internationale, FAI ja Europe Air Sport, EAS			C			
1.3.	<b>Suomalainen siviili-ilmailun hallinto</b>						
1.3.1.	Liikenne ja viestintäministeriö			C			
1.3.2.	TraFi (ent. ilmailuhallinto)			C			
1.3.3.	Suomen Ilmailuliitto r.y.			C			
1.4.	<b>Suomalaista siviili-ilmailua koskeva lainsäädäntö (lait ja asetukset tulee selvittää kokonaisuudessaan, niiltä osin, kuin ne koskevat ko. lupakirjaa)</b>						
1.4.1.	Voimassa oleva EU-asetus Euroopan lentoturvallisuusvirastosta EASA ja tämän toimivalta (viite: EU-asetus 1592/2002), muutoksineen			B			
1.4.2.	Ilmailulaki sekä muut siihen liittyvät lait		C	B			
1.4.3.	Lentosäännöt, OPS M1-1 erityisesti luvut 1 - 4 sekä 6 - 8 sekä ohjaajakohtaiset sääminimit OPS M1-16		C	A			
1.4.4.	TraFi (ent. ilmailuhallinto) määräys-, tiedotus- ja informaatiojärjestelmä			C			

1.4.5.	Ilma-aluksen tarpeelliset asiakirjat:		A			
	Rekisteröimistodistus		B			
	Lentokelpoisuustodistus / lupa ilmailuun tarkastustodistuksineen		B			
	Lentokäsikirja tai lento-ohjekirja liitteineen		B			
	Tekninen päiväkirja ja/tai laitekortit		B			
	Ilma-aluksen matkapäiväkirja	C	B			
	Radiolupa		B			
	Punnitustodistus ja punnituspöytäkirja		B			
	Katsastustodistus		B			
	Vakuutustodistus		B			
	Kausikortti (mahdollisesti)		B			
1.4.6.	Miehistön asiakirjat:		A			
	Lento-oppilaan lupakirja (lentokoulutuksen ajaksi)	C	A			
	Ilmailulupakirja	C	A			
	Lääketieteellinen kelpoisuustodistus	C	A			
	Rajoitettu radiopuhelimenhoitajan kelpoisuus tai todistus	C	A			
	Henkilökohtainen lentopäiväkirja	C	A			
	Henkilöllisyystodistus	C	B			
1.4.7.	Velvoitteet, jotka liittyvät asiakirjoihin ja päiväkirjoihin		B			
	Asiakirjojen ja päiväkirjojen säilytys ja pitäminen ajan tasalla – täyttöohjeet	C	B			
	Päiväkirjojen merkitys: Lentokaluston teknisen kunnan ja lentokelpoisuuden valvonta sekä miehistön kokemuksen ja pätevyyden seuranta	C	B			
1.4.8.	Suomen ilmailukäsikirja "Aeronautical information Publication=AIP, rakenne		B			
1.4.9.	Ilmailutiedotteet ja bulletiinit, niiden sisältö pääpiirteittäin:	C	B			
	AIP Supplement		B			
	AIC A		B			
	AIC B		B			
	NOTAM		B			
	Bulletiinipalvelu		B			
	VFR Suomi		C			

2.	AUTOGYRON RAKENTEET JA MOOTTORIT	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
2.1.	<b>Autogyron rakenne</b>					
2.1.1.	<b>Rakenne</b>					
	Pääosat, laitteet ja perusratkaisut	C	B	B	B	B
	Runko, roottori, masto, korkeusvakaaja, sivuvakain ja sivuperäsin	C	B	B	B	B
	Pääohjaimet ja päähallintalaitteet	C	B	B		
	Trimmijärjestelmät	C	C			
	Laskuteline		B			
	Nokkapyörä ja nokkapyöräohjaus	C	B	C		
	Kannuspyörä ja kannuspyöräohjaus	C	B	C		
	Renkaat ja niiden kunto	C	B			
	Jarrujärjestelmät ja niihin liittyvät varotoimet	C	B			
	yleisimmät telinevauriot ja niiden tarkastus	C	B			
	Roottorin kiinnitys ja navan rakenne	C	A	A	A	B
2.1.2.	<b>Rakenteisin kohdistuvat kuormitukset</b>					
	Rakenteiden luokitus		B			
	Rakennusmateriaalit		B			
	Rakennetavat		B			
	Staattinen lujuus		B			
	varmuuskertoimet		B			
	ohjainlukot ja niiden käyttö		B			
	varotoimet maassa ja lennolla		B			
	Värähtelyt (massavärähtely, aerodynaminen värähtely)		A	A	A	
	Roottorin lepattaminen maassa rajoittimia vasten		A	A	A	
2.2.	<b>Voimalaitteet, voitelu ja polttoaineet</b>					
2.2.1.	<b>Yleistä</b>					
	Neli- ja kaksitahtimoottorin toimintaperiaate	C	B	B		
	Moottorin rakenne pääpiirteittäin	C	B	B		
	Ennenaikaisen sytytyksen ja nakutusilmiön syyt		B	B		
	Moottorin pyörimisnopeuden ja tehon suhde		B	B		
2.2.2.	<b>Moottorin jäähdytys</b>					
	Ilmajäähdytys	C	B	B		
	Nestejäähdytys	C	B	B		
	Moottorin suojus ja jäähdytysilman ohjaimet		B	B		
	Kidusluukkujen rakenne ja käyttö		B	B		
	Sylinterinpään lämpömittari		B	B		
	Jäähdytysnesteen lämpömittari		B	B		

<b>2.2.3.</b>	<b>Moottorin voitelu</b>					
	Voitelun tarkoitus ja voitelumenetelmät	C	A	A		
	Voitelujärjestelmät		B	B		
	Öljynkierto, öljynpaineen säätö		B	B		
	Öljynpaineen seuranta		A	A		
	Öljypumppu ja suodattimet		B	B		
	Öljyalaadut ja luokitukset		B	B		
	Öljyn lämpötilan seuranta		A	A		
	Öljyn jäähdytys		B	B		
	Voitelurajjärjestelmän häiriöiden tunnistaminen		B	B		
	Huohotin		B	B		
<b>2.2.4.</b>	<b>Sytytysjärjestelmä</b>					
	magneettosytytyksen toimintaperiaate		B	B		
	Rakenne ja tehtävä		B	B		
	Laukaisukytkimen tarkoitus ja toimintaperiaate		B	B		
	Toimintakuntoisuuden tarkastaminen, häiriöiden tunnistaminen		B	B		
	Kärjetön, muuttuvaennakkoinen sytytys, toimintaperiaate		B	B		
<b>2.2.5.</b>	<b>Kaasutin</b>					
	Kohokaasuttimen toimintaperiaate, rakenne ja tehtävä		B	B		
	Suuttimen ja kiihdytyspumpun toiminta		B	B		
	Korkeuden vaikutus seossuhteeseen ja seossäätö		B	B		
	Rikastimen käyttö		A	A		
	Imuilmajärjestelmä		B	B		
	Kaasuttimen jäätyminen, imuilman lämmitys		A	A		
	Ruiskutusjärjestelmien toimintaperiaate		B	B		
<b>2.2.6.</b>	<b>Lentomoottorien polttoaineet</b>					
	Polttoainelaadut, oktaaniluvut, värit ja laatuvaatimukset	C	A	A		
	Polttoaineen tarkistaminen epäpuhtauksien varalta	C	B	B		
	Sakaneroittimen ja vedenpoistiventtiilien käyttö	C	B	B		
<b>2.2.7.</b>	<b>Polttoainejärjestelmät</b>					
	Polttoainesäiliö ja -putket		B	B		
	Huohottimet		B	B		
	Mekaaniset ja sähköiset polttoainepumput		B	B		
	Pudotuspainejärjestelmä		B	B		
	Käytettävän säiliön valinta		B	B		
	Polttoainejärjestelmän käyttö		B	B		

<b>2.2.8.</b>	<b>Potkurit</b>					
	Potkurien nimitykset	C	C	C		
	Moottorin tehon muuttuminen työntövoimaksi		B	B		
	Kiintopotkurin rakenne ja toiminta		B	B		
	Potkurin lapaan vaikuttavat voimat		B	B		
	Pyörimisnopeuden muuttuminen lentonopeuden mukaan		B	B		
	Työntövoiman ja hyötysuhteen riippuvuus lentonopeudesta		B	B		
	Säätopotkurin rakenne ja toiminta		C	C		
	Lapakulman muutosten vaikutus		B	B		
	Potkurin pyöriminen tuulimyllynä		B	B		
<b>2.2.9.</b>	<b>Moottorin käyttö</b>					
	Käynnistysmenetelmät ja varotoimet	C	B	B		
	Vikojen tunnistaminen		B	B		
	Lämmitys, koekäyttö ja järjestelmien tarkistukset		B	B		
	Öljyn lämpötilan ja paineen rajoitukset		B	B		
	Sylinterinpään lämpötilan rajoitukset		B	B		
	Sytytyksen ja muiden järjestelmien tarkistukset		B	B		
	Teho- ja kierroslukurajoitukset		A	A		
	Nopeuden tehonmuutosten välttäminen		B	B		
	Iskuvauriot, välittömät toimenpiteet		B	B		
<b>2.3.</b>	<b>Järjestelmät</b>					
<b>2.3.1.</b>	<b>Sähköjärjestelmä</b>					
	Vaihto- ja tasavirtageneraattorien rakenne ja toiminta		B	B		
	Tasavirtajärjestelmä		B	B		
	Akut: kapasiteetti ja lataus		B	B		
	Voltti- ja ampeerimittarit		B	B		
	Sulakkeet ja lämpölaukaisimet		B	B		
	Sähköllä toimivat laitteet ja mittarit		B	B		
	Häiriöiden tunnistaminen		B	B		
	Toimenpiteet häiriötilanteissa		B	B		

3.	AUTOGYRON MITTARIT	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
3.1.	<b>Pitot -staattinen järjestelmä</b>					
3.1.1.	<b>Pitotputken tarkoitus</b>					
	Pitotputken toimintaperiaate ja rakenne		B			
3.1.2.	<b>Staattisen paineen järjestelmä ja varajärjestelmä</b>					
	Staattisen paineen varajärjestelmä		B			
	Asemavirhe		B			
	Vedenpoisto		B			
	Pitotputken lämmitys		B			
	Tukkeutumien ja vuotojen aiheuttamat virheet - pitotputken ja staattisen paineen aukkojen suojaus		B			
3.1.3.	<b>Nopeusmittari</b>					
	Pitotputkella toimivan nopeusmittarin toimintaperiaate ja rakenne	C	B			
	Venturiputkella toimivan nopeusmittarin toimintaperiaate ja rakenne		B			
	Pitot- ja staattisen paineen suhde		B			
	Mittarinopeuden, kalibroidun ilmanopeuden ja todellisen ilmanopeuden määritelmät		B			
	Mittarivirheet	C	B			
	Nopeusmittarin lukemat ja värimerkinnot	C	A			
	Toimintakuntoisuuden toteaminen		B			
3.1.4.	<b>Korkeusmittari</b>					
	Toimintaperiaate ja rakenne	C	B			
	Asetusasteikon tarkoitus		B			
	Ilman tiheyden vaikutus		B			
	Painekorkeus		B			
	Todellinen korkeus		B			
	Kansainvälinen standardi-ilmakehä		B			
	Lentopinta		B			
	Mittarin näyttö (kolme osoitinta)	C	A			
	Mittarivirheet		B			
	Toimintakuntoisuuden toteaminen		B			
	Korkeusmittarin tarkistusväli (anodoidikoe)		B			
3.1.5.	<b>Pystynopeusmittari</b>					
	Pystynopeusmittarin tarkoitus, toimintaperiaate ja rakenne	C	B			
	Näytön viive		B			
	Viiveetön pystynopeusmittari		B			
	Näyttö, mittariasteikko		B			
	Toimintakuntoisuuden toteaminen		B			



