

# Studijní plán

## Název plánu: TUL bak.prez.21/22

Sou část 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

Podepsané kredity: 150

Kredity z volitelných předmětů: 30

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 90

Role bloku: Z

Kód skupiny: 2.S.BTUL 18/19

Název skupiny: 2.sem.TUL bak.prez. (od) 18/19

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využití, auto i a garantů (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL2	<b>Calculus 2</b> Olga Vraštilová, Tomáš Tásák, Magdalena Hykšová, Ondřej Navrátil, Oldřich Hykš <b>Tomáš Tásák</b> Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	5	2P+3C+2B	L	Z
11STAT	<b>Statistika</b> Pavla Pečerková, Evžen Uglíckich, Pavel Provinský, Ivan Nagy <b>Pavla Pečerková</b> Pavla Pečerková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
18SAT	<b>Statika</b> Petr Koudelka, Petr Zlámal, Jitka Štejnáková, Daniel Kytý, Jan Vyšňák, Tomáš Doktor, Nela Krásová, Jan Falta, Jan Šleichrt, .....	Z,ZK	4	2P+2C+14B	L	Z
21ZEL2	<b>Základy elektrotechniky 2</b> Vít Fábora	Z,ZK	4	2P+2C	L	Z
21ZYL1	<b>Základy letu 1</b> Liana Karapetjan, Vladimír Machula, Přemysl Vávra <b>Vladimír Machula</b>	Z,ZK	5	2P+2C+16B	L	Z
14PRG	<b>Programování</b> Jan Král, Michal Jeábek, Alena Plašilová, Jan Procházka, Lukáš Svoboda, Jana Kaliková <b>Jan Král</b> Jan Král (Gar.)	KZ	2	0P+2C+8B	L	Z
21LL1	<b>Letadla 1</b> Karel Mündel, Karel Hylmar, Daniel Urban	KZ	3	2P+1C+10B	L	Z
21ZALD	<b>Základy letecké dopravy</b> Albert Bouchal, Jiří Volt, Tomáš Tluhoš, Sébastien Lán, Peter Olexa, Jakub Hospodka	KZ	2	0P+2C+8B	L	Z
TV-2	<b>Tělesná výchova - 2</b>	Z	1		L	Z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BTUL 18/19 Název=2.sem.TUL bak.prez. (od) 18/19

11CAL2	Calculus 2	Z,ZK	5	Neurčitý integrál, Newtonův integrál, Riemannův integrál funkce jedné reálné proměnné, nevlastní Riemannův integrál, Riemannův integrál v $\mathbb{R}^n$ . Riemannův integrál přes regulární nadplochu. Křivkový a plošný integrál druhého druhu, Stokesovy vztahy. Obvyklé 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 vztahy. Bodový odhad, konstrukce, vlastnosti. Intervalové odhady. Parametrické testy. Neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.
18SAT	Statika	Z,ZK	4	V předmětu se posluchači seznámí se základy výpočtu jednoduchých statických úloh inženýrských konstrukcí. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány partie statiky zahrnující kriteria podepsání konstrukce a typy jejího zatížení. Důraz je kladen na analýzu průběhu vnitřních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Závěrečná část kurzu je v nově nastavených charakteristikách konstrukčních prvků.

