

# Studijní plán

## Název plánu: PIL bak.prez.17/18

Součást VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta dopravní

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích 3

Typ studia: Bakalářské prezenční

Predepsané kreditů: 180

Kreditů z volitelných předmětů: 0

Kreditů v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

---

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 180

Role bloku: Z

---

Kód skupiny: 1.S.BPIL 17/18

Název skupiny: 1.sem.PIL bak.prez.(od) 17/18

Podmínka kreditů skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 předmětů

Kreditů skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů je seznam kódů jejichž len ) Vyučující, autoři a garant (gar.)	Zákonání	Kreditů	Rozsah	Semestr	Role
11CAL1	<b>Calculus 1</b> Olga Vraštilová, Tomáš Tasák, Magdalena Hykšová, Bohumil Kováč, Ondřej Navrátil, Bohumil Kováč, Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	7	2P+4C+2B	Z	Z
11LA	<b>Lineární algebra</b> Lucie Kárná, Pavel Provenský, Martina Beňová, Martina Beňová, Martina Beňová, Martina Beňová (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C+1B	Z	Z
12ZYDI	<b>Základy dopravního inženýrství</b> Vojtěch Novotný, Zuzana Čárská, Dagmar Koárová	Z,ZK	2	1P+1C	Z	Z
21UDVY	<b>Úvod do výcviku leteckého personálu</b>	Z,ZK	4	2P+2C	Z	Z
21ZEL1	<b>Základy elektrotechniky 1</b> Vít Fábera, Vít Fábera	Z,ZK	5	3P+2C	Z	Z
11GIE	<b>Geometrie</b> Pavel Provenský, Oldřich Hykš, Šárka Voráčová, Oldřich Hykš, Oldřich Hykš (Gar.)	KZ	3	2P+2C+1B	Z	Z
21ZLKO	<b>Základy leteckých konstrukcí a systémů</b>	KZ	5	2P+2C	Z	Z
TV-1	<b>Tělesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BPIL 17/18 Název=1.sem.PIL bak.prez.(od) 17/18

11CAL1	Calculus 1	Z,ZK	7
Posloupnosti reálných čísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné proměnné, její limita a derivace. Geometrické vlastnosti n-rozměrného Euklidova prostoru a kartézský systém souřadnic. Geometrický význam diferenciálu funkce více reálných proměnných, diferenciální počet funkcií více reálných proměnných.			
11LA	Lineární algebra	Z,ZK	3
Vektorové prostory (lineární kombinace vektorů, závislost vektorů, dimenze, báze, souřadnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich řešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární souřadnice vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.			
12ZYDI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	2
Role dopravy v územním plánování. Základní pojmy dopravního inženýrství. Dopravní průzkumy a prognóza dopravy. Úvod do problematiky pozemních komunikací, místních hromadných dopravy. Negativní dopady dopravy na životní prostředí a bezpečnost.			
21UDVY	Úvod do výcviku leteckého personálu	Z,ZK	4
Výcvik pilota. Historie. Pohon. Meteorologie. Letiště. Navigace. Stavba letadel. Kosmická technika. Praktický výcvik. Pravidla létání. Rozdíly mezi vzdušným prostředím a terénem. Prezentace ATO.			
21ZEL1	Základy elektrotechniky 1	Z,ZK	5
Teorie elektronu. Statická elektrina, vodivost a elektrotechnické názvosloví. Výroba elektriny a zdroje stejnosměrného proudu. Stejnosměrné obvody. Elektrický odpor, rezistor a výkon. Kapacita a kondenzátor. Magnetismus. Induktivnost a indukční čívka. Stejnosměrné motory a generátory. Teorie střídavého proudu, odporové, kapacitní, induktivní obvody. Transformátory. Střídavé motory a generátory. Kmitání a tedy filtry.			

11GIE	Geometrie	KZ	3
Kinematika – invarianty pohybu v rovině, kivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariant kivky. Aplikace diferenciálního počtu i návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.			
21ZLKO	Základy leteckých konstrukcí a systémů	KZ	5
Základy promítání, technického kreslení, technologického a provozního znamení. Hydraulická, pneumatická, palivová, elektrická a bloková schémata v letectví.			

TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1
------	---------------------	---	---

Kód skupiny: 2.S.BPIL 17/18

Název skupiny: 2.sem.PIL bak.prez (od) 17/18

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka pro hodnocení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 hodnotících testů

Kredit skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název pro hodnoticí test / Název skupiny pro hodnoticí test (u skupiny pro hodnoticí test se značí kód jejího testu)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
11CAL2	<b>Calculus 2</b> Olga Vraštilová, Tomáš Tasák, Magdalena Hykšová, Ondřej Navrátil, Oldrich Hykš, Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	5	2P+3C+2B	L	Z
11STAT	<b>Statistika</b> Pavel Provinšký, Evženie Uglíčků, Pavla Pecherková, Michal Matowicki, Natálie Blahitka, Ivan Nagy Pavla Pecherková Evženie Uglíčků (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+1B	L	Z
21TPIV	<b>Teorie pilotního výcviku</b>	Z,ZK	6	4+4	L	Z
21ZDP	<b>Znalosti a dovednosti pilot</b>	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
21ZYL1	<b>Základy letu 1</b> Vladimír Machula	Z,ZK	5	2P+2C+1B	L	Z
21LPX1	<b>Letová praxe 1</b> Roman Matyáš	KZ	2	0P+1C	Z,L	Z
21RTFS	<b>Radiotelefonie a spojení</b>	KZ	2	1P+1C	L	Z
TV-2	<b>T lesná výchova - 2</b>	Z	1		L	Z

**Charakteristiky pro hodnocení této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BPIL 17/18 Název=2.sem.PIL bak.prez (od) 17/18**

