

# Studijní plán

## Název plánu: TUL bak.prez.14/15

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Technologie údržby letadel

Garant oboru studia.: Ing. Martin Novák, Ph.D.

Program studia: Technika a technologie v dopravě a spojích

Typ studia: Bakalářské prezenční

Předepsané kredity: 180

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 180

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 120

Role bloku: Z

Kód skupiny: 2.S.BTUL 13/14

Název skupiny: 2.sem.TUL bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17EDOT	<b>Ekonomika, doprava, telekomunikace</b>	KZ	2	2+0	L	z
11FY1	<b>Fyzika 1</b> Zuzana Malá, Tomáš Vítů, Marek Honců Zuzana Malá (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	L	z
11MVP	<b>Matematická analýza funkcí více proměnných</b>	Z,ZK	3	2+2	L	z
18MRI2	<b>Materiály 2</b>	KZ	2	2+0	L	z
11PT	<b>Pravděpodobnost</b>	Z	2	1+1	L	z
12PKD	<b>Projektování kolejové dopravy</b>	Z,ZK	3	2+2	L	z
18ST	<b>Statika</b>	Z,ZK	3	2+1	L	z
14SIAP	<b>Sítě a protokoly</b>	KZ	2	1+1	L	z
17TDL	<b>Technologie dopravy a logistika</b>	Z,ZK	3	2+2	L	z
TV-2	<b>Tělesná výchova - 2</b>	Z	1		L	z
20UIS	<b>Úvod do inteligentních dopravních systémů</b>	Z,ZK	3	2+1	L	z
14UPRO	<b>Úvod do programování</b>	KZ	2	0+2	L	z

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2.S.BTUL 13/14 Název=2.sem.TUL bak.prez. 13/14

17EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.	KZ	2
11FY1	Fyzika 1 Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.	Z,ZK	4
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrémy. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.	Z,ZK	3
18MRI2	Materiály 2 Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy oceli. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.	KZ	2
11PT	Pravděpodobnost Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodné veličiny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.	Z	2
12PKD	Projektování kolejové dopravy Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny průřez. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.	Z,ZK	3

18ST	Statika	Z,ZK	3
Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí staticky určité soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a průsečnou metodou. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony a řetězovky.			
14SIAP	Sítě a protokoly	KZ	2
Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.			
17TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace přepravních vztahů. Plánování sítě linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.			
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3
Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.			
14UPRO	Úvod do programování	KZ	2
Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.			

Kód skupiny: 4.S.BTUL 13/14

Název skupiny: 4.sem.TUL bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ2A	<b>Cizí jazyk - angličtina 2</b> <i>Eva Rezlířová, Marie Michlová, Dana Boušová, Jitka Heřmanová, Barbora Horáčková, Lenka Monková, Peter Morpuss, Markéta Vojanová, Markéta Olehlová, .....</i>	Z,ZK	3	0P+4C+10B	L	Z
14ELT	<b>Elektrotechnika</b>	Z,ZK	4	2+2	L	Z
18KIAD	<b>Kinematika a dynamika</b>	Z,ZK	2	2+1	L	Z
21LL1	<b>Letadla 1</b> <i>Roman Matyáš, Anna Kačeriaková, Ladislav Keller, Vladimír Plos Ladislav Keller</i>	KZ	3	2P+1C+10B	L	Z
21LR	<b>Letecká radiotechnika</b>	ZK	2	2+0	L	Z
21LRY	<b>Letecké motory</b>	Z,ZK	2	2+1	L	Z
18MC	<b>Materiálová cvičení</b>	Z	2	0+2	L	Z
21PY1	<b>Postupy údržby 1</b>	KZ	3	2+1	L	Z
18SAS	<b>Spoje a spojovací součásti</b>	KZ	3	2+1	L	Z
21ZLE1	<b>Základy letu 1</b>	KZ	3	2+1	L	Z
18CSU	<b>Části strojů</b>	KZ	3	2+1	L	Z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=4.S.BTUL 13/14 Název=4.sem.TUL bak.prez. 13/14

15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Nácvik ústní a písemné prezentace.			
14ELT	Elektrotechnika	Z,ZK	4
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, induktivní obvody. Transformátory. Střídavé motory a generátory. Kmitočtové filtry.			
18KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2
Přímochary a křivočary pohyb hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhé desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.			
21LL1	Letadla 1	KZ	3
Koncepční a konstrukční řešení letadel. Definice a všeobecné znalosti se zaměřením na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavků ze strany provozovatelů, koncepce konstrukčních řešení. Definiční obor a kategorizace letadel. Výklad je věnovaný problematice letounů, zatížení letadel a pevnostní řešení systémů draku letounu.			
21LR	Letecká radiotechnika	ZK	2
Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šumy, filtry. Rezonanční obvody. Elektromagnetické pole. Šíření elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyzářování a příjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. Přijímače a vysílače.			