<b>3.1.6.</b>	<b>Kuulatyypinen luisumittari</b>					
	Tarkoitus ja toiminta	C	B			
	Näyttö		B			
	Toimintakuntoisuuden toteaminen					
<b>3.1.7.</b>	<b>Magneettinen kompassi</b>					
	Rakenne ja toiminta	C	B			
	Maan magneettikenttä		B			
	Eranto ja eksymä		A			
	Kaarto- ja kiihtyvyydevirheet		B			
	Varoimet, kun kuljetaan magneettisia esineitä		B			
	Toimintakuntoisuuden toteaminen		B			
<b>3.1.8.</b>	<b>Moottorin valvontamittarit</b>					
	Seuraavien mittareiden toimintaperiaatteet, näytöt ja käyttö	C	B	B		
	Öljyn lämpötila	C	B	B		
	Öljyn paine	C	B	B		
	Sylinterinpään lämpötila	C	B	B		
	Jäähdytysveden lämpötila	C	B	B		
	Pakokaasun lämpötila	C	B	B		
	Ahtopaine	C	B	B		
	Polttoaineen määrä	C	B	B		
	Moottorin kierroslukumittari	C	B	B		
<b>3.1.9.</b>	<b>Muut mittarit</b>					
	Seuraavien mittareiden toimintaperiaatteet, näytöt ja käyttö		B	B		
	Voltti- ja ampeerimittarit		B	B		
	Varoitusvalot ja -merkit		B	B		
	Roottorin kierroslukumittari	C	B	B	B	
	Muut mittarit konetyypin perehdyttämiskoulutuksessa		C	C		

4.	AUTOGYRON AERODYNAMIIKKA	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
4.1.	<b>ILMAN VIRTAUS</b>					
4.1.1.	<b>Ilman virtaus kiinteän muotokappaleen ympärillä</b>					
	Ilmanvastus ja ilman tiheus		B			
	Rajakerros		B			
	Kitkavoimat		B			
	Laminaarinen ja turbulenttinen virtaus		B			
	Bernoulli laki, venturi-ilmiö		B			
4.1.2.	<b>Kolmiulotteinen virtaus kantopinnan ympärillä</b>					
	Lapaprofiilit ja lavan muodot (siipiprofiilit ja siiven muoto)	C	B			
	Indusoitu vastus	C	B			
	virtauksen taipuminen, kärkipyörrevastus, maavaikutus	C	B			
	siiven sivusuhte	C	B			
	Vahingollinen vastus	C	B			
	muoto-, kitka- ja interferenssivastus	C	B			
	Nostovoiman ja vastuksen suhde	C	B			
4.1.3.	<b>Lennolla vaikuttavat voimat</b>					
	Voimien tasapaino ja voimaparit		B			
	Nostovoima ja koneen paino		B			
	Työntövoima ja vastus		B			
	Tasapainotila		B			
	Roottorin massa- ja aerodynaaminen tasapaino		B	B	B	
4.1.4.	<b>Autorotaatio</b>					
	Aerodynaamiset voimat roottorin lavan alueella	C	A	A	A	A
	Autorotaation syntyminen	C	A	A	A	A
	Kierroslukuun vaikuttavat tekijät	C	A	A	A	A
	Roottorin lavan eri osat: sakkaava-, pyörittävä- ja jarruttava-alue	C	A	A	A	A
4.1.5.	<b>Ohjaimet</b>					
	Kolme vertailutasoa	C	B	B	B	
	suuntaohjaus (pysty akselin ympäri)	C	C	C	C	
	pituuskallistus (poikittais akselin ympäri)	C	C	C	C	
	sivuttaiskallistus (pituus akselin ympäri)	C	C	C	C	
	Korkeusvakaajan ja sivuperäsimen vaikutus	C	A	C	C	
	Pituus- ja sivuttaiskallistuksen säätely, suuntaohjaus	C	A	C	C	
	Kallistuksen ja suuntaohjauksen yhteys	C	A	C	C	
	Ohjainpintojen massa- ja aerodynaaminen tasapainotus - aeroelastisen värähtelyn (flutterin vaarat)		A			

<b>4.1.6.</b>	<b>Ohjainten trimmaus</b>					
	Tarkoitus ja toiminta		B			
	Ohjainvoimia säätelevät jouset (trimmi-/keivitysjouset)		A	A	A	A
	Käyttö		B			
<b>4.1.7.</b>	<b>Sakkaus ja pussiinjoutuminen</b>					
	Autogyron ja lentokoneen ero	C	A	A	A	
	Roottorin lavan sakkaaminen	C	A	A	A	A
	tilanteet mitkä aiheuttavat lavan sakkaamisen	C	A	A	A	A
	Autogyron pussiin joutuminen	C	A	A	A	A
	Tekijät jotka vaikuttavat pussiinjoutumisnopeuteen	C	A	A	A	A
	Oikaisu pussista	C	A	A	A	A
<b>4.2.</b>	<b>VAKAVUUS JA LENTOLIIKKEET</b>					
<b>4.2.1.</b>	<b>Autogyron vakavuus</b>					
	Staattisen ja dynaamisen vakavuuden peruskäsitteet		B	B	B	
	Pituusvakavuus ja suuntavakavuus		B	B	B	
	Massakeskiön sijainnin vaikutus pituusvakavuuteen ja ohjattavuuteen		A	A	A	
<b>4.2.2.</b>	<b>Kuormituskerroin ja lentoliikkeet</b>					
	Rakenteellisten vaatimusten huomioonottaminen		B			
	Liikehtimisen ja puuskakuormituksen raja		B	B	B	
	Varoimenpiteet lennolla G-rajat		B			
	Kuormituskertoimen vaikutus roottorin kierroslukuun		B	B	B	

5.	AUTOGYRON OHJAUSOPPI	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
5.1.	<b>Lennolle valmistautuminen</b>					
5.1.1.	<b>Valmistautuminen lennolle</b>					
	Lentotehtävän määrittely	C	C	C		
	Lentoa edeltävät tarkastukset - päivä- ja lentoonlähtötarkastus (tarkastuslistan käyttö)	C	B	B	B	
	Lentosuunnitelma - säätilanne, liikenne, ilmatila, ilmoitukset ym.	C	B	B		
5.1.2.	<b>Autogyron maassa kohdistuvat kuormat</b>					
	Laskussa	C	B	B		
	Laskutelineiden sivuttaiskuormitus	C	B	B		
	Rullaus, varotoimenpiteet kääntyessä.	C	B	B		
5.2.	<b>Autogyron ohjaaminen</b>					
5.2.1.	<b>Ohjaaminen maassa</b>					
	Potkurin riskitekijät, potkurivirta	C	B	B		
	Moottorin käynnistys ja lämmityskäyttö	C	B	B		
	Liikenteen tarkkailu, liikkeelle lähtö, rullaus sekä tuulen vaikutus rullaukseen	C	B	B		
	Roottorin vaikutus ja huomiointi rullauksessa	C	A	A	A	
5.2.2.	<b>Ohjaaminen ilmassa, ohjainten vaikutus</b>					
	Pituusohjaus - sivuperäsin / jalka	C	A	A	A	
	Poikittaisohjauksen vaikutus- liikkeen jatkuvuus	C	C	C	C	
	Ohjainten yhteiskäyttö	C	B	B	B	
	Kaasun käyttö vaikutus (nopeus/korkeus)	C	B	B	B	
	Potkurin vääntö- ja kiertovaikutus sekä potkurivirran kiertopyrkimys	C	B	B	B	B
5.2.3.	<b>Suora lento ja suora vaakalento</b>					
	Kiintopisteen valinta ja koneen nokan asento horisontissa - korjausliikkeet	C	B			
	Tehoasetukset ja koneen viritys (trimmaaminen) - potkurin lapakulmien säätö	C	B	B		
	Ohjainvoimat, ohjaintunto, ohjainteho	C	B			
5.2.4.	<b>Nousut ja liu'ut</b>					
	Parhaan kohoamisnopeuden lentonopeus	C	A	A		
	Jyrkimmän nousukulman lentonopeus	C	B	B		
	Parhaan liitosuhteen lentonopeus	C	A			
	Pienimmän vajoamisen lentonopeus	C	B			
	Liitosuhde tyynessä, vastatuulella sekä laskevassa virtauksessa (nopeuspolaari)	C	A			
5.2.5.	<b>Hidaslento, pussiin joutuminen ja pystyrotaatio</b>					
	Nopeuden hidastaminen / hidastuminen	C	B	B	B	B
	Tehoasetuksen vaikutus vajoamiseen	C	B	B	B	B
	Pystyrotaatiosta oikaisu	C	A	A	A	B

<b>5.2.6.</b>	<b>Kaarrot ja ohjainten joustava yhteiskäyttö</b>				
	Loiva kaarto ja keskikaarto - kaarron aloitus ja kaarrosta oikaisu vaakalento	C	B		
	Jyrkät kaarrot	C	B		
	Nousu- ja liukukaarrot	C	B	B	C
	Kaarrot matalalla - tuulen ja turbulenssin vaikutus - nopeuden mieltäminen - vaaratekijät	C	B	B	
	S-kaarrot ja heilurikaheksikko	C	C		
<b>5.2.7.</b>	<b>Lentoonlähdöt ja nousut</b>				
	Normaali lentoonlähtö	C	A	A	A
	Lentoonlähtö sivutuuleen	C	B	B	B
	Pakkotilanteet lentoonlähdössä ja alkunousussa	C	A	A	A
	Lentoonlähdön keskeytys	C	B	B	B
	Siirtyminen noususta vaakalento	C	B	B	B
	Siirtyminen vaakalennosta nousuun	C	B	B	B
<b>5.2.8.</b>	<b>Laskukierros ja lasku</b>				
	Hyvän ilmailutavan merkitys - kentän kiertäminen - merkinantopaikan ja tuulipussin tarkkailu	C	B		
	Lähestyminen ja liittyminen laskukierrokseen - ilmatilan tarkkailu ja ilmoitukset	C	B		
	Laskukierroksen osat	C	A		
	Lähestyminen loppuosalla - lentonopeuden säilyttäminen ja tehonsäätö	C	A	B	
	Loivennus ja lasku - pysähtyminen kiitotien keskiviivalla - virhemahdollisuudet laskussa	C	A	B	
	Läpilaskut	C	B	B	
	Sivutuulilähestyminen ja -lasku	C	A	B	
	Moottorilasku		C	C	
	Keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	C	B	B	
	Matalalta suoritettu lähestyminen pakkotilanteissa matalan sään vallitessa		C	C	
<b>5.2.9.</b>	<b>Sivuluisu ja sivuluisukaarto</b>				
	Sivuluisin perusteet ja tarkoitus - aloitus- ja oikaisuliikkeet - lentosuunnan säilyttäminen		B		
	Sivuluisukaarrot - aloitus- ja oikaisuliikkeet		B		
<b>5.2.10.</b>	<b>Pakkolaskut</b>				
	Valmisteltu pakkolasku		A	B	
	Pakkolasku moottori pysäytettynä		B	B	
	Pakkolasku lentoonlähdössä		A	A	
<b>5.2.10.</b>	<b>Epätavalliset lentotilat ja oikaisutoimenpiteet</b>				
	Kasvava nopeus - oikaisutoimenpiteet	C	A	B	B
	Vähenevä nopeus - oikaisutoimenpiteet	C	A	B	B