11CAL2	Calculus 2	Z,ZK	5
Neuritý integrál, Newton v integrálu, Riemann v integrálu funkce jedné reálné proměnné, nevlastní Riemann v integrálu, Riemann v integrálu v Rn. Riemann v integrálu pro regulární nadplochu. Kivkový a plošný integrál druhého druhu, Stokesovy výpočty. Obyčejné diferenciální rovnice prvního řádu, lineární diferenciální rovnice n-tého řádu s konstantními koeficienty, soustava lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty.			
11STAT	Statistika	Z,ZK	4
Základy pravděpodobnosti. Popisná statistika. Soubor a výběr, limitní výběr. Bodový odhad, konstrukce, vlastnosti. Intervalové odhadování. Parametrické testy. Neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.			
21TPIV	Teorie pilotního výcviku	Z,ZK	6
Výuka teoretických znalostí potřebných pro vstup do první fáze integrovaného výcviku. Výuka se řídí osnovami uvedenými v příručce CZ/ATO-010. Pro hodnocení této skupiny je rozsah určen v souladu s požadavky na území EU 1178/2011 a pro hodnocení skupiny jsou uvedeny v souladu s částí FCL 010 až 090. Pro hodnocení této skupiny je zakázán zápočet a zkouška.			
21ZDP	Znalosti a dovednosti pilot	Z,ZK	5
Komunikace. Management letové cesty. Automatizace letu. Spolupráce posádky. Řešení problémů. Rozhodovací provoz. Situace v povrchovém domovním managementu záložní posádky. Upset prevention and recovery training, jednoduché navigace výpočtu.			
21ZYL1	Základy letu 1	Z,ZK	5
Aerodynamický odpor. Vztah odporu a rychlosti. Proudnice. Mezní vrstva. Rovnice kontinuity. Bernoulliho rovnice. Vztah k tlaku a odporu. Obtékání a tlaky kolem profilu. Úhel náběhu. Reakce profilu k idlu v proudu vzduchu. Vztah k tlaku a odporu profilu k idlu a letadlu. Součinitel vztahu k tlaku a odporu. Kritický úhel náběhu. K idlu konečného rozdílu. Indukovaný odpor. Interference. Prostredky pro zvýšení vztahu k tlaku a odporu.			
21LPX1	Letová praxe 1	KZ	2
Praktické cvičení pro prohloubení teoretických znalostí v rozsahu alespoň PPL(A) z hodnocení 010 až 090 v souladu s částí FCL. Základy ovládání letounu, lety ve dvojím území, samostatné lety a navigace v území.			
21RTFS	Radiotelefonie a spojení	KZ	2
Spojení VFR a IFR, obecné provozní postupy, pevné výrazy, standardní letecká frazeologie, vysílání identifikací a písmen, volací znaky, radiokorespondence v normálních a nouzových režimech, postup při ztrátě spojení a nezákoném zásahu, meteorologické informace, spojení HF.			
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1

Kód skupiny: 3.S.BPIL 18/19

Název skupiny: 3.sem.PIL bak.prez.v 18/19 (21N a 21PPRJ namísto 21ZEL1 a 21ZLKS)

Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka pro hodnocení skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 hodnotících testů

Kredit skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11FYZ	<b>Fyzika</b> Old ich Hykš, Zuzana Malá, Tomáš Vít, Jana Kuklová <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C+18B	Z	Z
21LCVL	<b>Lidský initel v leteckví</b> Lenka Hanáková <b>Lenka Hanáková</b>	ZK	2	2P+0C	Z	Z
21N	<b>Navigace</b>	ZK	4	4P+0C	L	Z
21ZYL2	<b>Základy letu 2</b> P emysl Vávra, Marek Veselý <b>P emysl Vávra</b>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	Z
21MEO1	<b>Meteorologie 1</b>	KZ	4	2P+2C	Z	Z
21PPRJ	<b>Palubní p ístroje</b>	ZK	5	4P+0C	Z	Z
21LRF	<b>Laborato e z radiotelefonie</b>	Z	2	0P+2C	Z	Z
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angli tina 1</b> Markéta Vojanová, Dana Boušová, Marie Michlová, Barbora Horáková, Marek Tomek, Jan Fejt, Markéta Musilová, Peter Morpuss, Lenka Monková, .....	Z	3	0P+4C+10B	Z	Z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BPIL 18/19 Název=3.sem.PIL bak.prez.v 18/19 (21N a 21PPRJ namísto 21ZEL1 a 21ZLKS)**