21ZEL2	Základy elektrotechniky 2 Prohloubená znalost teorie elektronu. Statická elektřina, vodivost a elektrotechnické názvosloví. Výroba elektřiny a zdroje stejnosměrného proudu. Stejnosměrné obvody. Elektrický odpor, rezistor a výkon. Kapacita a kondenzátor. Magnetismus. Indukčnost a indukční cívka. Stejnosměrné motory a generátory. Teorie stídatvého proudu, odporové, kapacitní, induktivní obvody. Transformátory. Stídatvé motory a generátory. Kmitové filtry.	Z,ZK	4
21ZYL1	Základy letu 1 Aerodynamický odpor. Vztah odporu a rychlosti. Proudnic. Mezní vrstva. Rovnice kontinuity. Bernoulliho rovnice. Vztlak a odpor. Obtékání a tlaky kolem profilu. Úhel náhu. Reakce profilu k ídla v proudu vzduchu. Vztlak a odpor profilu k ídla a letadla. Souřinítele vztlaku a odporu. Kritický úhel náhu. K ídlo kone něho rozp tí. Indukovaný odpor. Interference. Prost edky pro zvýšení vztlaku a odporu.	Z,ZK	5
14PRG	Programování Kurz Programování navazuje na p edm t 14ASD (Algoritmizace a datové struktury) a pln ho rozší ůje. Znalosti programovacího jazyka Python jsou zde rozší ovány tak, aby ů astník kurzu získal dovednosti a mohl je aplikovat a ešit r zné návazné úlohy. Hlavní témata: seznamy, vícerozm rná pole, azení a vyhledávání, tuple, množiny, slovníky, práce s datem a asem, regulární výrazy, funkce a procedury, práce se soubory (CSV, JSON, XML).	KZ	2
21LL1	Letadla 1 Koncep ní a konstruk ní ešení 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 ní ešení. Defini ní obor a kategorizace letadel. Výklad je v novany problematice letoun . Zatížení letadel a pevnostní ešení systém draku letounu.	KZ	3
21ZALD	Základy letecké dopravy Historie letectví, definice, názvosloví, základní p edpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení min. množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. ízení provozu, odbavovací proces, bezpeč nost. Posádka letadla. Letecké spole nosti a ekonomika. Kosmické technologie.	KZ	2
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1

Kód skupiny: 4.S.BTUL 19/20

Název skupiny: 4.sem.TUL bak.prez. (od) 19/20

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 30 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 7 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 ůjící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11MSP	<b>Modelování systém a proces</b> Lucie Kárná, Jana Kuklová, Bohumil Ková <b>Jana Kuklová</b> Bohumil Ková (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C+12B	L	Z
11ELMO	<b>Elektromagnetismus a optika</b> Old ich Hryš, Zuzana Malá, Tomáš Vít <b>Zuzana Malá</b> Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
21LOUL	<b>Lidský faktor a omezení v údržb letadel</b> Oliver Dzvonič	Z,ZK	6	3P+2C	L	Z
21TML2	<b>Technologie a materiály v letectví 2</b> Jitka ezníková	Z,ZK	5	2P+2C	L	Z
21DKL	<b>Datová komunikace v letectví</b> Vladimír Machula, Jakub Steiner, Stanislav Pleninger	KZ	3	2P+1C	L	Z
21PYU1	<b>Postupy údržby 1</b> Pavol Hájla	KZ	4	2P+2C	L	Z
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> Marek Tomek, Markéta Musilová, Jan Feit, Marie Michlová, Lenka Monková, Jitka He manová, Peter Morpuss, Eva Rezlerová, Markéta Vojanová	Z,ZK	3	0P+4C+10B		Z

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BTUL 19/20 Název=4.sem.TUL bak.prez. (od) 19/20

11MSP	Modelování systém a proces Systém a podsystém, vn íší a vnit ní popis systému, spojitý a diskretní systém, matematika jako nástroj, p íklady 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
11ELMO	Elektromagnetismus a optika Elektrické pole, ustálený elektrický proud, magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	5
21LOUL	Lidský faktor a omezení v údržb letadel Rozbory statistik leteckých nehod, analýza chybových et zc , analytické a klasifika ní systémy lidského initele, rizikový management.	Z,ZK	6
21TML2	Technologie a materiály v letectví 2 P evody, p ehled a rozd lení; mechanické p evody; sou ástí p evod ; p evodový pom r; konstrukce a materiály h ídel a ložisek; ozubená kola; materiály ozubených kol; p evodovky. Šroubové, nýtované, sva ované, pájené a lepené spoje, jejich konstrukce a technologie výroby. Sou ástí pro p enos to ívého momentu. Uložení hladkých sou ástí a závit . Ložiska, uložení ložisek.	Z,ZK	5
21DKL	Datová komunikace v letectví	KZ	3
21PYU1	Postupy údržby 1 Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvol ování do provozu, bezpeč nost, vybavení.	KZ	4
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 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

Kód skupiny: 5.S.BTUL 19/20

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

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 podmínky

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
21LLG1	<b>Letecká legislativa 1</b> Jiří Uk Jiří Uk	Z,ZK	4	2P+1C	Z	z
21KSY1	<b>Konstrukce a systémy letadel 1</b> Karel Mündel Karel Mündel	Z,ZK	7	4P+3C	Z	z
21ZLS	<b>Zabezpečovací letecké systémy</b> Vladimír Machula Vladimír Machula	Z,ZK	5	2P+2C	Z	z
21PYU2	<b>Postupy údržby 2</b> Martin Novák Martin Novák	KZ	4	2P+2C	Z	z
21TUM1	<b>Turbinový motor 1</b> Daniel Hanus, Ondřej Vítovec Daniel Hanus	KZ	7	3P+3C	Z	z
21ATL1	<b>Letecká angličtina 1 pro obor Technologie údržby letadel</b> Slobodan Stojić Jitka Hejmanová	Z	3	0P+4C	Z	z