21LRY	Letecké motory Letadlový pístový spalovací motor, teoretický základ, konstrukční uspořádání, pracovní charakteristiky. Vrtule, funkce, konstrukce a pracovní charakteristiky. Proudové turbínové motory, rozdělení, princip činnosti, tepelné oběhy a jejich vlastnosti. Konstrukční uspořádání a provozní charakteristiky turbínových motorů jedno a dvouproudových, motorů turbovrtulových a turbohřídelových. Pomocné energetické jednotky.	Z,ZK	2
18MC	Materiálová cvičení Různé druhy zpracování kovů a jejich slitin. Slévání, tváření, svařování, obrábění a práškové metalurgie.	Z	2
21PY1	Postupy údržby 1 Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvolňování do provozu, bezpečnost, vybavení.	KZ	3
18SAS	Spoje a spojovací součásti 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.	KZ	3
21ZLE1	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 křídla v proudě vzduchu. Vztlak a odpor profilu křídla a letadla. Součinitele vztlaku a odporu. Kritický úhel náběhu. Křídlo konečného rozpětí. Indukovaný odpor. Interference. Prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu.	KZ	3
18CSU	Části strojů Převody, přehled a rozdělení; mechanické převody; součásti převodů; převodový poměr; konstrukce a materiály hřídelů a ložisek; ozubená kola; materiály ozubených kol; převodovky.	KZ	3

Kód skupiny: 5.S.BTUL 13/14

Název skupiny: 5.sem.TUL bak.prez.13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
20ZENT	Základy elektroniky	Z,ZK	3	2+1	Z	z
21KAS1	Konstrukce a systémy letadel 1	Z,ZK	3	2+2	Z	z
21LLG1	Letecká legislativa 1 Jiří Duk	Z,ZK	4	2P+1C	Z	z
21LTA2	Letadla 2 Roman Matyáš, Ladislav Keller, Tomasz Balcerzak, Anna Kačeriaková Anna Kačeriaková (Gar.)	Z,ZK	2	2P+1C	Z	z
21ZLE2	Základy letu 2	Z,ZK	4	2+1	Z	z
14DB	Databázové systémy	KZ	2	0+2	Z	z
21DKV	Datová komunikace v letectví	KZ	2	2+0	Z	z
21LICL	Lidský činitel v letectví	KZ	2	2+0	Z	z
21PY2	Postupy údržby 2	KZ	2	2+1	Z	z
21TMY1	Turbínové motory 1	KZ	3	2+2	Z	z
21LAB1	Letecká angličtina pro bakalářské letecké obory 1	Z	3	0+4	Z	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=5.S.BTUL 13/14 Název=5.sem.TUL bak.prez.13/14

20ZENT	Základy elektroniky Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napěťových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.	Z,ZK	3
21KAS1	Konstrukce a systémy letadel 1 Požadavky a funkce konstrukce - trupu, křídla, řízení, přistávacího zařízení, pylonů, gondol. Požadavky a funkce systémů - drenáže, rozvody vody, osvětlení.	Z,ZK	3
21LLG1	Letecká legislativa 1 Předpisový rámec (Úloha Mezinárodní organizace pro civilní letectví - ICAO, úloha EASA, úloha členských států, vztahy mezi částí 145, částí 66, částí 147 a částí M a vztahy mezi dalšími leteckými úřady) se znalostí na úrovni 1 pro kategorie B1 a B2. Část 66 Osvědčující personál údržby a Část 145 Organizace oprávněné k údržbě se znalostí na úrovni 2 pro kategorie B1 a B2. Certifikace letadel. Typová certifikace. Doplňková typová certifikace.	Z,ZK	4
21LTA2	Letadla 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 rezurzů.	Z,ZK	2
21ZLE2	Základy letu 2 Metody vyvolání tahu. Vrtule. Tryskový pohon. Tah a hybnost. Účinnost pohonu. Aerodynamika pevné a stavitelné vrtule. Režimy práce vrtule. Účinek vrtulového proudy. Gyroskopický efekt. Rovnováha sil ve vodorovném letu. Klouzavý let a přistání. Výkony. Vzlet a stoupání. Zrychlení. Pozitivní zatížení. Manévry a obraty. Stabilita a říditelnost. Transsonické rychlosti.	Z,ZK	4
14DB	Databázové systémy Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. Přístup k datům přes WWW.	KZ	2
21DKV	Datová komunikace v letectví Předmět seznamuje studenta s komunikační doménou v letectví. Pozornost je věnována především datovým přenosům. Student je seznámen nejen s technickými aspekty, ale především také s provozními aspekty a problémy tak, aby byl schopen se orientovat a pochopit datové toky, resp. toky informací, které jsou nezbytné k zajištění bezpečného plynulého a hospodárního letového provozu.	KZ	2