11FYZ	Fyzika Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav ástic a tuhého t lesa, mechanika kontinua, termodynamika.	Z,ZK	5
21LCVL	Lidský initel v leteckví Lidská výkonnost a omezení, schopnost a zp sobilst, statistika nehod, bezpe nost letu, základy letecké fyziologie, lov k a okolní prost edí, dýchání a krevní ob h, smyslový systém, zdraví a hygiena, udržování zdraví, intoxikace, ztráta pracovní schopnosti, základy letecké psychologie, zpracování informace lov kem, pam a u ení, teorie a model lidského omylu, t lesné rytmu a spánku, stres, únava, zp soby práce.	ZK	2
21N	Navigace Tvary zem koule. Rozm ry referen ních elipsoidu a geoidu. Sou adnicové sít . Velké a malé kružnice. Loxodroma a ortodroma. Konvergence. Sférická trigonometrie. Matematické zjišt ní prvk loxodromy a pr b hu ortodromy. Agona, isogona. Projekce map. Vlastnosti zobrazení. ICAO mapy. Jeppeson mapy. asy - UTC, Zulu, LT. asová pásmá. Srovnávací navigace. Navigace výpo tem. INS / IRS, FMS.	ZK	4
21ZYL2	Základy letu 2 Statická a dynamická podélná stabilita, neutrální bod, poloha t žišt , statická sm rová a pí ná stabilita, dynamická sm rová a pí ná stabilita, iditelnost - podélná, sm rová a pí ná, Vzájemné vazby stranových pohyb , vyvážení, rychlosť zvuku, Machovo íslo, stla itelnost, rázové vlny, kritické Machovo íslo, aerodynamický oh ev, provozní omezení, obratová a poryvová obálka.	Z,ZK	5
21MEO1	Meteorologie 1 Složení, rozsah a vertikální len ní atmosféry. Tlaky QNH, QFE, QFF, QNE, hustota a m ení výšky. Vítr, turbulence, tryskové proud ní a stojaté vlny. Vlhkosť, adiabatické procesy. Tvorba a druhy obla nosti, mlha, kou mo, zákal. Srážky. Typy Vzduchových hmot, frontální rozhraní. Rozložení tlaku, cyklona, anticyklona, nefrontální tlakové niž.	KZ	4
21PPRJ	Palubní p ístroje Rozdlení palubních p ístroj . Základy konstrukce palubních p ístroj . Palubní sít a zdroje elektrické energie. Palubní p ístroje pro kontrolu motoru, draku a ostatních systém . Aerometrické p ístroje. Sníma e zemského magnetického pole, magnetický kompas. Gyroskopické p ístroje. Inerciální p ístroje. Radionavigace p ístroje. Radar. Systémy kontroly a diagnostiky, zapisova e. Systémy pro komplexní zpracování letových a naviga nich parametr .	ZK	5
21LRF	Laborato e z radiotelefonie Spojení VFR a IFR, obecné provozní postupy, pevné výrazy, standardní letecká frazeologie, vysílání íslíc a písmen, volací zna ky, radiokorespondence v normálních a nouzových režimech, postup p i ztrát spojení a nezákonnému zásahu, meteorologické informace, spojení HF.	Z	2
15JZ1A	Cizí jazyk - angli tina 1 Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozši ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Nácvik ústní a písemné prezentace.	Z	3

## Kód skupiny: 4.S.BPIL 16/17

Název skupiny: 4.sem.PIL bak.prez. (od) 16/17

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 8 p edm t

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu ující, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MSP	<b>Modelování systém a proces</b> Bohumil Ková, Lucie Kárná, Jana Kuklová <b>Jana Kuklová</b> Bohumil Ková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
21HVL	<b>Hmotnost a vyvážení letadel</b> Denisa Svobodová	Z,ZK	4	2P+1C	L	Z
21MET2	<b>Meteorologie 2</b> Iveta Kameníková <b>Iveta Kameníková</b>	Z,ZK	5	2P+2C	L,Z	Z
21RNG	<b>Radionavigace</b>	Z,ZK	7	3P+4C	L	Z
21LL1	<b>Letadla 1</b>	KZ	3	2P+1C+10B	L	Z
21LPX2	<b>Letová praxe 2</b> Roman Matyáš, Jakub Charezinski <b>Roman Matyáš</b>	KZ	2	0P+1C	L,Z	Z

21ULCT	<b>Údržba letecké techniky</b> Tomáš Parýzek	Z	2	2P+0C+8B	L	z
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> Markéta Vojanová, Dana Boušová, Marie Michlová, Barbora Horáková, Marek Tomek, Jan Feit, Markéta Musilová, Peter Morpuss, Lenka Monková, ....	Z,ZK	3	0P+4C+10B		z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BPIL 16/17 Název=4.sem.PIL bak.prez. (od) 16/17**

11MSP	Modelování systém a proces	Z,ZK	4
	Systém a podsystém, vnitřní popis systému, spojité a diskrétní systém, matematika jako nástroj, příklady formulace různých diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvoluční integrál. Laplaceova a Z transformace. Přenosová funkce. Stabilita LTI systémů. Diskretizace spojitych systémů. Spojování systémů.		
21HVL	Hmotnost a vyvážení letadel	Z,ZK	4
	Základní pojmy z oblasti hmotnosti a vyvážení. Základní hmotnosti letadel. Vážení a limitní hmotnosti letadel. Úniky při etážení letadla. Standardní hmotnosti cestujících, zavazadel a posádky. Způsoby stanovování zatížení letounu. Vyhodnocení dokumentace pro let - loadsheet, trimsheet. Zajištění nákladu. Výpočet polohy těžítk. Vliv polohy těžítku na výkony letadla.		
21MET2	Meteorologie 2	Z,ZK	5
	Klimatické zóny, tropická klimatologie, meteorologické situace středních šířek. Námraza, turbulence, střídání, bouřky, tornáda, let ve stratosféře, horské oblasti, jevy, snižující dohlednost. Pozorování, meteorologické mapy, dležitá informace pro plánování let.		
21RNG	Radionavigace	Z,ZK	7
	Pozemní zaměřovač, ADF, VOR a Doppler - VOR, DME (dálkoměr), ILS, MLS, pozemní radar, palubní meteorologický radar, SSR a odpovídají. Radarová pozorování a využití k navigaci za letu. Prostorová navigace - obecná filozofie, přístrojové vybavení a jeho indikace, druhy vstupu do systému prostorové navigace, VOR / DME (RNAV). Autopilot a letový povolený přístroj. Družicová navigace, systémy a jejich záložování.		
21LL1	Letadla 1	KZ	3
	Koncepce a konstrukce letadel. Definice a všeobecné znalosti se zaměřením na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavků ze strany provozovatele, koncepce konstrukce těchto letadel. Definice oboru a kategorizace letadel. Výklad je v rámci problematice letounu. Zatížení letadel a pevnostní řešení systémů draku letounu.		
21LPX2	Letová praxe 2	KZ	2
	Praktická cvičení pro prohloubení teoretických znalostí v rozsahu MEP land a IFR z příslušných předmětů v souladu s částí FCL. Základy ovládání letounu podle přístrojů, lety ve dvojím řízení, nouzové postupy, sestupy a navigační lety.		
21ULCT	Údržba letecké techniky	Z	2
	Provoz letadel a technický provoz. Systémy údržby LT. Metody vyhledávání poruch, diagnostické procedury pro kontrolu stavu LT. Výbava a kvalifikace leteckého personálu. Základní dokumentace pro údržbu. Postupy pro optimalizaci asynchronních intervalů údržby. Nařízení 1321/2014 část 145. Vliv HF při údržbě LT. Nařízení editele EASA pro schvalování organizací pro údržbu letadel.		
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
	Gramatické jevy a stylistika. Výkresy konverzace mezi odbornými okruhy a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultu dopravní. Prohloubení znalostí jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšíření slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.		