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BTUL 19/20 Název=5.sem.TUL bak.prez.(od) 19/20

21LLG1	Letecká legislativa 1 Úvod do problematiky letecké legislativy. Podmínka odbornost leteckého úřadu R, ICAO a EASA. Části M a ML (zachování letové způsobilosti), programy údržby, AD, kontroly letové způsobilosti. Část 21 (podmínka letová způsobilost), projektování a výroba letadel	Z,ZK	4
21KSY1	Konstrukce a systémy letadel 1 Požadavky a funkce konstrukce – trupu, křídla, řízení, podmínky instalace za řízení, pylon, gondol. Požadavky a funkce systémů – drenáže, rozvody vody, osvětlení.	Z,ZK	7
21ZLS	Zabezpečovací letecké systémy Podmínka seznamuje studenty s klasickými a moderními prostředky, systémy a technologiemi pro poskytování letových provozních služeb. Student je seznámen s principy a technickým řešením komunikací, navigací a předehledových systémů využívaných v civilním letectví.	Z,ZK	5
21PYU2	Postupy údržby 2 Dělení, údržba, kontrola a oprava typových částí konstrukce – spoje, potahy, ložiska, hadice, potrubí, převody, brzdy, tlumiče, hřídele, pružiny.	KZ	4
21TUM1	Turbinový motor 1 Letadlový turbínový motor - první část podmínky, princip funkce, tepelné oběhy a jejich vlastnosti, výkon a tepelná účinnost. Základní moduly primární konstrukce motoru a jejich funkce, konstrukční provedení a pracovní charakteristiky s dle rámce na jádro a hlavní konstrukční prvky motoru tvořené kompresorem, spalovací komorou a turbínou. Nerota ní pro točné části motoru a jejich pracovní charakteristiky, ložiska uložení rotoru motoru.	KZ	7
21ATL1	Letecká angličtina 1 pro obor Technologie údržby letadel	Z	3

Název bloku: Povinné podmínky programu

Minimální počet kreditů bloku: 60

Role bloku: P

Kód skupiny: 1.S.BTUL 20/21

Název skupiny: 1.sem.TUL bak.prez.(od) 20/21

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat 9 podmínky

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11CAL1	<b>Calculus 1</b> Olga Vraštilová, Tomáš Tasák, Magdalena Hykšová, Ondřej Navrátil, Oldřich Hykš, Bohumil Kovář Bohumil Kovář Ondřej Navrátil (Gar.)	Z,ZK	7	2P+4C+2B	Z	P
11LA	<b>Lineární algebra</b> Pavel Provinský, Lucie Kárná, Martina Bevářová Martina Bevářová	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	P
12ZYDI	<b>Základy dopravního inženýrství</b> Zuzana Šarská, Dagmar Kořánková, Vojtěch Novotný	Z,ZK	2	1P+1C	Z	P
21ZEL1	<b>Základy elektrotechniky 1</b> Vít Fábeka Vít Fábeka	Z,ZK	5	3P+2C	Z	P
11GIE	<b>Geometrie</b> Oldřich Hykš, Pavel Provinský, Šárka Vorářová, Vít Malinovský Oldřich Hykš Šárka Vorářová (Gar.)	KZ	3	2P+2C+12B	Z	P
14KSP	<b>Konstruování s podporou počítače</b> Lukáš Svoboda, Drahomír Schmidt, Martin Brumovský, Radek Kratochvíl, Vladimír Douda, Michal Mlada, Jan Vogl, Jan Zelenka Lukáš Svoboda	KZ	2	0P+2C+8B	Z	P
21ZLKO	<b>Základy leteckých konstrukcí a systémů</b>	KZ	5	2P+2C	Z	P

16UDOP	<b>Úvod do dopravních prost edk</b> <i>Petr Bouchner, Zuzana Radová</i>	Z	2	2P+0C+8B	Z	P
TV-1	<b>T lesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	P