<b>5.2.11.</b>	<b>Ohjaaminen erityisolosuhteissa</b>					
	Lentoonlähtö ja lasku lyhyeltä kiitotieltä		B	B	B	
	Lentoonlähtö ja lasku korkean esteen yli		B	B	B	
	Lämpötilan vaikutus lentoonlähtöön		B	B	B	
	Toiminta pehmeältä ja epätasaiselta lentopaikalta		B	B	B	
	Toiminta liukkaalta lentopaikalta		B	B	B	
	Optiset harhat: kalteva maasto, ylä-/alamäki, kapea ja leveä kiitotie		B	B		
	Lentäminen laskevan auringon suuntaan - lähestyvän koneen havaitseminen		B	B		
	Yhteentörmäysvaaran tunnistaminen ja ehkäiseminen - väistöliikkeet	C	B	B		

6.	SÄÄOPPI	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
<b>6.1.1.</b>	<b>Ilmakehä</b>					
	Koostumus ja rakenne		C			
<b>6.1.2.</b>	<b>Paine, tiheys ja lämpötila</b>					
	Ilmanpaine, isobaarit		B			
	Paineen, tiheyden ja lämpötilan muuttuminen korkeuden mukaan		B			
	Korkeuden mittauksen terminologia		B			
	Lämmön säteily auringosta ja maasta, lämpötila		B			
	Lämpötilan vuorokausivaihtelu		B			
	Ariabaattinen muutos		C			
	Lämpötilan vertikaaligradientti - inversiokerrokset		C			
	Vakaa ja epävakaa ilmassa, termiikki		C			
<b>6.1.3.</b>	<b>Kosteus ja sade</b>					
	Ilman vesihöyry		C			
	Höyryn paine		C			
	Kastepiste ja suhteellinen kosteus		B			
	Tiivistyminen ja höyrystyminen		B			
	Sade		B			
<b>6.1.4.</b>	<b>Ilmanpaine ja tuuli</b>					
	Korkeapaineen ja matalapaineen alueet		C			
	Pysty- ja vaakasuuntainen liike, konvergenssi, divergenssi		C			
	Pintatuuli ja geostrofinen tuuli (vapaan ilmakehän tuulet)		C			
	Tuuligradientin ja nopeiden tuulen muutosten (windshear) vaikutus lentoonlähdessä ja laskussa		B			
	Isobaarien ja tuulen välinen suhde		B			
	Pyörteisyys (turbulenssi) ja puuskaisuus		B			
	Paikalliset tuulet, föhn-tuuli, maa- ja merituuli		C			
<b>6.1.5.</b>	<b>Pilvien muodostuminen</b>					
	Jäähtyminen advektion, säteilyn ja adiabaattisen laajenemisen vaikutuksesta		C			
	Pilvityypit		B			
	Konvektiopilvet ja termiikki - konvektio		B			
	Orografiset (maaston korkeusvaihtelun synnyttämät) pilvet		C			
	Stratus- ja comuluspilvet		B			
	Lento-olosuhteet eri pilvityypeissä		B			

<b>6.1.6.</b>	<b>Sumu, utu ja auer</b>				
	Säteilysumu, advektiosumu, rintamasumu, jäätävä sumu - advektio		B		
	Syntyvät ja hälveneminen		B		
	Näkyvyyden huononeminen sumun, lumen, savun, pölyn ja hiekan vuoksi		B		
	Huonon näkyvyyden todennäköisyyden arviointi		B		
	Huonon pysty- ja vaakasuuntaisen näkyvyyden aiheuttamat vaarat lennolla		B		
<b>6.1.7.</b>	<b>Ilmamassat</b>				
	Ilman yleinen kiertoliike ja polaaririntamavyöhyke		C		
	Ilmamassojen ominaisuudet ja niihin vaikuttavat tekijät		C		
	Ilmamassojen jaottelu ja syntyalueet		C		
	Ilmamassojen muuttuminen liikkeiden aikana		C		
	Matala- ja korkeapaineiden kehittyminen		B		
	Matala- ja korkeapaineisiin liittyvä sää		B		
<b>6.1.8.</b>	<b>Rintamat</b>				
	Ilmamassojen rajapinnat		B		
	Lämpimään rintamaan liittyvät pilvet ja sää		B		
	Lämpimän sektorin sää		B		
	Kylmään rintamaan liittyvät pilvet ja sää		B		
	Okluusiorintamaan liittyvät pilvet ja sää		B		
	Paikallaan pysyviin rintamiin liittyvät pilvet ja sää		B		
<b>6.1.9.</b>	<b>Jäätäminen</b>				
	Olosuhteet, joissa jäänmuodostusta voi esiintyä		A		
	Huurteen, huurrejään ja kirkkaan jään vaikutukset		B		
	Jäätymisen vaikutus lentokoneen suoritusarvoihin		B		
	Jäätävien olosuhteiden välttäminen ja varotoimet		B		
	Roottorin lapojen huurtuminen / jäätymisen		C	C	C
<b>6.1.10.</b>	<b>Ukkonen</b>				
	Ukkosen syntyminen: ilmamassa-, rintama- ja orografiset ukkoset		B		
	Ukkosen kehittyminen		B		
	Ukkosen synnylle otollisten olosuhteiden tunnistaminen		B		
	Ukkosen aiheuttamat vaarat lentokoneille		A		
	Salamoinnin ja voimakkaiden turbulenssin vaikutukset		A		
<b>6.1.11.</b>	<b>Suomen ilmasto</b>				
	Paikallinen sää ja tuulet eri vuodenaikoina		C		



<b>6.1.12.</b>	<b>Korkeuden mittaus</b>				
	Korkeusmittarin ilmanpaineasetusten merkitys lentotoiminnassa		B		
	Painekorkeus, tiheyskorkeus		B		
	Korkeus määritellystä vertailutasosta, korkeus merenpinnasta, lentopinta		A	B	
	(QNH, QFE, QNE)		A		
	ICAO:n standardi-ilmakehä - paine-erot vs. korkeuserot		B		
	Siirtokorkeus, siirtokerros ja siirtopinta		B		
<b>6.1.13.</b>	<b>Ilmailun sääpalvelu</b>				
	Lentopaikkojen sääpalveluasemat		B		
	Lentosääkeskukset		B		
	Sääennustepalvelu		B		
	Sääpalvelut lentopaikoilla		B		
	Määräajoin annettavat sääennusteet		B		
<b>6.1.14.</b>	<b>Sääitietojen tulkinta ja ennustaminen</b>				
	Sääkartat, niissä käytettävät symbolit ja merkit		B		
	Merkitsevän sään kartat (SWC)		B		
	Yleisilmailuun tarkoitetut ennustekartat		B		
	Ennusteiden luotettavuuden arviointi		B		
<b>6.1.15.</b>	<b>Lennon suunnittelussa käytettävät säätiedot</b>				
	Lähtölentopaikan, reitin, määrälentopaikan ja varalentoaikkokojen säätiedotteet ja -ennusteet		B	B	
	Koodimuotoisten sääsanomien (METAR, TAF, CAFOR) tulkitseminen		A	A	
	Tuuli-, windshear- ja näkyvyystietojen saatavuus - näkyvyyskäsitteet		B	B	
	Sääitietojen hankintalähteet (teksti-tv, internet, lentoasemat, meteorologit, automaattiset sääasemat)		B	B	
<b>6.1.16.</b>	<b>Lentosäälähettykset</b>				
	VOLMET, ATIS, SIGMET		B	B	

7.	LENTOSUUNNISTUS		TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
	<b>7.1.1.</b>	<b>Maapallon muoto</b>					
		Akseli, navat		C			
		Pituuspiirit, leveyspiirit		C			
		Isoympyrä, pikkuympyrä, kompassiviiva		C			
		Pallonpuoliskot: pohjoinen/eteläinen, itäinen/läntinen		C			
	<b>7.1.2.</b>	<b>Kartat</b>					
		Ilmailukartat (topografiset, ICAO 1:500000 ilmailukartta)	C	B			
		Muut kartat		B			
		Projektiot ja niiden ominaisuudet		C			
		Oikeakulmaisuus		C			
		Vastaavuus		C			
		Mittakaava		C			
		Isoympyrä ja kompassiviiva kartalla		C			
		Korkeuden kuvaaminen		C			
	<b>7.1.3.</b>	<b>Suunnat</b>					
		Maantieteellinen pohjoinen		B			
		Maan magneettikenttä, eranto ja sen vuotuinen muutos		B			
		Magneettinen pohjoinen		B			
		Vaakasuora ja pystysuora komponentti (deklinaatio ja inkliinaatio)		B			
		Erantokäyrät, erannon nollakäyrät		B			
	<b>7.1.4.</b>	<b>Magneettisuus lentokoneessa</b>					
		Magneettiset vaikutukset lentokoneessa		B	B		
		Kompassin eksymä		B	B		
		Kaarto- ja kiihtyvyydevirheet		B			
		Kompassiin vaikuttavien magneettisten häiriöiden välttäminen		B	B		
	<b>7.1.5.</b>	<b>Matka</b>					
		Matkan yksiköt		B			
		Matkan mittaaminen eri karttaprojektioilta		B			
	<b>7.1.6.</b>	<b>Kartan käyttö suunnistuksessa</b>					
		Paikan maantieteellisten koordinaattien määrittäminen		B			
		Leveys- ja pituusasteet		B			
		Astelevyn käyttö		B			
		Suunnan ja matkan mittaaminen		B			