**Kód skupiny: 5.S.BPIL 19/20**

**Název skupiny: 5.sem.PIL bak.prez.(od) 19/20**

**Podmínka kreditu skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů**

**Podmínka pro edmet ty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů**

**Kreditu skupiny: 30**

**Poznámka ke skupině:**

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětu (u skupiny předmětu je seznam kódů jejichž je součástí)	Zákon ení	Kredit	Rozsah	Semestr	Role
21LCM	<b>Letecké motory</b> Daniel Hanus, Tomáš Parýzek Daniel Hanus	Z,ZK	3	2P+1C	Z,L	z
21LGPS	<b>Legislativa a provozní předpisy</b>	Z,ZK	8	4P+2C	Z	z
21LTA2	<b>Letadla 2</b> Karel Mündel Karel Mündel	Z,ZK	2	2P+1C	Z	z
21VL	<b>Výkonnost letadel</b> Denisa Svobodová Denisa Svobodová	Z,ZK	4	2P+2C	Z	z
21ZLS	<b>Zabezpečovací letecké systémy</b> Vladimír Machula Vladimír Machula	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
21PDLT	<b>Provoz a design letišť</b> Ladislav Capoušek	KZ	5	2P+2C	Z	z
21APL1	<b>Letecká angličtina 1 pro obor Profesionální pilot</b> Lukáš Zibner, Marek Šudoma Lukáš Zibner	Z	3	0P+4C	Z	z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BPIL 19/20 Název=5.sem.PIL bak.prez.(od) 19/20**

21LCM	Letecké motory	Z,ZK	3
	Letadlový pístový spalovací motor, teoretický základ, konstrukce uspořádání, pracovní charakteristiky. Vrtule, funkce, konstrukce a pracovní charakteristiky. Proudové turbínové motory, rozdíly mezi nimi, principy, vlastnosti, tepelné oběhu a jejich vlastnosti. Konstrukce uspořádání a provozní charakteristiky turbínových motorů jedno- a dvouproudových, motorů turbovtulových a turbohřídelových. Pomocné energetické jednotky.		
21LGPS	Legislativa a provozní předpisy	Z,ZK	8
	Úvod do problematiky leteckých předpisů. Přesnost mezinárodních i národních organizací v civilním letectví. Rozbor a výklad předpisů L 1-19, L-4444, L-7030, L-8168, rozbor a výklad nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES), nařízení Komise (EU) a rozhodnutí výkonného editele EASA.		

21LTA2	Letadla 2	Z,ZK	2
	Letová zp sobilsto letadel – základní pojmy používané v prost edí technického provozu letadel. Zodpov dnost a povinnosti výrobce, odborného dozoru a provozovatele. Legislativní požadavky letové zp sobilsti na mezinárodní a národní úrovni. Statická pevnost a standardizace v této disciplín . Aeroelasticita, inherentní a provozní spolehlivost. Únavová pevnost letadel a predikce provozních rezurz .		
21VL	Výkonnost letadel	Z,ZK	4
	Základní pojmy z oblasti výkonnosti letoun . Základní rychlosti. Vyhlášené délky letiš . Jednomotorové a vícemotorové letouny t idy výkonnosti B, letouny t idy výkonnosti A. Stanovení vzletové výkonné. Stoupání po vzletu a po nezda eném p iblizení. Dolet letounu. Stanovení p istávací výkonné. Drift down. ETOPS. Minimum equipment list.		
21ZLS	Zabezpe ovací letecké systémy	Z,ZK	5
	P edm t seznámuje studenty s klasickými a moderními prost edky, systémy a technologiemi pro poskytování letových provozních služeb. Student je seznámen s principy a technickým ešením komunika ních, naviga ních a p ehledových systém využívaných v civilním letectví.		
21PDLT	Provoz a design letiš	KZ	5
	Zp soby návrhu nových letiš a zp soby rozvoje stávajících. Podrobn jší pohled na rozvoj pohybových ploch, odbavovacích terminál a opravárenské základny letiš . Osv d ování provozních ásti a postupy podle letištěho manuálu ICAO. Plánování rozvoje a projekt, p íprava a p edpisová základna.		
21APL1	Letecká angli tina 1 pro obor Profesionální pilot	Z	3
	Cvi ení zam ená na plynulé tení odborných text , rozší ení slovní zásoby technické angli tiny, terminologie ve vztahu ke stavb letadel, základ m letu, leteckým motor m, p ístroj m a vybavení, rozbory, týkající se témat leteckého provozu, provozních postup , p íslušné legislativy a postup provozovatel .		