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BTUL 20/21 Název=1.sem.TUL bak.prez.(od) 20/21**

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			
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			
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 bezpeč nost.	Z,ZK	2			
21ZEL1	Základy elektrotechniky 1 Teorie elektronu. Statická elekt ina, vodivost a elektrotechnické názvosloví. Výroba elekt iny a zdroje stejnosm rného proudu. Stejnosm rné obvody. Elektrický odpor, rezistor a výkon. Kapacita a kondenzátor. Magnetismus. Induk nost a induk ní cívka. Stejnosm rné motory a generátory. Teorie st ídavého proudu, odporové, kapacitní, induktivní obvody. Transformátory. St ídavé motory a generátory. Kmito tové filtry.	Z,ZK	5			
11GIE	Geometrie Kinematika – invarianty pohybu v rovin , k ívka jako trajektorie pohybu, výpo et okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace k ívek a ploch, výpo et invariant k ívky. Aplikace diferenciálního po tu p í návrhu komunikací v silní ní a železni ní doprav .	KZ	3			
14KSP	Konstruování s podporou po íta Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Sou asné systémy CAD na našem trhu. Vytvá ení projekt , základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Sou adné systémy, základní dovednosti v prost edí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prost edí, možnosti projekcí, profily v prost edí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).	KZ	2			
21ZLKO	Základy leteckých konstrukcí a systém Základy promítání, technického kreslení, technologického a provozního zna ení. Hydraulická, pneumatická, palivová, elektrická a bloková schémata v letectví.	KZ	5			
16UDOP	Úvod do dopravních prost edk Dopravní prost edky a dopravní systémy. Funkce a uspo ádání dopravních prost edk . Principy pohybu a základy pohon . Motory a jejich charakteristiky. Rozd lení dopravy na pozemní silní ní a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích stroj a dopravník . Legislativa.	Z	2			
TV-1	<b>T lesná výchova - 1</b>	Z	1			

Kód skupiny: 3.S.BTUL 19/20

Název skupiny: 3.sem.TUL bak.prez (od)19/20

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 jejich len ) <i>Vyu ující, auto i a garantí (gar.)</i>	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
11FYZ	<b>Fyzika</b> <i>Old ich Hykš, Jana Kuklová, Zuzana Malá, Tomáš Vít , Marek Honc , Antonio Cammarata Zuzana Malá Zuzana Malá (Gar.)</i>	Z,ZK	5	2P+2C+18B	Z	P
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b> <i>Petr Koudelka, Jitka ezní ková, Daniel Kytý , Jan Vy ichl, Tomáš Doktor, Jan Šleichrt, Radim Dvo ák, Ond ej Jiroušek, Josef Jíra</i>	Z,ZK	3	2P+1C+10B	Z	P
21LCM	<b>Letecké motory</b> <i>Daniel Hanus, Tomáš Parýzek, Denisa Svobodová Daniel Hanus</i>	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
21LTA2	<b>Letadla 2</b> <i>Karel Mündel, Karel Hylmar, Daniel Urban, Max Chopart, Kate ina Stuchlíková Karel Mündel</i>	Z,ZK	2	2P+1C	Z	P
21ZYL2	<b>Základy letu 2</b> <i>Liana Karapetjan, P emysl Vávra P emysl Vávra</i>	Z,ZK	5	2P+2C	Z	P
21TML1	<b>Technologie a materiály v letectví 1</b> <i>Jaroslav Valach, Tomáš Fíla</i>	KZ	3	2P+1C	Z	P
21ZLEN	<b>Základy elektroniky</b> <i>Vít Fábera, Tomáš Musil Vít Fábera</i>	KZ	6	2P+2C	Z	P
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angli tina 1</b> <i>Marek Tome ek, Markéta Musilová, Jan Feit, Marie Michlová, Lenka Monková, Jitka He manová, Peter Morpuss, Eva Rezlerová, Markéta Vojanová</i>	Z	3	0P+4C+10B	Z	P

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BTUL 19/20 Název=3.sem.TUL bak.prez (od)19/20**