<b>7.1.7.</b>	<b>Kartanluku</b>				
	Kartan tulkinta		B		
	Karttamerkit		B		
	pysyvät merkit (esim. viivat, pisteet, erikoismerkit)		B		
	muuttuvat merkit (esim. vesi)		B		
	Kartan valmistelu ja käyttö lennolla		B	B	
	Tarkastuspisteiden merkinnät ja käyttömenetelmät		B	B	
	Ilmailukarttojen symbolit		B		
	Ilmailukarttojen tiedot		B		
	Mittayksiköiden muuntaminen		B		
<b>7.1.8.</b>	<b>Suunnistuslaskelmat</b>				
	Mittarinopeus (IAS), kalibroitu ilmanopeus (CAS), todellinen ilmanopeus (TAS)		B	B	
	Tosilentosuunta ja magneettinen lentosuunta		B	B	
	Tuulen suunta ja nopeus, ohjaussuunta ja maanopeus		B	B	
	Sortokulma, tuulikorjauskulma		B	B	
	Tuulikolmio		A	A	
	todellinen ilmanopeus, aika ja matka		A	A	
	polttoainelaskelmat		A	A	
	lentoaika ja arvioitu saapumisaika		A	A	
	ohjainsuunnan ja maanopeuden määrittäminen		A	A	
	sorto ja tuulikorjauskulma		B	B	
	Arvioitu saapumisaika (ETA)		B	B	
	Laskelmasuunnistus, arvioitu sijainti, paikanmääritys		B	B	
<b>7.1.9.</b>	<b>Aika</b>				
	Koordinoitu maailmanajan (UTC) ja paikallisen ajan (LMT) välinen suhde		B		
	Auringon nousu- ja laskuajan määrittäminen		B		
<b>7.1.10.</b>	<b>Lennon suunnittelussa huomioitavat asiat</b>				
	Tarvittavat kartat (karttojen ajantasaisuus)		B		
	Lentoreitin ja lentopaikkojen sääennusteet ja -tiedot		B	B	
	Säätilan arviointi		B	B	
	Reitin merkitseminen karttaan		B	B	
	Valvottu ilmatila, ilmatilaluokat, ilmatilan käyttö- ja korkeusrajoitukset, vaara-alueet		A	B	
	Polttoainelaskelmat		A	A	
	Turvalliset reittikorkeudet		B	B	
	Operatiivisen lentosuunnitelman laatiminen		B	B	
	Tarkastuspisteiden valinta, aika- ja maamerkit		B	B	
	Massa- ja massakeskiönlaskelmat		A	A	
	Suoritusarvolaskelmat		A	A	



<b>7.1.11.</b>	<b>Käytännön lentosuunnistus</b>					
	Kompassisuunnat, eksymätaulukon käyttö		B	B		
	Ohjaamotyöskentelyn organisointi		B	B		
	Korkeuden ja ohjaussuunnan säilyttäminen		B	B		
	Näköhavaintojen käyttö - ilmatilan jatkuva tarkkailu		B	B		
	Paikanmääritys, tarkastuspisteet		B	B		
	Ohjaussuunnan ja arvioidun saapumisajan korjaukset		B	B		
	Lento- ja matkapäiväkirjan täyttäminen		B	B		
	Toiminta eksymistilanteissa		A	B		

8.	AUTOGYRON KÄYTTÖ JA HOITO, LENTO-OHJEKIRJA	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
<b>8.1.</b>	<b>Massa ja massakeskiö</b>					
<b>8.1.1.</b>	<b>Massa ja massakeskiöasema</b>					
	Maksimimassan rajoitukset	C	A	A	A	A
	Massakeskiöaseman etu- ja takarajat	C	A	A	A	A
	Massa- ja massakeskiölaskelmat Autogyron käsikirjan ja punnitustodistuksen perusteella	C	A	A	A	A
<b>8.2.</b>	<b>Suoritusarvot</b>					
<b>8.2.1.</b>	<b>Lentoonlähtö</b>					
	Lähtökiito ja käytävissä oleva matka	C	B	B		B
	Lentoonlähtö ja alkunousu – maavaikutus	C	B	B		
	Massan, tuulen ja tiheyskorkeuden vaikutukset		A	A	B	
	Kiitotien pinnan laadun ja kaltevuuden vaikutukset		B	B		
<b>8.2.2.</b>	<b>Lasku</b>					
	Massaa, tuulen, tiheyskorkeuden ja lähestymisnopeuden vaikutukset – maavaikutus	C	A	A	B	
	Kiitotien pinnan laadun ja kaltevuuden vaikutukset		B	B		
	Tehon käyttö laskussa	C	B	B		
<b>8.2.3.</b>	<b>Matkalento</b>					
	Tarvittavan ja käytävissä olevan tehon suhde		B	B		
	Suoritusarvotaulukko	C	B	B		
	Paras kohoamisnopeus ja nousukulma	C	A	B		
	Toimintamatka ja toiminta-aika	C	A	A		
	Lentoasun, massan, lämpötilan ja korkeuden vaikutukset	C	B	B		
	Nousukyvyyn heikkeneminen kaarrossa	C	B	B		
	Liitosuhde	C	A			
	Seuraavien tekijöiden vaikutukset suoritusarvoihin					
	jäätyminen, sade etulämmityksen käyttö		A	A		
	autogyron roottorin lavan puhtauden vaikutus		B	B	B	
	potkurin lavan puhtaus		B	B		
<b>8.2.4.</b>	<b>Sallitut lentoliikkeet ja nopeudet</b>					
	Lentokäsikirjan ohjeet ja rajoitukset	C	B	B	B	
<b>8.2.5.</b>	<b>Talvilentotoiminta</b>					
	Lentäminen talvella		B	B	B	



<b>8.3.</b>	<b>Lentokelpoisuus</b>					
	Lentokelpoisuustodistuksen voimassaolo	C	B	B		
	Vaatimusten noudattaminen	C	B	B		
	Määräaikaishuollot	C	B	B		
	Lentokäsikirjan (tai vastaavan), ohjeiden, rajoitusten, varoituskylttien ym. Noudattaminen	C	B	B		
	Lentokäsikirjan liitteet		B	B		
	Asiakirjojen mukana pitäminen ja ylläpito	C	A	A	B	B
	moottorin, potkurin ja roottorin tekniset päiväkirjat		B	B		
	vikojen merkitseminen	C	B	B		
	Huolto- ja korjaustoimenpiteet, jotka ohjaaja saa tehdä	C	A	A	B	B

9.	IHMISEN SUORITUSKYKY JA RAJOITUKSET	TUT	O	GPL/ BPL	PPL/ UPL	H
9.1.	<b>Fyseologian perusteet</b>					
9.1.1.	<b>Käsitteet</b>					
	Ilmakehän koostumus		B			
	Kaasulait		B			
	Hengitys ja verenkierto		B			
9.1.2.	<b>Hapen osapaineen vaikutukset</b>					
	Korkeuden vaikutus	C	A			
	Hapen kuljetus		B			
9.1.2.1.	<b>Hapenpuute</b>					
	Oireet	C	A			
	Ennaltaehkäisy	C	A			
9.1.2.2.	<b>Ylihengitys</b>					
	Oireet	C	B			
	Välttäminen	C	B			
	Kiihtyvyyksien vaikutukset		B			
	Tupakonnin vaikutus	C	B			
9.1.3.	<b>Näköaisti</b>					
	Näköaistin fysiologia		B			
	Näköaistin rajoitukset		B			
	Näköviat		B			
	Näköharhat (optiset harhat)		B			
	Asentotajun menetys		B			
	Asentotajun menetyksen ehkäisy		B			
9.1.4.	<b>Kuuloaisti</b>					
	Kuuloaistin fysiologia		B			
	Sisäkorvan aistimukset		B			
	Korkeuden muutoksen vaikutukset		B			
	Melu ja kuulovauriot, kuulon suojaaminen		B	B		
	Asentotajun menetys, tasapaino- ja näköaistin ristiriidat		B			
	Asentotajun menetyksen ehkäisy		B			
	Tasapaino- ja liikeaisti		B			
	Asentoaisti		B			
	Tasapaino- / liikeaistin ja näköaistin ristiriidat		B			
9.1.5.	<b>Matkapahoinvointi</b>					
	Syyt, oireet ja ehkäisy	C	B			
9.1.6.	<b>Lentäminen ja terveys</b>					
	Lääketieteelliset kelpoisuusvaatimukset	C	B			
	Tavallisten sairauksien ja hoitojen vaikutukset	C	B			
	vilustumiset, vatsavaivat, lääkkeiden sivuvaikutukset, alkoholi ja muut huumaavat aineet ja väsymys	C	A			
	Fyysinen kunto	C	B			
	Matkustajista huolehtiminen		B			
	Laitesukellus; varotoimenpiteet ennen lentoa	C	A			

<b>9.1.7.</b>	<b>Myrkytysvaarat</b>					
	Vaaralliset aineet	C	C			
	Lämmityslaitteiden häikä	C	B	B		
<b>9.2.</b>	<b>Psykologian perusteet</b>					
<b>9.2.1.</b>	<b>Stressi</b>					
	Syyt ja vaikutukset		C			
	Vireystila	C	B			
	Vaikutus suorituskykyyn		B			
	Stressin tunnistaminen ja vähentäminen		B			
<b>9.2.2.</b>	<b>Tilanteen arviointi ja päätöksenteko</b>					
	Ohjaajan päätöksenteon peruskäsitteitä		B			
	Asenteet		B			
	käyttäytymiseen liittyvät näkökulmat		B			
	Riskin arviointi		B			
	tilannetajun kehittyminen		B			



10.	LENTOTOIMINTAMENETELMÄT	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
10.1.1.	<b>Meluntorjunta</b>					
	Yleiset menetelmät		B	B		
	Lentoonlähdössä ja laskussa käytettävät menetelmät		B	B		
10.1.2.	<b>Yleinen lentoturvallisuus</b>					
10.1.3.	<b>Autogyro</b>					
	Istuimen säätö ja varmistaminen	C	B	B		
	Istuin-, ja olkavyöt	C	B	B		
	Hätävarustus ja sen käyttö	C	B	B		
	Moottori- ja matkustamopalot	C	B	B		
	Pelastautumisvarusteet, pelastusliivit	C	B	B		
	Häkämyrkytys	C	B	B		
	Varotoimenpiteet polttoainetankkauksessa	C	B	B		
	Helposti syttyvät aineet, paineastiat		B	B		
10.1.4.	<b>Lentotoiminta</b>					
	Jättöpyörteet	C	B	B		
	Vesiliirto		C	C		
	Nopeat tuulen muutokset (windshear) lentoonlähdössä, lähestymisessä ja laskussa	C	B	B		
	Matkustajille annettavat turvallisuusohjeet		B	B		
	Lentokoneen evakointi		B	B		
	Pakkolasku		B	B		
	Pakkolasku veteen		A	A		
	Toiminta valvotulla lentopaikalla, lennonjohtoselvitykset		A	A		
	Toimintamenetelmät radiohäiriön yhteydessä		A	A		
	Lentosuunnitelman tekeminen		B	B		
	Operatiivisen lentosuunnitelman tekeminen ja lennon seuranta		B	B		
	AIP:n ja NOTAMien käyttö		B	B		
	yhteydenpito lennonjohtoon valvotussa ilmatilassa		B	B		
	yhteydenpito, radio- ja suunnistuslaitteiden taajuudet		B	B		
	ATS-lentosuunnitelman laatiminen		B	B		
	Lähtömenetelmät, merkinnät operatiiviseen lentosuunnitelmaan, korkeusmittariin asetus ja mittarinopeuden määrittäminen		B	B		
	Saapumismenetelmät, yhteydenpito lennonjohtoon		B	B		
	Lentosuunnitelman päättäminen		B	B		



11.	<b>RADIO- JA SÄHKÖLAITTEET, RADIOPUHELINLIKENNETTÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET JA ILMAILUVIESTILIIKENNE</b>	TUT	O	GPL / BPL	PPL / UPL	H
	Radiopuhelinliikenne on koulutettava ilmailumääräysten TRG M1-11 ja PEL M2-93 sekä ilmailutiedotuksen TRG T1-17 mukaisesti.	-				

**AUTOGYROLENTÄJÄN LUPAKIRJAAN VAADITTAVA LENTOKOULUTUS**

Lento-ohjelma henkilölle, jolla ei ole ennestään lupakirjaa, sekä kuumailmapallolentäjän lupakirjan haltijalle

Ohjelman harjoituksia voi lentää eri järjestyksessä ja ohjelmia voi jakaa useammalla harjoitukselle mikäli säätila, liikenne tai oppilaan omaksuminen edellyttää.