**Kód skupiny: 6.S.BPIL 18/19**

**Název skupiny: 6.sem.PIL bak.prez. (od) 18/19**

**Podmínka kreditu skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit**

**Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 8 p edm t**

**Kreditu skupiny: 30**

**Poznámka ke skupině:**

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejich len ) Vyu ujíci, auto i a garantí (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
21APL2	<b>Letecká angli tina 2 pro obor Profesionální pilot</b> Lukáš Zibner, Marek Šudoma	Z,ZK	3	0P+4C	L	z
21EBLP	<b>Evropský p ístup k bezpe nosti leteckého provozu</b>	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
21PAP	<b>Plánování a provád ní letu</b> Ladislav Capoušek Anna Polánecká (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+1B	L	z
21PPLP	<b>Provozní postupy a lety podle p ístroj</b>	Z,ZK	7	4P+2C	L	z
21LIVO	<b>Lidská výkonnost a omezení</b>	Z,ZK	5	2P+2C+1B	L	z
21DKL	<b>Datová komunikace v letectví</b> Vladimír Machula, Jakub Steiner, Stanislav Pleninger	KZ	3	2P+1C	L	z
21LPX3	<b>Letová praxe 3</b> Roman Matyáš	KZ	2	0P+1C	L	z
21LVP	<b>Létání více lených posádek</b>	Z	2	2P+0C	L	z

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BPIL 18/19 Název=6.sem.PIL bak.prez. (od) 18/19**

21APL2	Letecká angli tina 2 pro obor Profesionální pilot	Z,ZK	3
	Cvi ení zam ená na opakování a plynulejší komunikaci v rámci VFR i IFR spojení, spojení s technickým personálem na letišti, a plynulou konverzaci v rámci leteckých spole ností.		
21EBLP	Evropský p ístup k bezpe nosti leteckého provozu	Z,ZK	4
	Spolehlivost a životní cyklus systém , základy teorie spolehlivosti, matematické nástroje spolehlivosti, analýzy spolehlivosti, systémy údržby, teorie provozní bezpe nosti a kvality, základní koncept bezpe nosti, izení bezpe nosti, strategie izení bezpe nosti, nebezpe í, rizika, izení rizik.		
21PAP	Plánování a provád ní letu	Z,ZK	4
	Hmotnosti a vyvážení. Zp soby stanovování zatížení letounu. Vyhodnocení dokumentace pro let – loadsheet, trimsheet. Výpo et polohy t žišt . Vážení letadel. Ú ink p etížení letadla. Základní rychlosti. Vyhlášené délky letiš . Stanovení vzletové a p istávací výkonné. Drift down. ETOPS. MEL. Plánování a sledování letu. Volba trat , hladiny a rychlosti. Mapy. ICAO ATC letový plán. Letištění provozní minima. Plán paliva. Provozní letový plán.		
21PPLP	Provozní postupy a lety podle p ístroj	Z,ZK	7
	Dokumentace Jeppesen. Úseky p iblizení. P esná p iblizení ILS/PAR, MLS. Low Visibility Operation (LVO). Nep esná p iblizení - ILS bez skluzové roviny, VOR/DME, NDB a SRA. Letištění provozní minima. P iblizení okruhem. Vy kávání, odletové a p iletové trat . P iblizení GNSS. Nastavení výškom ru. Provedení letu IFR. Postupy RNAV pro p iblizení a jejich ostatní využití. Postupy CDFA a principy zvyšování kapacity vzdušného prostoru.		
21LIVO	Lidská výkonnost a omezení	Z,ZK	5
	Lidská výkonnost a omezení, schopnost a zp sobilst, statistika nehod, bezpe nost letu, základy letecké fyziologie, lov k a okolní prost edí, dýchání a krevní ob h, smyslový systém, zdraví a hygiena, udržování zdraví, intoxikace, ztráta pracovní schopnosti, základy letecké psychologie, zpracování informace lov kem, pam a u ení, teorie a model lidského omylu, t lesné rytmu a spánku, stres, únava, zp soby práce.		
21DKL	Datová komunikace v letectví	KZ	3
21LPX3	Letová praxe 3	KZ	2
	Prohloubení teoretických znalostí a praktické p ezkoušení odborné zp sobilsti progresu v rámci pilotního výcviku.		
21LVP	Létání více lených posádek	Z	2
	Rozbor bezpe nosti letecké dopravy z hlediska podílu lidského initele. MCC – principy, fáze a metody práce posádky v obchodní letecké doprav . CRM – vedení a velení v letecké posádce, vnímání situace, rozhodovací proces, komunikace ve více lenné posádce, vliv stresu a letového zatížení na výkonné letecké posádky, úloha standardních opera ních postup , vliv automatizace na innost posádky.		

## Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
11CAL1	Calculus 1 Posloupnost reálných ísel a její limita. Základní vlastnosti zobrazení. Funkce jedné reálné prom nné, její limita a derivace. Geometrické vlastnosti n-rozm rného Euklidova prostoru a kartézský systém sou adnic. Geometrický význam diferenciálu funkce více reálných prom nných, diferenciální po et funkcí více reálných prom nných.	Z,ZK	7
11CAL2	Calculus 2 Neur ít integrál, Newton v integrál, Riemann v integrál funkce jedné reálné prom nné, nevlátní Riemann v integrál, Riemann v integrál v Rn. Riemann v integrál p es regulární nadplochu. K ivkový a plošný integrál druhého druhu, Stokesovy v ty. Oby ejné diferenciální rovnice prvního ádu, lineární diferenciální rovnice n-tého ádu s konstantními koeficienty, soustava lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty.	Z,ZK	5
11FYZ	Fyzika Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav ástic a tuhého t lesa, mechanika kontinua, termodynamika.	Z,ZK	5
11GIE	Geometrie Kinematika – invarianty pohybu v rovin , k ivka jako trajektorie pohybu, výpo et okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrisace k iveau a ploch, výpo et invariant k ivky. Aplikace diferenciálního po tu p i návrhu komunikací v silni ní a železní doprav .	KZ	3
11LA	Lineární algebra Vektorové prostory (lineární kombinace vektor , závislost vektor , dimenze, báze, sou adnice). Matice a maticové operace. Soustavy lineárních rovnic a jejich ešení. Determinanty a jejich aplikace. Skalární sou in vektor . Podobnost matic (vlastní ísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.	Z,ZK	3
11MSP	Modelování systém a proces Systém a podsystém, vn jí a vnit ní popis systému, spojity a diskrétní systém, matematika jako nástroj, p íkly formulace diferen ních a diferenciálních rovnic. Lineární a nelineární systém, stacionární a nestacionární systém, kauzalita. Konvolu ní integrál. Laplaceova a Z transformace. P enosová funkce. Stabilita LTI systém . Diskretizace spojitých systém . Spojování systém .	Z,ZK	4
11STAT	Statistiká Základy pravd podobnosti. Popisná statistika. Soubor a výb r, limitní v ty. Bodový odhad, konstrukce, vlastnosti. Intervalové odhady. Parametrické testy. Neparametrické testy. Regresní a korela ní analýza.	Z,ZK	4
12ZYDI	Základy dopravního inženýrství Role dopravy v územním plánování. Základní pojmy dopravního inženýrství. Dopravní pr zkumy a prognóza dopravy. Úvod do problematiky pozemních komunikací, m stské hromadné dopravy. Negativní dopady dopravy na životní prost edí a bezpe nost.	Z,ZK	2
15JZ1A	Cizí jazyk - angli tina 1 Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozší ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Nácvik ústní a písemné prezentace.	Z	3
15JZ2A	Cizí jazyk - angli tina 2 Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovn skupin a zam ení studia na Fakult dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozší ování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatk mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami.	Z,ZK	3
21APL1	Letecká angli tina 1 pro obor Profesionální pilot Cvi ení zam ená na plynulé tení odborných text , rozší ení slovní zásoby technické angli tiny, terminologie ve vztahu ke stavb letadel, základ m letu, leteckým motor m, p ístroj m a vybavení, rozbory, týkající se témat letectvého provozu, provozních postup , p íslušné legislativy a postup provozovatel .	Z	3
21APL2	Letecká angli tina 2 pro obor Profesionální pilot Cvi ení zam ená na opakování a plynulejší komunikaci v rámci VFR i IFR spojení, spojení s technickým personálem na letišti, a plynulou konverzaci v rámci leteckých spole ností.	Z,ZK	3
21DKL	Datová komunikace v letectví	KZ	3
21EBLP	Evropský p ístup k bezpe nosti leteckého provozu Spolehlivost a životní cyklus systém , základy teorie spolehlivosti, matematické nástroje spolehlivosti, analýzy spolehlivosti, systémy údržby, teorie provozní bezpe nosti a kvality, základní koncept bezpe nosti, ízení bezpe nosti, strategie ízení bezpe nosti, nebezpe í, rizika, ízení rizik.	Z,ZK	4
21HVL	Hmotnost a využívání letadel Základní pojmy z oblasti hmotnosti a využívání. Základní hmotnosti letadel. Vážení a limitní hmotnosti letadel. Ú inký p etížení letadla. Standardní hmotnosti cestujících, zavazadel a posádky. Zp soby stanovování zatížení letounu. Vyhotovení dokumentace pro let - loadsheet, trimsheet. Zajišt ní nákladu. Výpo et polohy t žíšť . Vliv polohy t žíšť na výkony letadla.	Z,ZK	4
21LCM	Letecké motory Letadlový pístový spalovací motor, teoretický základ, konstruk ní uspo ádání, pracovní charakteristiky. Vrtule, funkce, konstrukce a pracovní charakteristiky. Proudové turbínové motory, rozdíl lení, princip innosti, tepelné ob hy a jejich vlastnosti. Konstruk ní uspo ádání a provozní charakteristiky turbínových motor jedno a dvouprudových, motor turbovtulových a turboh ídelových. Pomocné energetické jednotky.	Z,ZK	3
21LCVL	Lidský initel v letectví Lidská výkonnost a omezení, schopnost a zp sobilost, statistika nehod, bezpe nost letu, základy letecké fyziologie, lov k a okolní prost edí, dýchání a krevní ob h, smyslový systém, zdraví a hygiena, udržování zdraví, intoxikace, ztráta pracovní schopnosti, základy letecké psychologie, zpracování informace lov kem, pam a u ení, teorie a model lidského myšl, t lesné rytmu a spánku, stres, únava, zp soby práce.	ZK	2
21LGPS	Legislativa a provozní p edpis Úvod do problematiky leteckých p edpis . P sobnost mezinárodních i národních organizací v civilním letectví. Rozbor a výklad p edpis L 1-19, L-4444, L-7030, L-8168, rozbor a výklad na ízení Evropského parlamentu a Rady (ES), na ízení Komise (EU) a rozhodnutí výkonného editele EASA.	Z,ZK	8
21LIVO	Lidská výkonnost a omezení Lidská výkonnost a omezení, schopnost a zp sobilost, statistika nehod, bezpe nost letu, základy letecké fyziologie, lov k a okolní prost edí, dýchání a krevní ob h, smyslový systém, zdraví a hygiena, udržování zdraví, intoxikace, ztráta pracovní schopnosti, základy letecké psychologie, zpracování informace lov kem, pam a u ení, teorie a model lidského myšl, t lesné rytmu a spánku, stres, únava, zp soby práce.	Z,ZK	5