11FYZ	Fyzika Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav ástic a tuhého t lesa, mechanika kontinua, termodynamika.	Z,ZK	5			
18PZP	Pružnost a pevnost Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové nap tí p í ohybu. Návrh a posouzení pr ezu prutu. Ohybová ára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tla ených prut . Návrh a posouzení na vzp r. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.	Z,ZK	3			
21LCM	Letecké motory Letadlový pístový spalovací motor, teoretický základ, konstruk ní uspo ádání, pracovní charakteristiky. Vrtule, funkce, konstrukce a pracovní charakteristiky. Proudové turbínové motory, rozd lení, princip innosti, tepelné ob hy a jejich vlastnosti. Konstruk ní uspo ádání a provozní charakteristiky turbínových motor jedno a dvouproudových, motor turbobvtulových a turbob ídelových. Pomocné energetické jednotky.	Z,ZK	3			

21LTA2	Letadla 2	Z,ZK	2
Letová zp sobilost letadel – základní pojmy používané v prost edí technického provozu letadel. Zodp dnost a povinnosti výrobce, odborného dozoru a provozovatele. Legislativní požadavky letové zp sobilosti na mezinárodní a národní úrovni. Statická pevnost a standardizace v této disciplín . Aeroelasticita, inherentní a provozní spolehlivost. Únavová pevnost letadel a predikce provozních rezurz .			
21ZYL2	Základy letu 2	Z,ZK	5
Statická a dynamická podélná stabilita, neutrální bod, poloha t žišt , statická sm rová a p í ná stabilita, dynamická sm rová a p í ná stabilita, iditelnost - podélná, sm rová a p í ná, Vzájemné vazby stranových pohyb , vyvážení, rychlost zvuku, Machovo íslo, stla itelnost, rázové vlny, kritické Machovo íslo, aerodynamický oh ev, provozní omezení, obrátová a poryvová obálka.			
21TML1	Technologie a materiály v letectví 1	KZ	3
Materiály a spole nost, energie, ekologie. Základy termodynamiky kov a jejich slitin. Základní materiály pro letecké konstrukce.			
21ZLEN	Základy elektroniky	KZ	6
P edm t je zam en na problematiku spínacích prvk , opera ních zesilova , generaci harmonických a neharmonických signál , nap ových zdroj , vedení signál na vyšších frekvencích a A-D i D-A p evodník . Celá rozsáhlá partie je též v nována ad digitálních logických obvod v etn mikroprocesor .			
15JZ1A	Cizí jazyk - angli tina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovni 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. Návčik ústní a písemné prezentace.			

## Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
11CAL1	Calculus 1	Z,ZK	7
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.			
11CAL2	Calculus 2	Z,ZK	5
Neur itý integrál, Newton v integrál, Riemann v integrál funkce jedné reálné prom nné, nevlastní Riemann v integrál, Riemann v integrál v Rn. Riemann v integrál p es regulární nadplochu. K ivkový a plošný integrál druhého druhu, Stokesova v ty. Oby ejné diferenciální rovnice prvního ádu, lineární diferenciální rovnice n-tého ádu s konstantními koeficienty, soustava lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty.			
11ELMO	Elektromagnetismus a optika	Z,ZK	5
Elektrické pole, ustálený elektrický proud, magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, Úvod do fyziky pevných látek.			
11FYZ	Fyzika	Z,ZK	5
Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav ástic a tuhého t lesa, mechanika kontinua, termodynamika.			
11GIE	Geometrie	KZ	3
Kinematika – invarianty pohybu v rovin , k ivka jako trajektorie pohybu, výpo et okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace k ivky a ploch, výpo et invariant k ivky. Aplikace diferenciálního po tu p í návrhu komunikací v silni ní a železni ní doprav .			
11LA	Lineární algebra	Z,ZK	3
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.			
11MSP	Modelování systém a proces	Z,ZK	4
Systém a podsystém, vn jší a vnit ní popis systému, spojitý a diskrétní systém, matematika jako nástroj, p íklady 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 .			
11STAT	Statistika	Z,ZK	4
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.			
12ZYDI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	2
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.			
14KSP	Konstruování s podporou po íta	KZ	2
Vymezení pojmu „Systémy CAD“. Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Sou asné systémy CAD na našem trhu. Vytvá ení projekt , základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Sou adné systémy, základní dovednosti v prost edí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prost edí, možnosti projekcí, profily v prost edí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).			
14PRG	Programování	KZ	2
Kurz Programování navazuje na p edm t 14ASD (Algoritmizace a datové struktury) a pln ho rozší uje. Znalosti programovacího jazyka Python jsou zde rozší ovány tak, aby ú astník kurzu získal dovednosti a mohl je aplikovat a ešit r zné návazné úlohy. Hlavní témata: seznamy, vícerozm rná pole, ázení a vyhledávání, tuple, množiny, slovníky, práce s datemem a asem, regulární výrazy, funkce a procedury, práce se soubory (CSV, JSON, XML).			
15JZ1A	Cizí jazyk - angli tina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovni 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. Návčik ústní a písemné prezentace.			
15JZ2A	Cizí jazyk - angli tina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výb r konverza ních okruh a odborných témat vycházejících z úrovni 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.			