Oppilaan nimi: \_\_\_\_\_ Lupakirjanumero: \_\_\_\_\_

	Lennon aihe	lasku ja	Koulutus-aika	Päivä, kellonaika, laskuja ja lentoaika
0	Koululentoon valmistautuminen ulkopuolinen ja sisäpuolinen päivätarkastus Ohjaamoon ja laitteisiin tutustuminen Ohjaamoon sijoittuminen ja laitteiden tarkastukset – istuma asento Tarkastuslistojen käyttö Hätätoimenpiteiden harjoittelu – toiminta tulipalon sattuessa – järjestelmähäiriöt – evakointi, hätävarusteiden käyttö	0	0:30	
1	Tutustumislento – ohjaamon laitteet – käynnistys, rullaus, opettaja ohjaa, oppilas mukana ohjaimissa – käskyt = minä ohjaan, sinä ohjaat ja irti – pakkotilanneharjoittelu – tarkastuslistan käyttö – koneesta poistuminen	1	0:30	
2	Rullausharjoitus – rullausharjoitus roottori pysäytettynä sauva vapautettuna – tarkastuslistan käyttö – rullausnopeus – roottorin huomioiminen	0	0:30	
3	Rullausharjoitus (kolmella pisteellä) – rullausharjoitus pyörivällä roottorilla – esipyöritys – tehonsäätö – jarrujen käyttö – tuulen huomiointi ja vaikutus	0	0:30	
4	Rullausharjoitus / lentoonlähtöasento – rullaus kahdella pyörällä – esipyöritys mekanismilla – esipyöritys kiihdyttämällä	0	0:30	



5	Lentoonlähtö ja laskukierros – lentoonlähtöasento – laskukierroksen lentäminen – laskuasento – laskut pysähtymiseen saakka	4	0:30	
6	Rullausharjoitus – rullaus kahdella pyörällä – lentoonlähtöasento – tehon vaikutus rullauksen aikana	0	0:30	
7	Harjoituslento alueella – radioliikenne (oppilas hoitaa) – ohjainten vaikutus – harjoitusalueet – lentopaikan menetelmät – laskukierrokseen liittyminen	1	0:45	
8	Harjoituslento alueella – trimmaus eri nopeuksille – suora lento – ilmatilan tarkkailu – hyvä ilmailutapa	1	0:45	
9	Rullausharjoitus – kertaus – kahdella pyörällä rullauksesta – tehon vaikutus rullauksessa – tuulen huomiointi rullauksessa – rullausnopeus	0	0:30	
10	Harjoituslento alueella – nousu – vaakalento siirtymiseen – liuku – tehon käyttö – kaarrot – laskukierros	1	0:45	
11	Lentoonlähtö, laskukierros ja lasku – lentoonlähtöasento - tehon lisäys – lentoonlähtö - nopeuden kiihdytys – nousu – laskuasento – lasku	6	0:45	

12	Lentoonlähtö ja lasku – 1/2 kiitotien mittaiset pomput – tehon käyttö lentoonlähdössä – kiihdytys pinnassa – laskuasento	20	0:30	
13	Lentoonlähtö ja lasku – lyhyet pomput – tehon käyttö – kiitotien keskiviivalla pysyminen	30	0:30	
14	Laskuharjoituksia – läpilaskuja kolmelle pisteelle – läpilaskuja kahdelle pisteelle – rullausharjoitusta	5	0:30	
15	Laskuharjoituksia – laskukierros – laskut pysähtymiseen asti – esipyöritys kiihdyttämällä	5	0:45	
16	Harjoitus alueella – kaarrot – s-kaarrot – tehon käyttö – ilmatilan tarkkailu – radioliikenne / paikkailmoitukset	2	0:45	
17	Harjoitus alueella – trimmaus eri nopeuksille – vaakalento eri nopeuksilla – korkeuden säilyttäminen – nousu, liuku – nousu- ja liukukaarrot	1	0:45	
18	Laskuharjoituksia – läpilaskuja kahdelle pisteelle – keskeytetty lähestyminen – ylösveto	6	0:45	
19	Laskuharjoituksia – laskut kolmelle pisteelle – maaliinlaskut 30*100 m alueelle tehoa käyttäen – moottorilasku	10	0:45	

20	Harjoituslento alueella – pussiin joutuminen, oikaisu ja kiihdytys – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30–60 km) – melunvaimennuksen huomioiminen – tähtäyspiste – pystyrotaatio 0-nopeudella	1	0:45	
21	Simuloituja moottorihäiriöitä kentän päällä ja alueella – alueella ylösvedettynä (50m+) – 100 m (300ft) -suoraan etusektoriin – 200m (600ft) - 180 suunnan muutos – 300m (900ft) - 360 suunnan muutos	5	0:45	
22	Koulutustarkastuslento – koulutustarkastuslento yksinlentoa varten – kaarrot, vaakalento, eri nopeudet – laskukierros, radioliikenne – laskuja – poikkeamatilanteet	5	0:30	

## Ennen yksinlentoa

– TRG M1-7 9.4.1 mukaisesti

Hyväksytysti suoritettu (aerodynamiikka, ohjausoppi, ilmailun säädökset ja autogyron käyttö ja hoidon kokeet). sekä koulutuksessa käytettävän autogyron lento-ohjekirjakuulustelun ja hallitsee radiopuhelinliikenteen

Tarkistettava oppilaan lupakirjan ja medigalin voimassaolo sekä vakuutusurva

1	Yksinlento – rullausharjoitus kahdella pisteellä, tehon lisäys, nousu, vaakalento, trimmaus – kaarrot molempiin suuntiin nopeus säilyttäen – lähestyminen, laskukierrokseen liittyminen ja lasku	1	0:30	
2	Yksinlento – harjoitusalueella nousu, vaakalento, trimmaus – nousu- ja liukukaarto vakionopeudella – laskukierros – laskut pysähdykseen asti	4	0:30	
3	Yksinlento – läpilaskut – laskut kahdelle pyörälle ja kiihdytys	5	0:30	
23	Matkakoululento – suunnistuslento – kartanlukuharjoitus – maaston seuranta – reittiviivalla pysyminen	1	1:30	



24	Matkakoululento – suunnistuslento kolmioreitillä – suunnistuslaskelmien (OFP) teko – Lentosuunnitelman teko (FPL) – läpilasku / lasku vieraalle valvotulle lentopaikalle	2	2:00	
4	Yksinlento – laskuharjoituksia – läpilaskut – ylösveto – maaliinlaskut 5 m tarkkuudella tehoa käyttäen – radioliikenne	10	0:45	
5	Yksinlento – kartanlukuharjoitus – lento lähialueella – läpilaskut	3	0:45	
6	Yksinlento – suunnistuslento – suunnistuslaskelmien teko (OFP) – lentosuunnitelman teko (FPL)	1	1:30	
25	Pystyrotaatio – pystyrotaatio pienellä nopeudella – pystyrotaatio 0-nopeudella – oikaisu ja kiihdytys +50 m – laskuja tyhjäkäynnillä	5	0:45	
7	Yksinlento – harjoitus alueella – pystyrotaatio pienellä nopeudella – pystyrotaatio 0-nopeudlla – oikaisut +100 m	5	0:45	
8	Yksinlento – laskukierroslentäminen – kaarrot eri nopeuksilla – läpilaskut 5 m tarkkuudella	5	0:30	
9	Yksinlento – suunnistuslento – vähintään 100 km:n mittainen – lasku valvotulle lentopaikalle pysähtymiseen asti, lentopaikan auki ollessa.	2	1:30	

10	Yksinlento – harjoituslento kentän päällä – vaakalento miniminopeudella – maaliinlaskut tyhjäkäynnillä +/- 10 m tarkkuus – pystyrotaatio pienellä nopeudella	5	0:45	
11	Yksinlento – vaakalento, nopeuden hidastus ja kiihdytys – maaliinlaskut +/- 10 m tarkkuus – pienen nopeuden pystyrotaatio	5	0:45	
12	Yksinlento – läpilaskut – Radiopuhelinliikenteen harjoittelu – ilmatilan tarkkailu	8	0:30	
26	Lyhyitä pomppuja – lyhyet pomput matalalla – kiitotien keskiviivalla pysyminen – ohjainten yhteiskäyttö harjoitus	30	0:45	
27	Koululento – tarkastuslento ohjelman harjoittelu – asioiden kertaus – läpilaskuja – maaliinlaskuja – pystyrotaatio	3	0:45	
13	Yksinlento – tarkastuslento-ohjelman harjoittelu – kertausta	3	0:45	

Koululentoja opettajan kanssa	142	16:30
Koulumatkalentoja	3	3:30
Yksinlentoja	54	7:00
Yksinmatkalentoja	3	3:00
	202	30:00

28	Tarkastuslento – Ilmailuviranomaisen valtuuttama tarkastuslentäjä. – todistus ja koulutuskirjanpito esitettävä – ei sisälly koulutuksen lentotunteihin			
----	---	--	--	--



**AUTOGYROLENTÄJÄN LUPAKIRJAAN VAADITTAVA LENTOKOULUTUS**

Lento-ohjelma henkilölle, jolla on ennestään purjelentäjänlupakirjaa.

Ohjelman harjoituksia voi lentää eri järjestyksessä ja ohjelmia voi jakaa useammalla harjoitukselle mikäli säätila, liikenne tai oppilaan omaksuminen edellyttää.