21LL1	Letadla 1	KZ	3
Koncep ni a konstruk ni esení letadel. Definice a všeobecné znalosti se zam ením na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavk ze strany provozovatel , koncepce konstruk ních esení. Defini ní obor a kategorizace letadel. Výklad je v novaný problematice letoun . Zatížení letadel a pevnostní esení systém draku letounu.			
21LPX1	Letová praxe 1	KZ	2
Praktická cvičení pro prohloubení teoretických znalostí v rozsahu alespoň PPL(A) z p edm t 010 až 090 v souladu s částí FCL. Základy ovládání letounu, lety ve dvojím členení, samostatné lety a naviga ní lety.			
21LPX2	Letová praxe 2	KZ	2
Praktická cvičení pro prohloubení teoretických znalostí v rozsahu MEP land a IFR z p íslušných p edm t v souladu s částí FCL. Základy ovládání letounu podle p ístroj , lety ve dvojím členení, nouzové postupy, sestupy a naviga ní lety.			
21LPX3	Letová praxe 3	KZ	2
Prohloubení teoretických znalostí a praktické p ezkoušení odborné zp sobnosti progresu v rámci pilotního výcviku.			
21LRF	Laborato r a z radiotelefoni e	Z	2
Spojení VFR a IFR, obecné provozní postupy, pevné výrazy, standardní letecká frazeologie, vysílání i sílic a písmen, volací zna ky, radiokorespondence v normálních a nouzových režimech, postup p i ztrát spojení a nezákoném zásahu, meteorologické informace, spojení HF.			
21LTA2	Letadla 2	Z,ZK	2
Letová zp sobnost letadel – základní pojmy používané v prost edí technického provozu letadel. Zodpov dnost a povinnosti výrobce, odborného dozoru a provozovatele. Legislativní požadavky letové zp sobnosti na mezinárodní a národní úrovni. Statická pevnost a standardizace v této disciplín . Aeroelasticita, inherentní a provozní spolehlivost. Únavová pevnost letadel a predikce provozních rezurz .			
21LVP	Létání více leteckých posádek	Z	2
Rozbor bezpe nosti letecké dopravy z hlediska podílu lidského initele. MCC – principy, fáze a metody práce posádky v obchodní letecké doprav . CRM – vedení a velení v letecké posádce, vnímání situace, rozhodovací proces, komunikace ve více leteckých posádce, vliv stresu a letového zatížení na výkonnost letecké posádky, úloha standardních opera ních postup , vliv automatizace na inost posádky.			
21MEO1	Meteorologie 1	KZ	4
Složení, rozsah a vertikální len ní atmosféry. Taky QNH, QFE, QFF, QNE, hustota a m ení výšky. Vítr, turbulence, tryskové proud ní a stojaté vlny. Vlhkosť, adiabatické procesy. Tvorba a druhy obla nosti, mlha, kou mo, zákal. Srážky. Typy Vzduchových hmot, frontální rozhraní. Rozložení tlaku, cykloona, anticykloona, nefrontální tlakové níže.			
21MET2	Meteorologie 2	Z,ZK	5
Klimatické zóny, tropická klimatologie, meteorologické situace st edních ší ek. Námrata, turbulence, st ih v tru, bou ky, tornáda, let ve stratosfé e, horské oblasti, jevy, snižující dohlednosť. Pozorování, meteorologické mapy, d ležité informace pro plánování letu .			
21N	Navigace	ZK	4
Tvary zem koule. Rozm ery referen ních elipsoidu a geoidu. Sou adnicové sít . Velké a malé kružnice. Loxodroma a ortodroma. Konvergence. Sférická trigonometrie. Matematické zjišt ní prvk loxodromy a pr b hu ortodromy. Agona, isogona. Projekce map. Vlastnosti zobrazení. ICAO mapy. Jeppesen mapy. asy - UTC, Zulu, LT. asová pásmá. Srovávací navigace. Navigace výpo tem. INS / IRS, FMS.			
21PAP	Plánování a provád ní letu	Z,ZK	4
Hmotnosti a využávání. Zp oby stanovování zatížení letounu. Vyhotovení dokumentace pro let – loadsheet, trimsheet. Výpo et polohy t žiš . Vážení letadel. Ú ink y p etížení letadla. Základní rychlosť. Vyhľásenie délky letiš . Stanovení vzletové a p istávací výkonnosti. Drift down. ETOPS. MEL. Plánování a sledování letu. Volba trat , hladiny a rychlosť. Mapy. ICAO ATC letový plán. Letiští provozní minima. Plán paliva. Provozní letový plán.			
21PDLT	Provaz a design letiš	KZ	5
Zp oby návrhu nových letiš a zp oby rozvoje stávajících. Podrobn jší pohled na rozvoj pohybových ploch, odbavovacích terminál a oprávárenské základny letiš . Osv d ování provozních ástí a postupy podle letištího manuálu ICAO. Plánování rozvoje a projekt, p iprava a p edpisová základna.			
21PPLP	Provozní postupy a lety podle p ístroj	Z,ZK	7
Dokumentace Jeppesen. Úseky p iblížení. P esná p iblížení ILS/PAR, MLS. Low Visibility Operation (LVO). Nep esná p iblížení - ILS bez skluzové roviny, VOR/DME, NDB a SRA. Letiští provozní minima. P iblížení okruhem. Vy kávání, odletové a p íletové trat . P iblížení GNSS. Nastavení výškom ru. Provedení letu IFR. Postupy RNAV pro p iblížení a jejich ostatní využití. Postupy CDFA a principy zvyšování kapacity vzdúšného prostoru.			
21PPRJ	Palubní p ístroje	ZK	5
Rozd len palubních p ístroj . Základy konstrukce palubních p ístroj . Palubní sít a zdroje elektrické energie. Palubní p ístroje pro kontrolu motoru, draku a ostatních systém . Aerometrické p ístroje. Sníma e zemského magnetického pole, magnetický kompas. Gyroskopické p ístroje. Inerciální p ístroje. Radionaviga ní p ístroje. Radar. Systémy kontroly a diagnostiky, zapisova e. Systémy pro komplexní zpracování letových a naviga ních parametr .			
21RNG	Radionavigace	Z,ZK	7
Pozemní zam ova , ADF, VOR a Doppler - VOR, DME (dálkom r), ILS, MLS, pozemní radar, palubní meteorologický radar, SSR a odpovídá . Radarová pozorování a využití k navigaci za letu. Prostorová navigace - obecná filozofie, p ístrojové vybavení a jeho indikace, druhy vstup systému prostorové navigace, VOR / DME (RNAV). Autopilot a letový povelový p ístroj. Družicová navigace, systémy a jejich zálohování.			
21RTFS	Radiotelefonie a spojení	KZ	2
Spojení VFR a IFR, obecné provozní postupy, pevné výrazy, standardní letecká frazeologie, vysílání i sílic a písmen, volací zna ky, radiokorespondence v normálních a nouzových režimech, postup p i ztrát spojení a nezákoném zásahu, meteorologické informace, spojení HF.			
21TPIV	Teorie pilotního výcviku	Z,ZK	6
Výuka teoretických znalostí pot ebných pro vstup do první fáze integrovaného výcviku. Výuka se idí osnovami uvedenými v p íru kách CZ/ATO-010. P edm ty a jejich minimální rozsah je v souladu s požadavky na ízení EU . 1178/2011 a p edm ty jsou islovány v souladu s částí FCL 010 až 090. P edm ty je zakon en zápo tem a zkoušku.			
21UDVY	Úvod do výcviku leteckého personálu	Z,ZK	4
Výcvik pilota. Historie. Pohon. Meteorologie. Letišt . Navigace. Stavba letadel. Kosmická technika. Praktický výcvik. Pravidla létání. Rozd len vzdúšného prostoru. Prezentace ATO.			
21ULCT	Údržba letecké techniky	Z	2
Provoz letadel a technický provoz. Systém prací na LT. Systémy údržby LT. Metody vyhledávání poruch, diagnostické prost edky pro kontrolu stavu LT. Výb r a kvalifikace leteckého personálu. Základní dokumentace pro údržbu. Postupy pro optimalizaci asových interval údržby. Na ízení . 1321/2014 ást 145. Vliv HF p i údržb LT. Na ízení editele EASA pro schvalování organizaci pro údržbu letadel.			
21VL	Výkonnost letadel	Z,ZK	4
Základní pojmy z oblasti výkonnosti letoun . Základní rychlosť. Vyhľásenie délky letiš . Jednomotorové a vícemotorové letouny t idy výkonnosti B, letouny t idy výkonnosti A. Stanovení vzletové výkonnosti. Stoupání po vzletu a po nezda eném p iblížení. Dolet letounu. Stanovení p istávací výkonnosti. Drift down. ETOPS. Minimum equipment list.			
21ZDP	Znalosti a dovednosti pilot	Z,ZK	5
Komunikace. Management letové cesty. Automatizace letu. Spolupráce posádky. ešení problém . Rozhodovací provoz. Situa ní pov domí. Management zát že posádky. Upset prevention and recovery training, jednoduché naviga ní výpo ty.			