16UDOP	Úvod do dopravních prostředků	Z	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Funkce a uspořádání dopravních prostředků. Principy pohybu a základy pohonu. Motory a jejich charakteristiky. Rozdělení dopravy na pozemní silniční a kolejovou, vzdušnou a vodní. Alternativní typy dopravy. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
18PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení prutu. Ohybová úhla prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlakových prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
18SAT	Statika	Z,ZK	4
V předem tu se seznámí se základy výpočtu jednoduchých statických úloh inženýrských konstrukcí. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány partie statiky zahrnující kritéria podpeření konstrukce a typy jejího zatížení. Důraz je kladen na analýzu prutů vnitřních sil jednoduchých inženýrských konstrukcí. Závěrečná část kurzu je v nově navázané pruznostní charakteristikách konstrukčních prvků.			
21ATL1	Letecká angličtina 1 pro obor Technologie údržby letadel	Z	3
21DKL	Datová komunikace v letectví	KZ	3
21KSY1	Konstrukce a systémy letadel 1	Z,ZK	7
Požadavky a funkce konstrukce – trupu, křídla, řízení, pístavacího zařízení, pylon, gondol. Požadavky a funkce systémů – drenáže, rozvody vody, osvětlení.			
21LCM	Letecké motory	Z,ZK	3
Letadlový pístový spalovací motor, teoretický základ, konstrukční uspořádání, pracovní charakteristiky. Vrtule, funkce, konstrukce a pracovní charakteristiky. Proudové turbínové motory, rozdělení, principy, tepelné oběhy a jejich vlastnosti. Konstrukční uspořádání a provozní charakteristiky turbínových motorů jedno- a dvouproudových, motorů turbobrtulových a turbodílečových. Pomocné energetické jednotky.			
21LL1	Letadla 1	KZ	3
Koncepty a konstrukční řešení letadel. Definice a všeobecné znalosti se zaměřením na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavků ze strany provozovatele, koncepce konstrukčních řešení. Definice oboru a kategorizace letadel. Výklad je věnován problematice letounů. Zatížení letadel a pevnostní řešení systémů draku letounu.			
21LLG1	Letecká legislativa 1	Z,ZK	4
Úvod do problematiky letecké legislativy. Působnost leteckého úřadu R, ICAO a EASA. Části M a ML (zachování letové způsobilosti), programy údržby, AD, kontroly letové způsobilosti. Část 21 (požádání letová způsobilost), projektování a výroba letadel.			
21LOUL	Lidský faktor a omezení v údržbě letadel	Z,ZK	6
Rozbor statistik leteckých nehod, analýza chybových četností, analytické a klasifikační systémy lidského chování, rizikový management.			
21LTA2	Letadla 2	Z,ZK	2
Letová způsobilost letadel – základní pojmy používané v prostředí technického provozu letadel. Zodpovědnost a povinnosti výrobce, odborného dozoru a provozovatele. Legislativní požadavky letové způsobilosti na mezinárodní a národní úrovni. Statická pevnost a standardizace v této disciplíně. Aeroelasticita, inherentní a provozní spolehlivost. Únavová pevnost letadel a predikce provozních rezurů.			
21PYU1	Postupy údržby 1	KZ	4
Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvolňování do provozu, bezpečnost, vybavení.			
21PYU2	Postupy údržby 2	KZ	4
Dělení, údržba, kontrola a oprava typových částí konstrukce – spoje, potahy, ložiska, hadice, potrubí, převody, brzdy, tlumiče, hřídele, pružiny.			
21TML1	Technologie a materiály v letectví 1	KZ	3
Materiály a společenství, energie, ekologie. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Základní materiály pro letecké konstrukce.			
21TML2	Technologie a materiály v letectví 2	Z,ZK	5