Oppilaan nimi: \_\_\_\_\_ Lupakirjanumero: \_\_\_\_\_

	Lennon aihe	lasku ja	Koulutus-aika	Päivä, kellonaika, laskuja ja lentoaika
0	Koululentoon valmistautuminen ulkopuolinen ja sisäpuolinen päivätarkastus Ohjaamoon ja laitteisiin tutustuminen Ohjaamoon sijoittuminen ja laitteiden tarkastukset – istuma asento Tarkastuslistojen käyttö Hätätoimenpiteiden harjoittelu – toiminta tulipalon sattuessa – järjestelmähäiriöt – evakointi, hätävarusteiden käyttö	0	0:30	
1	Tutustumislento – ohjaamon laitteet, käynnistys, rullaus – oppilas mukana ohjaimissa – käskyt = minä ohjaan, sinä ohjaat, irti – pakkotilanneharjoittelu, tulipalo, sähköjärjestelmän häiriöt – rullausharjoitus roottori pysäytettynä – rullaus pyörivällä roottorilla pienellä nopeudella – eripyöritys – roottorin huomiointi – tuulen vaikutus	1	0:45	
2	Rullausharjoitus – rullaus kahdella pyörällä (lentoonlähtöasento) – esipyöritys mekanismilla – esipyöritys kiihdyttämällä	0	0:45	
3	Harjoituslento alueella – ohjainten vaikutus – lentopaikan menetelmät, harjoitusalueet – trimmaus eri nopeuksille – suora lento – nousu, vaakalento, liuku ja tehon käyttö – kaartto – laskukierros – hyvä ilmailutapa	1	0:45	

4	Harjoituslento alueella – kaarrot – S-kaarrot – laskuharjoituksia pysähtymiseen saakka – radiopuhelinliikenne	5	0:45	
5	Harjoituslento alueella – vaakalento eri nopeuksilla – vaakalento maksimi lentonopeudella – nousu ja liuku – nousu- ja liukukaarrot	3	0:30	
6	Laskuharjoituksia – läpilaskut kahdelle pisteelle – maaliinlaskut 30*100 m alueelle teholla – moottorilasku	10	0:45	
7	Harjoituslento alueella – pussiin joutuminen, oikaisu ja kiihdytys – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30–60 km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	1	0:45	
8	Laskuharjoituksia – läpilaskuja – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	6	0:30	
9	Laskuharjoituksia – läpilaskuja – laskut tyhjäkäynnillä – simuloitu moottorihäiriö	10	0:30	
10	Koululento – lyhyet matalat pomput (alle 2 m korkeuteen) – rullausharjoitus	5	0:30	
11	Häiriötilanteet – simuloitu moottorihäiriö alueella – simuloitu moottorihäiriö kentän päällä Harjoituspakkolaskut ylösvedettyinä +100m 100m (300ft) suoraan etusektoriin 200m (600ft) 180 suunnan muutos 300m (900ft) 360 suunnan muutos – radioilmoitukset	4	0:45	

12	Koulutustarkastuslento – koulutustarkastuslento yksinlentoa varten – kaarrot, vaakalento, eri nopeudet – laskukierros, radioliikenne – laskuja – poikkeamatilanteet	5	0:30	
----	--	---	------	--

Ennen yksinlentoa

– TRG M1-7 9.4.1 mukaisesti

Hyväksytysti suoritettu (aerodynamiikka, ohjausoppi, ilmailun säädökset ja autogyron käyttö ja hoidon kokeet). sekä koulutuksessa käytettävän autogyron lento-ohjekirjakuulustelun ja hallitsee radiopuhelinliikenteen

Tarkistettava oppilaan lupakirjan ja medigalin voimassaolo sekä vakuutusurva

1	Yksinlento – rullausharjoitus kahdella pisteellä, tehon lisäys, nousu, vaakalento, trimmaus – kaarrot molempiin suuntiin nopeus säilyttäen – liuku – laskukierrokseen liittyminen ja laskukierros – lasku	1	0:30	
---	--	---	------	--

2	Yksinlento – nousu, vaakalento ja trimmaus – nousu- ja liukukaarto vakionopeudella – laskukierros – läpilaskuja täysin pysähtymiseen saakka	3	0:45	
---	---	---	------	--

3	Yksinlento – läpilaskuja – laskut kahdelle pyörälle ja kiihdytys – keskiviivalla pysyminen – tehon käyttö	5	0:45	
---	---	---	------	--

13	Suunnistuslento – suunnistus kolmioreitillä – reittiviivalla pysyminen – suunnistuslaskelmien teko (OFP) – lentosuunnitelman teko (FPL) – laskut vieraalle lentopaikalle (miel. valvottu lentopaikka)	2	1:45	
----	--	---	------	--

14	Suunnistuslento – lentosuunnitelman laadinta – laskut vieraalle lentopaikalle (miel. valvottu lentopaikka)	2	2:00	
----	--	---	------	--

4	Yksinlento – suunnistuslento – vähintään 100 km mittainen suunnistuslento – laskut valvotulle lentopaikalle sen auki ollessa – eri kenttä kun varsinainen koulutuspaikka	2	2:00	
15	Koululento – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30-60km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – oikaisu vaakanopeudelle +100 m – laskut tyhjäkäynnillä – lyhyet matalat pomput, ohjainten yhteiskäyttö	10	1:00	
5	Yksinlento – eri nopeudella kaartoja – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30-60km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – oikaisu vaakanopeudelle +100 m – laskut tyhjäkäynnillä	5	0:45	
6	Yksinlento – vaakalento miniminopeudella – maaliinlaskuja tyhjäkäynnillä +/- 10 m – pienen nopeuden pystyrotaatio – tähtäyspiste	10	0:30	
16	Tarkastuslento-ohjelma – tarkastuslento-ohjelman harjoittelu	3	0:45	
	Koululentoja opettajan kanssa	64	10:00	
	Koulumatkalentoja	4	3:45	
	Yksinlentoja	34	4:15	
	Yksinmatkalentoja	2	2:00	
			20:00	
18	Lentokoe – Ilmailuviranomaisen valtuuttama tarkastuslentäjä. – todistus ja koulutuskirjanpito esitettävä – ei sisälly koulutuksen lentotunteihin			

**AUTOGYROLENTÄJÄN LUPAKIRJAAN VAADITTAVA LENTOKOULUTUS**

Lento-ohjelma henkilölle, jolla on ennestään Ultra-B, moottoripurjelentäjän lupakirja tai luokka- tai tyyppikelpuus lentokoneita varten.

Ohjelman harjoituksia voi lentää eri järjestyksessä ja ohjelmia voi jakaa useammalla harjoitukselle mikäli säätila, liikenne tai oppilaan omaksuminen edellyttää.

Oppilaan nimi: \_\_\_\_\_ Lupakirjanumero: \_\_\_\_\_

	Lennon aihe	lasku ja	Koulutus-aika	Päivä, kellonaika, laskuja ja lentoaika
0	Koululentoon valmistautuminen ulkopuolinen ja sisäpuolinen päivätarkastus Ohjaamoon ja laitteisiin tutustuminen Ohjaamoon sijoittuminen ja laitteiden tarkastukset – istuma asento Tarkastuslistojen käyttö Hätätoimenpiteiden harjoittelu – toiminta tulipalon sattuessa – järjestelmähäiriöt – evakointi, hätävarusteiden käyttö	0	0:30	
1	Tutustumislento – ohjaamon laitteet, käynnistys, rullaus – oppilas mukana ohjaimissa – käskyt = minä ohjaan, sinä ohjaat, irti – pakkotilanneharjoittelu, tulipalo, sähköjärjestelmän häiriöt – rullausharjoitus roottori pysäytettynä – rullaus pyörivällä roottorilla pienellä nopeudella – eripyöritys – roottorin huomiointi – tuulen vaikutus	1	0:45	
2	Rullausharjoitus – rullaus kahdella pyörällä (lentoönlähtöasento) – esipyöritys mekanismilla – esipyöritys kiihdyttämällä	0	0:45	

3 Harjoituslento alueella – ohjainten vaikutus – lentopaikan menetelmät, harjoitusalueet – trimmaus eri nopeuksille – suora lento – nousu, vaakalento, liuku ja tehon käyttö – kaarto – laskukierros – hyvä ilmailutapa – kaarrot – S-kaarrot – laskuharjoituksia pysähtymiseen saakka – radiopuhelinliikenne	1	0:45	
5 Harjoituslento alueella – vaakalento eri nopeuksilla – vaakalento maksimi lentonopeudella – nousu ja liuku – nousu- ja liukukaarrot	3	0:30	
6 Laskuharjoituksia – läpilaskut kahdelle pisteelle – maaliinlaskut 30*100 m alueelle teholla – moottorilasku	10	0:45	
7 Harjoituslento alueella – pussiin joutuminen, oikaisu ja kiihdytys – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30–60 km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	1	0:45	
8 Laskuharjoituksia – läpilaskuja – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	6	0:45	
9 Laskuharjoituksia – läpilaskuja – laskut tyhjäkäynnillä – simuloitu moottorihäiriö	10	0:30	
10 Koululento – lyhyet matalat pomput (alle 2 m korkeuteen) – rullausharjoitus	10	0:30	

11	Häiriötilanteet – simuloitu moottorihäiriö alueella – simuloitu moottorihäiriö kentän päällä  Harjoituspakkolaskut kiihdytys lähestymisnopeuteen viimeistään +50m 100m (300ft) suoraan etusektoriin 200m (600ft) 180 suunnan muutos 300m (900ft) 360 suunnan muutos – radioilmoitukset	4	0:45	
----	--	---	------	--

12	Koululento – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30-60km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – oikaistuna lähestymisnopeudelle viimeistään +50 m – laskut tyhjäkäynnillä	5	0:45	
----	---	---	------	--

13	Koululento alueella – pussiin joutuminen, oikaisu ja kiihdytys – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30–60 km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	1	0:45	
----	---	---	------	--

## Ennen yksinlentoa

- TRG M1-7 9.4.1 mukaisesti

Hyväksytysti suoritettu (aerodynamiikka, ohjausoppi, ilmailun säädökset ja autogyron käyttö ja hoidon kokeet). sekä koulutuksessa käytettävän autogyron lento-ohjekirjakuulustelun ja hallitsee radiopuhelinliikenteen

Tarkistettava oppilaan lupakirjan ja medigalin voimassaolo sekä vakuutusturva

1	Yksinlento – rullausharjoitus kahdella pisteellä, tehon lisäys, nousu, vaakalento, trimmaus – kaarrot molempiin suuntiin nopeus säilyttäen – liuku – laskukierrokseen liittyminen ja laskukierros – lasku	1	0:45	
---	--	---	------	--

2	Yksinlento – nousu, vaakalento ja trimmaus – nousu- ja liukukaarto vakionopeudella – laskukierros – läpilaskuja täysin pysähtymiseen saakka	3	0:45	
---	---	---	------	--

3	Yksinlento – läpilaskuja – laskut kahdelle pyörälle ja kiihdytys – keskiviivalla pysyminen – tehon käyttö	5	0:45	
---	---	---	------	--



4	Yksinlento – eri nopeudella kaartoja – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30-60km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – oikaisu vaakanopeudelle +100 m – laskut tyhjäkäynnillä	5	0:45	
5	Yksinlento – vaakalento miniminopeudella – maaliinlaskuja tyhjäkäynnillä +/- 10 m – pienen nopeuden pystyrotaatio – tähtäyspiste	10	0:45	
6	Yksinlento – läpilaskuja – simuloitu moottorihäiriö alueella – simuloitu moottorihäiriö kentän päällä Harjoituspakkolaskut ylösvedettyinä alueella +100m 100m (300ft) suoraan etusektoriin 200m (600ft) 180 suunnan muutos 300m (900ft) 360 suunnan muutos	5	0:45	
14	Tarkastuslento-ohjelma – lyhyet matalat pomput, ohjainten yhteiskäyttö – tarkastuslento-ohjelman harjoittelu	10	1:00	
	Koululentoja opettajan kanssa	67	10:30	
	Yksinlentoja	29	4:30	
	Yhteensä	89	15:00	
15	Lentokoe – Ilmailuviranomaisen valtuuttama tarkastuslentäjä. – todistus ja koulutuskirjanpito esitettävä – ei sisälly koulutuksen lentotunteihin			



## AUTOGYROLENTÄJÄN LUPAKIRJAAN VAADITTAVA LENTOKOULUTUS

Lento-ohjelma henkilölle, jolla on ennestään helikopterilentäjänlupakirja.