21ZEL1	Základy elektrotechniky 1 Teorie elektronu. Statická elektrostaticka, vodivost a elektrotechnické názvosloví. Výroba elektrického proudu. Stejnosměrné obvody. Elektrický odpor, rezistor a výkon. Kapacita a kondenzátor. Magnetismus. Induktivnost a indukční cívka. Stejnosměrné motory a generátory. Teorie střídavého proudu, odporové, kapacitní, induktivní obvody. Transformátory. Střídavé motory a generátory. Kmitání a filtry.	Z,ZK	5
21ZLKO	Základy leteckých konstrukcí a systémů Základy promítání, technického kreslení, technologického a provozního značení. Hydraulická, pneumatická, palivová, elektrická a bloková schéma v letecké technice.	KZ	5
21ZLS	Zabezpečovací letecké systémy Předmět seznámuje studenty s klasickými a moderními prostředky, systémy a technologiemi pro poskytování letových provozních služeb. Student je seznámen s principy a technickým řešením komunikačních, navigačních a přehledových systémů využívaných v civilním leteckém provozu.	Z,ZK	5
21ZYL1	Základy letu 1 Aerodynamický odpor. Vztah odporu a rychlosti. Proudnice. Mezní vrstva. Rovnice kontinuity. Bernoulliho rovnice. Vztlak a odpor. Obtékání a tlaky kolem profilu. Úhel náběhu. Reakce profilu k úderu v proudě vzduchu. Vztlak a odpor profilu k úderu a letadlu. Součinitel vztlaku a odporu. Kritický úhel náběhu. K úderu konečného rozpuštění. Indukovaný odpor. Interference. Prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu.	Z,ZK	5
21ZYL2	Základy letu 2 Statická a dynamická podélná stabilita, neutrální bod, poloha tříšti, statická směrová a ploňková stabilita, dynamická směrová a ploňková stabilita, iditelnost - podélná, směrová a ploňková. Vzájemné vazby stranových pohybů, vyvážení, rychlosť zvuku, Machovo číslo, stálá itelnost, rázové vlny, kritické Machovo číslo, aerodynamický ohnivý ev, provozní omezení, obratová a pohybová obálka.	Z,ZK	5
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1

Aktualizace výše uvedených informací najeznete na adresu <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 29.03.2024 v 16:20 hod.