Převody, pohled na rozdělení; mechanické převody; součásti převodů; převodový poměr; konstrukce a materiály hřídel a ložisek; ozubená kola; materiály ozubených kol; převodovky. Šroubové, nýtované, svařované, pájené a lepené spoje, jejich konstrukce a technologie výroby. Součásti pro přenos točivého momentu. Uložení hladkých součástí a závitů. Ložiska, uložení ložisek.			
21TUM1	Turbínový motor 1	KZ	7
Letadlový turbínový motor - první část předem tu, princip funkce, tepelné oběhy a jejich vlastnosti, výkon a tepelná účinnost. Základní moduly primární konstrukce motoru a jejich funkce, konstrukční provedení a pracovní charakteristiky s drazem na jádro a hlavní konstrukční prvky motoru tvořené kompresorem, spalovací komorou a turbínou. Nerotační protočivé části motoru a jejich pracovní charakteristiky, ložiska uložení rotoru.			
21ZALD	Základy letecké dopravy	KZ	2
Historie letectví, definice, názvosloví, základní předpisy, lety VFR/IFR. Základy aerodynamiky. Pohon letadel. Konstrukce letadel. Základy navigace, radionavigace. Hmotnosti, vyvážení, výkonnost. Plánování a provedení letu, optimalizace rychlosti a výšek, stanovení množství paliva. Omezení provozu, údržba, životnost letadel. Řízení provozu, odbavovací proces, bezpečnost. Posádka letadla. Letecké společnosti a ekonomika. Kosmické technologie.			
21ZEL1	Základy elektrotechniky 1	Z,ZK	5
Teorie elektronu. Statická elektřina, vodivost a elektrotechnické názvosloví. Výroba elektřiny a zdroje stejnosměrného proudu. Stejnosměrné obvody. Elektrický odpor, rezistor a výkon. Kapacita a kondenzátor. Magnetismus. Indukčnost a indukční cívka. Stejnosměrné motory a generátory. Teorie střídavého proudu, odporové, kapacitní, indukční obvody. Transformátory. Střídavé motory a generátory. Kmitové filtry.			
21ZEL2	Základy elektrotechniky 2	Z,ZK	4
Prohloubená znalost teorie elektronu. Statická elektřina, vodivost a elektrotechnické názvosloví. Výroba elektřiny a zdroje stejnosměrného proudu. Stejnosměrné obvody. Elektrický odpor, rezistor a výkon. Kapacita a kondenzátor. Magnetismus. Indukčnost a indukční cívka. Stejnosměrné motory a generátory. Teorie střídavého proudu, odporové, kapacitní, indukční obvody. Transformátory. Střídavé motory a generátory. Kmitové filtry.			
21ZLEN	Základy elektroniky	KZ	6
Předem tu je zaměřeno na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napájecích zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též v nově navázané digitálních logických obvodech v etn mikroprocesoru.			
21ZLKO	Základy leteckých konstrukcí a systémů	KZ	5
Základy promítání, technického kreslení, technologického a provozního značení. Hydraulická, pneumatická, palivová, elektrická a bloková schémata v letectví.			
21ZLS	Zabezpečovací letecké systémy	Z,ZK	5
Předem tu seznamuje 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 pohledových systémů využívaných v civilním letectví.			
21ZYL1	Základy letu 1	Z,ZK	5
Aerodynamický odpor. Vztah odporu a rychlosti. Proudnic. Mezní vrstva. Rovnice kontinuity. Bernoulliho rovnice. Vztlak a odpor. Obtékání a tlaky kolem profilu. Úhel náhlu. Reakce profilu křídla v proudu vzduchu. Vztlak a odpor profilu křídla a letadla. Součinitele vztlaku a odporu. Kritický úhel náhlu. Křídlo konečného rozpětí. Indukovaný odpor. Interference. Prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu.			

21ZYL2	Základy letu 2	Z,ZK	5
Statická a dynamická podélná stabilita, neutrální bod, poloha tížišť, statická směrová a pívná stabilita, dynamická směrová a pívná stabilita, identičnost - podélná, směrová a pívná, vzájemné vazby stranových pohybů, vyvážení, rychlost zvuku, Machovo číslo, stlačitelnost, rázové vlny, kritické Machovo číslo, aerodynamický ohřev, provozní omezení, obrátová a poryvová obálka.			
TV-1	T lesná výchova - 1	Z	1
TV-2	T lesná výchova - 2	Z	1

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

Generováno: dne 25.09.2023 v 23:29 hod.