Ohjelman harjoituksia voi lentää eri järjestyksessä ja ohjelmia voi jakaa useammalla harjoitukselle mikäli säätila, liikenne tai oppilaan omaksuminen edellyttää.

Oppilaan nimi: \_\_\_\_\_ Lupakirjanumero: \_\_\_\_\_

	Lennon aihe	laskuja	Koulutus- aika	Päivä, kellonaika, laskuja ja lentoaika
0	Koululentoon valmistautuminen ulkopuolinen ja sisäpuolinen päivätarkastus Ohjaamoon ja laitteisiin tutustuminen Ohjaamoon sijoittuminen ja laitteiden tarkastukset – istuma asento Tarkastuslistojen käyttö Hätätoimenpiteiden harjoittelu – toiminta tulipalon sattuessa – järjestelmähäiriöt – evakointi, hätävarusteiden käyttö	0	0:30	
1	Tutustumislento – ohjaamon laitteet, käynnistys, rullaus – oppilas mukana ohjaimissa – käskyt = minä ohjaan, sinä ohjaat, irti – pakkotilanneharjoittelu, tulipalo, sähköjärjestelmän häiriöt – rullausharjoitus roottori pysäytettynä – rullaus pyörivällä roottorilla pienellä nopeudella – eripyöritys – roottorin huomiointi – tuulen vaikutus – pienen nopeuden rullaus	1	0:45	
2	Rullausharjoitus – rullaus kahdella pyörällä (lento-ohjaimen asento) – esipyöritys mekanismilla – esipyöritys kiihdyttämällä	0	0:45	
3	Harjoituslento alueella – ohjainten vaikutus – lentopaikan menetelmät, harjoitusalueet – trimmaus eri nopeuksille – suora lento – nousu, vaakalento, liuku ja tehon käyttö – kaarto – laskukierros – hyvä ilmailutapa	1	0:45	



4	Laskuharjoituksia – läpilaskut kahdelle pisteelle – maaliinlaskut 30*100 m alueelle teholla – moottorilasku	10	0:45	
5	Harjoituslento alueella – pussiin joutuminen, oikaisu ja kiihdytys – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30–60 km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	1	0:30	
6	Laskuharjoituksia – läpilaskuja – laskut tyhjäkäynnillä – simuloitu moottorihäiriö	10	0:30	
7	Koululento – lyhyet matalat pomput (alle 2 m korkeuteen) – rullausharjoitus	10	0:30	
8	Häiriötilanteet – simuloitu moottorihäiriö alueella – simuloitu moottorihäiriö kentän päällä  Harjoituspakkolaskut kiihdytys lähestymisnopeuteen viimeistään +50m 100m (300ft) suoraan etusektoriin 200m (600ft) 180 suunnan muutos 300m (900ft) 360 suunnan muutos – radioilmoitukset	4	0:45	
9	Koululento – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30-60km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – oikaistuna lähestymisnopeudelle viimeistään +50 m – laskut tyhjäkäynnillä	5	0:45	

## Ennen yksinlentoa

– TRG M1-7 9.4.1 mukaisesti

Hyväksytysti suoritettu (aerodynamiikka, ohjausoppi, ilmailun säädökset ja autogyron käyttö ja hoidon kokeet). sekä koulutuksessa käytettävän autogyron lento-ohjekirjakuulustelun ja hallitsee radiopuhelinliikenteen

Tarkistettava oppilaan lupakirjan ja medigalin voimassaolo sekä vakuutusturva

1	Yksinlento – rullausharjoitus kahdella pisteellä, tehon lisäys, nousu, vaakalento, trimmaus – kaarrot molempiin suuntiin nopeus säilyttäen – liuku – laskukierrokseen liittyminen ja laskukierros – lasku	1	0:30	
2	Yksinlento – nousu, vaakalento ja trimmaus – nousu- ja liukukaarto vakionopeudella – laskukierros – laskut kahdelle pyörälle ja kiihdytys – läpilaskuja täysin pysähtymiseen saakka	3	0:45	
3	Yksinlento – vaakalento miniminopeudella – maaliinlaskuja tyhjäkäynnillä +/- 10 m – pienen nopeuden pystyrotaatio – tähtäyspiste	10	0:45	
4	Yksinlento – läpilaskuja – simuloitu moottorihäiriö alueella – simuloitu moottorihäiriö kentän päällä Harjoituspakkolaskut ylösvedettyinä alueella +100m 100m (300ft) suoraan etusektoriin 200m (600ft) 180 suunnan muutos 300m (900ft) 360 suunnan muutos	5	0:45	
10	Tarkastuslento-ohjelma – tarkastuslento-ohjelman harjoittelu	3	0:45	
	Koululentoja opettajan kanssa	45	7:15	
	Yksinlentoja	19	2:45	
	Yhteensä	64	10:00	
11	Lentokoe – Ilmailuviranomaisen valtuuttama tarkastuslentäjä. – todistus ja koulutuskirjanpito esitettävä – ei sisälly koulutuksen lentotunteihin			

**AUTOGYROLENTÄJÄN LUPAKIRJAAN VAADITTAVA LENTOKOULUTUS**

Lento-ohjelma henkilölle, jolla on ennestään helikopterilentäjän lupakirja ja luokka- tai tyyppikelpuus lentokoneita varten.

Ohjelman harjoituksia voi lentää eri järjestyksessä ja ohjelmia voi jakaa useammalla harjoitukselle mikäli säätila, liikenne tai oppilaan omaksuminen edellyttää.

Oppilaan nimi: \_\_\_\_\_ Lupakirjanumero: \_\_\_\_\_

	Lennon aihe	laskuja	Koulutus- aika	Päivä, kellonaika, laskuja ja lentoaika
0	Koululentoon valmistautuminen ulkopuolinen ja sisäpuolinen päivätarkastus Ohjaamoon ja laitteisiin tutustuminen Ohjaamoon sijoittuminen ja laitteiden tarkastukset – istuma asento Tarkastuslistojen käyttö Hätätoimenpiteiden harjoittelu – toiminta tulipalon sattuessa – järjestelmähäiriöt – evakointi, hätävarusteiden käyttö	0	0:15	
1	Tutustumislento – ohjaamon laitteet, käynnistys, rullaus – oppilas mukana ohjaimissa – käskyt = minä ohjaan, sinä ohjaat, irti – pakkotilanneharjoittelu, tulipalo, sähköjärjestelmän häiriöt – rullausharjoitus roottori pysäytettynä – rullaus pyörivällä roottorilla pienellä nopeudella – eripyöritys – roottorin huomiointi – tuulen vaikutus – rullaus kahdella pyörällä (lentoonlähtöasento) – esipyöritys mekanismilla – esipyöritys kiihdyttämällä	1	0:45	
2	Koululento – harjoituslento alueella – lentopaikan menetelmät – trimmaus eri nopeuksille – suora lento – kaarrot – nousu, liuku, vaakalento ja tehon käyttö – laskukierros	3	0:45	
4	Laskuharjoituksia – läpilaskut kahdelle pisteelle – maaliinlaskut 30*100 m alueelle teholla – moottorilasku	10	0:30	



5	Harjoituslento alueella – pussiin joutuminen, oikaisu ja kiihdytys – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30–60 km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – keskeytetty lähestyminen ja ylösveto	1	0:30	
7	Koululento – lyhyet matalat pomput (alle 2 m korkeuteen) – rullausharjoitus	10	0:30	
8	Häiriötilanteet – simuloitu moottorihäiriö alueella – simuloitu moottorihäiriö kentän päällä  Harjoituspakkolaskut kiihdytys lähestymisnopeuteen viimeistään +50m 100m (300ft) suoraan etusektoriin 200m (600ft) 180 suunnan muutos 300m (900ft) 360 suunnan muutos – radioilmoitukset	4	0:45	
9	Koululento – pystyrotaatio pienellä vaakanopeudella (30-60km) – pystyrotaatio 0-vaakanopeudella – oikaistuna lähestymisnopeudelle viimeistään +50 m – laskut tyhjäkäynnillä	5	0:30	
10	Tarkastuslento-ohjelma – tarkastuslento-ohjelman harjoittelu	3	0:30	
	Koululentoja opettajan kanssa	37	5:00	
	Yksinlentoja			
	Yhteensä		5:00	
11	Lentokoe – Ilmailuviranomaisen valtuuttama tarkastuslentäjä. – todistus ja koulutuskirjanpito esitettävä – ei sisälly koulutuksen lentotunteihin			

**LIITE A: TUTUSTUMISKURSSIA KOSKEVIA OHJEITA****Yleistä:**

Autogyrolennon tutustumiskoulutuksen tarkoituksena on madaltaa aloituskynnystä, joka muutoin vaaditaan suoraan täysimittaiseen koulutukseen sitoutuvalta oppilaalta. Tämän koulutusohjelman mukaisen tutustumiskurssin perusajatuksena on alustavan tietopuolisen koulutuksen antaminen ja lentokoulutuksen käynnistäminen niin, että tutustumiskurssin oppilas voi ensin kokeilla lentokoulutusta käytännössä ja tehdä vasta tämän jälkeen päätöksensä sitoutua uuteen harrastukseensa. Koulutus voidaan aloittaa ja jatkaa enintään yksinlentoja edeltävään vaiheeseen saakka ilman lento-oppilaan lupakirjaa. Tutustumiskurssilla annettu teoria- ja lentokoulutus on todistuksen perusteella hyvitettävissä osaksi myöhempää peruskoulutusta TRG M1-7 ehtojen mukaisesti.

Tutustumiskurssin järjestämiseen liittyviä ohjeita

**A.1 Perusvaatimukset**

Tutustumiskurssin oppilaan ikävaatimuksena sovelletaan ilmailumääräyksen PEL M2-1 Lento-oppilaan lupakirjaa edellyttämää Autogyro-oppilaan vähimmäisikää. Alle 18-vuotiailta oppilailta vaaditaan kirjallinen holhoojan suostumus ennen koululentojen aloittamista.

**A.2 Oppilaita ja koulutusta koskevat tiedot**

Kouluttajan on tallennettava tutustumiskurssille osallistuvien oppilaiden henkilötiedot koulutuskirjanpitoon. Vastuukysymysten selvittämiseksi koulutusluvanhaltijan on syytä tehdä tutustumiskurssin oppilaiden kanssa määrämuotoinen koulutussopimus (koulutuskortti), jossa

- sovitaan oppilaan tutustumiskurssista (aloittaminen, kurssimaksu ja siihen sisältyvän lentokoulutuksen määrä yms.)
- selvitetään jatkomahtodollisuus autogyrolentäjän lupakirjaan (lääkärintarkastus ja lääketieteellinen kelpoisuustodistus sekä lento-oppilaan lupakirja)
- selvitetään vastuut sekä oppilaan koulutuksessa voimassa oleva vakuutusurva

Tutustumiskurssin oppilailta ei vaadita ilmailumääräyksen TRG M1-7 kohdan 7.1 mukaista lento-oppilaan lupakirjaa eikä lääketieteellistä kelpoisuustodistusta. On kuitenkin suositeltavaa, että oppilasta informoidaan autogyrolentäjän lupakirjan haltijalta edellytettävistä lääketieteellisistä perusvaatimuksista mahdollisten yllätysten välttämiseksi lentokoulutuksen myöhemmässä vaiheessa (vrt. ehdot yksinlentoja varten).

**A.3 Tutustumiskurssin laajuus**

Tutustumiskurssin tietopuolisen koulutuksen laajuuden on oltava vähintään tässä koulutusohjelmassa esitetyn ohjelman (TUT) mukainen. Tutustumiskurssin lentokoulutuksen on tapahduttava tässä koulutusohjelmassa esitetyn lento-ohjelman mukaisesti sisältäen enintään lentoharjoitukset ennen yksinlentoa (lentoharjoitukset 1-22).

**A.4 Koulutuksen jatkaminen**

Oppilaan halutessa tutustumiskurssin jälkeen jatkaa koulutustaan tavoitteena autogyrolentäjän lupakirja, on kouluttajan haettava hänelle ilmailumääräyksen TRG M1-7 kohdan 7.1 mukainen lento-oppilaan lupakirja

Jatkettaessa oppilaan koulutusta tutustumiskurssin jälkeen edelleen autogyrolentäjän lupakirjaan asti tämän koulutusohjelman mukaisesti ja tarkoituksena on lukea jo annettua koulutusta oppilaan hyväksi, on koulutusta jatkavan kouluttajan koulutuspäällikön tehtävä koulutuksen jatkumisesta ja tutustumiskurssista annettujen koulutuksen hyväksymisestä merkinnät oppilaan koulutuskirjanpitoon, ennen lentokoulutuksen jatkamista. Koulutusta jatkavan kouluttajan on huolehdittava siitä, että oppilaan tutustumiskurssilla saama tietopuolinen ja lentokoulutus täydennetään vastaamaan häneltä tässä koulutusohjelmassa vaadittua täysimittaista koulutusta. Oppilaan koulutusta autogyrolentäjän lupakirjaan saakka jatkava lentokouluttaja vastaa TRG M1-7 mukaisesti siitä, että koulutustavoite kokonaisuudessaan tulee saavutetuiksi.

**A.5 Tutustumiskurssilla annetun koulutuksen lukeminen oppilaan hyväksi**

Oppilaan koulutusta tutustumiskurssin jälkeen jatkavan kouluttajan koulutuspäällikön on kirjattava tutustumiskurssin perusteella hyväksymänsä tietopuolisen ja lentokoulutuksen määrä koulutuskirjanpitoon, ennen koulutuksen jatkamista. Tutustumiskurssilla annettu tietopuolinen koulutus voidaan osittain tai kokonaan, koulutuspäällikön harkinnan mukaan, hyväksyä osaksi täysimittaista tietopuolista koulutusta autogyrolentäjän lupakirjaa varten. Koulutusta jatkavan kouluttajan koulutuspäällikön on tarvittaessa tutustuttava oppilaalle jo annetun tutustumiskoulutuksen laajuuteen ja sisältöön.

**A.6 Todistus tutustumiskurssista ja kurssin asiakirjojen säilyttäminen**

Tutustumiskurssin kouluttaja on velvollinen antamaan koulutukseen osallistuneelle oppilaalle kurssitodistuksen, josta käy ilmi tutustumiskurssin ajankohta sekä oppilaan suorittaman tietopuolisen ja lentokoulutuksen määrä.

Tutustumiskurssia koskevien asiakirjojen säilyttämisessä noudatetaan asiakirjojen säilyttämisestä ilmailumääräyksessä TRG M1-7 annettuja vaatimuksia.

**LIITE B:****KOULUTUSOHJELMA HARRASTEILMAILUN ESITTELYKOULUTUSTA VARTEN**

Tämä on Suomen Ilmailuliitto ry:n \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ julkaisema ja Ilmailuhallinnon \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ hyväksymä teoria- ja lentokoulutusohjelma ilmailumääräyksen TRG M1-7 mukaista harrasteilmailun esittelykoulutusta varten.

Koulutusohjelma koskee TRG M1-7 mukaista autogyrokoulutusta.

**SISÄLLYS**

Yleistä

Teoriakoulutus ja opetusaiheet  
Lentokoulutus

**YLEISTÄ**

Tämän koulutusohjelma määrittelee harrasteilmailun esittelykoulutusta varten vaadittavat vähimmäisvaatimukset. Ohjelma sisältää selvityksen niistä tietopuolisena tai harjoittelemalla opetettavista aiheista ja seikoista, joiden yleinen tuntemus tai osaaminen sekä taito ovat välttämättömiä suoritettaessa harrasteilmailun esittelykoulutuksen koululentoja.

Esittelykoulutuksessa ei ole oppimistasovaatimusta, eikä esittelykoulutuksen aikana annettua teoria- ja lentokoulutusta lueta hyväksi lupakirjaan tähtäävässä koulutuksessa.

Alle 18 vuotiaalta oppilaalta vaaditaan kirjallinen holhoojan suostumus.

**TEORIAKOULUTUS JA OPETUSAIHEET****Harrasteilmailulajin esittely**

- Autogyro lentämisen ero lentokoneeseen verrattuna
- Ohjaamisen perusteet
- Jatkokoulutus ja harrastemahdollisuudet

**Koululentoa koskevat turvallisuusohjeet**

- Koneen päällikkö ja esittelykurssilaisen rooli
- Käskyt

**Vakuutukset**

- ilma-aluksen vakuutukset miehistöä koskevina summineen on esiteltävä kirjallisesti oppilaalle

**Lentokoneeseen tutustuminen**

- lentokoneen esittely
- ohjaamojärjestelyt
- järjestelmät

**Hätätoimenpiteet**

- toiminta tulipalon sattuessa maassa ja ilmassa
- evakuoimisharjoitus, hätävarusteiden käyttö ja sijainti

**LENTOKOULUTUS**

Harjoitus:            Esittelylento





Koulutusluvan haltija:  Yhteystiedot: osoite ja puhelin	<b>AUTOGYROLENNON ESITTELYLENTOKURSSI</b>	
	Kursсияjankohta	
Koulutuspäällikön nimi:  Osoite ja puhelin:	Oppilaan nimi	Syntymäaika
	Osoite	
	Postinumero ja -toimipaikka	Puhelin

<b>ESITTELYLENTOKURSSIN HINTA JA SISÄLTÖ</b>	Esittelykurssilla noudatettava koulutusohjelma Suomen Ilmailuliitto ry. _____._____._____
Esittelylentokurssin hinta on _____ €,	mihin sisältyy koulutusohjelman mukaista
— teoriakoulutusta _____	minuuttia, ja
— esittelylentokoulutusta _____	minuuttia sekä osallistumistodistus.

**OPPILAAN VELVOLLISUUDET ESITTELYLENNOLLA**

Esittelykurssin oppilas on ilmailulain 61§ (Päällikön käskyvalta) perusteella velvollinen noudattamaan kaikkia niitä ohjeita ja määräyksiä, jotka lentokoneen päällikkö esittelylennon aikana lentoturvallisuuden noudattamiseksi hänelle antaa.

Ilmailulain 167§ (Huumaavat aineet ja toimintakyvyn heikkeneminen) perusteella koululennolle ei saa osallistua esittelylentokurssin oppilas, jonka veren alkoholipitoisuus on alkoholin nauttimisesta kohonnut tai joka on käyttänyt muuta huumaavaa ainetta niin, että sitä on hänen elimistössään havaittava määrä. Esittelylentokurssin lennolle ei voi myöskään osallistua se, joka sairauden tai väsymyksen johdosta tai muusta sellaisesta syystä ei voi hoitaa esittelylentokurssin oppilaan tehtävää lentoturvallisuutta vaarantamatta.

**VAKUUTUSTURVA**

Tällä esittelylentokurssilla käytettävissä autogyrossa ovat voimassa seuraavat vakuutukset:

Lentovastuuvakuutus: korvaussumma enintään _____	€
Istuinpaikkavakuutus lento-oppilaan paikalla: korvaussumma enintään _____	€
Istuinpaikkavakuutus lennonopettajan paikalla: korvaussumma enintään _____	€
Ilmakuljetusvastuuvakuutus: korvaussumma enintään _____	€
Kasko-vakuutus autogyron vahinkojen varalta: _____	€

Olen saanut selvityksen voimassa olevista vakuutuksista yllämainittuine korvaussummineen ja vakuutan, että en mahdollisissa vahinkotapauksissa esitä koulutusorganisaatiolle tai siihen kuuluville henkilöille edellä esitetyn vakuutusturvan yli meneviä korvausvaatimuksia. Hyväksyn ehdot ja ilmoitaudun tälle esittelylentokurssille.

Paikka	Aika	Oppilaan allekirjoitus ja nimenselvennys
--------	------	--

**HOLHOOJAN SUOSTUMUS** (vaaditaan alle 18-vuotiaalta oppilaalta)

Annan (*oppilaan nimi*) luvan osallistua (*koulutusluvan haltijan nimi*):n järjestämälle esittelylentokurssille.

Paikka	Aika	Holhooja allekirjoitus ja nimenselvennys
--------	------	--

**HYVÄKSYMINEN ESITTELYLENTOKURSSILLE**

Hyväksymme ilmoittautumisen yllä mainitulle autogyrolennon esittelylentokurssille.

Paikka	Aika	Koulutuspäällikön tai päälennonopettajan allekirjoitus ja nimenselvennys
--------	------	--



Koulutusluvan haltija:  Yhteystiedot: osoite ja puhelin	<b>OSALLISTUMISTODISTUS AUTOGYROLENNON ESITTELYKURSSILLE</b>	
	Kurssiajankohta	
	Oppilaan nimi	Syntymäaika

Todistus osallistumisesta harrasteilmailun esittelykurssille noudattaen koulutusohjelmaa Suomen Ilmailuliitto ry. _____.____.______ sisältäen esittelylennon Autogyrolla.	
— teoriakoulutusta	_____ oppituntia, ja
— Autogyrolentokoulutusta	_____ lentotuntia.

<b>KOULUTUSLUVAN HALTIJAN PUOLESTA</b>		
Paikka	Aika	Koulutuspäällikön tai päälennonopettajan allekirjoitus ja nimenselvennys