21LICL	Lidský činitel v letectví Lidská výkonnost a omezení, schopnost a způsobilost, statistika nehod, bezpečnost letu, základy letecké fyziologie, člověk a okolní prostředí, dýchání a krevní oběh, smyslový systém, zdraví a hygiena, udržování zdraví, intoxikace, ztráta pracovní schopnosti, základy letecké psychologie, zpracování informace člověkem, paměť a učení, teorie a model lidského omylu, tělesné rytmy a spánek, stres, únava, způsoby práce.	KZ	2
21PY2	Postupy údržby 2 Dělení, údržba, kontrola a oprava typových částí konstrukce: spoje, potahy, ložiska, hadice, potrubí, převody, brzdy, tlumiče, hřídele, pružiny.	KZ	2
21TMY1	Turbínové motory 1 Letadlový turbínový motor - první část předmětu, 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 důrazem na jádro a hlavní konstrukční prvky motoru tvořené kompresorem, spalovací komorou a turbínou. Nerotační průtočné části motoru a jejich pracovní charakteristiky, ložiska uložení rotorů motoru.	KZ	3
21LAB1	Letecká angličtina pro bakalářské letecké obory 1 Letadla, základy letu, letiště, meteorologie, navigace, uspořádání letového provozu, nouzové situace, letecké nehody, plánování letů, lidský činitel, organizace civilního letectví, historie letectví, životní prostředí v letectví.	Z	3

Kód skupiny: 6.S.BTUL 13/14

Název skupiny: 6.sem.TUL bak.prez. 13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 8 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
21KAS2	Konstrukce a systémy letadel 2	Z,ZK	6	4+3	L	z
21LAB2	Letecká angličtina pro bakalářské letecké obory 2	Z,ZK	3	0+4	L	z
21LCU	Lidský činitel v údržbě letadel	Z,ZK	3	2+1	L	z
21LLG2	Letecká legislativa 2 Jiří Důk	ZK	2	2P+0C	L	z
21TMY2	Turbínové motory 2	Z,ZK	4	3+2	L	z
21V	Vrtule Martin Novák	Z,ZK	6	3P+2C	L	z
21PY3	Postupy údržby 3	KZ	4	2+2	L	z
14ISYS	Informační systémy	KZ	2	2+0	L	z

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=6.S.BTUL 13/14 Název=6.sem.TUL bak.prez. 13/14

21KAS2	Konstrukce a systémy letadel 2 Požadavky a funkce systémů - klimatizace, přetlakování, dodávky kyslíku, pneumatiky, hydrauliky, paliva, elektřina, odmrazování, protipožární vybavení.	Z,ZK	6
21LAB2	Letecká angličtina pro bakalářské letecké obory 2 Letadla, základy letu, letiště, meteorologie, navigace, uspořádání letového provozu, nouzové situace, letecké nehody, plánování letů, lidský činitel, organizace civilního letectví, historie letectví, životní prostředí v letectví, IFR / VFR komunikace, zkratky používané v letectví, Q-kódy.	Z,ZK	3
21LCU	Lidský činitel v údržbě letadel Rozbory statistik leteckých nehod, analýza chybových řetězců, analytické a klasifikační systémy lidského činitele, rizikový management.	Z,ZK	3
21LLG2	Letecká legislativa 2 EU OPS Obchodní letecká doprava se znalostí na úrovni 1 pro kategorie B1 a B2. Část M Nařízení komise č. 2042/2003 se znalostí na úrovni 2 pro kategorie B1 a B2. Programy údržby, kontroly a prohlídky údržby, ETOPS, MEL, AD, SB. Dokumentace údržby - příručky pro údržbu, příručka na opravu draku, ilustrovaný katalog součástek atd.	ZK	2
21TMY2	Turbínové motory 2 Letadlový turbínový motor - druhá navazující část obsahuje detailní popis a vysvětlení účelu, činnosti a funkce obslužných systémů letadlového turbínového motoru - mazání, chlazení, dodávka a řízení množství paliva, spouštění motoru a indikace motorových provozních parametrů. Činnost, funkce a konstrukce turbovrtulových, turbohřídelových motorů a pomocných energetických jednotek. Zástavba motoru v letounu a diagnostické metody.	Z,ZK	4
21V	Vrtule Teorie vrtulového listu, zatížení vrtulových listů, konstrukce jednotlivých částí vrtule, řízení úhlu nastavení, ochrana proti námraze, údržba a opravy vrtule.	Z,ZK	6
21PY3	Postupy údržby 3 Speciální letecké technologie - diagnostika, povrchové úpravy, výroba částí draku, spojování částí draku, sendvičové konstrukce, kompozitní konstrukce.	KZ	4
14ISYS	Informační systémy Nejmodernější nástroje ovládání objektů (řízení a projektování), včetně problémů, které jsou s použitím těchto nástrojů spojeny, teorie informace a znalostí, znalostní systémy, metodologie budování IS, transakční systémy, teorie počítačových sítí, sémantické weby a citlivostní analýza.	KZ	2

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 60

Role bloku: P

Kód skupiny: 1.S.BTUL 13/14

Název skupiny: 1.sem.TUL bak.prez.13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 12 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
17E	<b>Ekonomie</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	P
11GIE	<b>Geometrie</b> Oldřich Hykš, Šárka Voráčová, Pavel Provinský	KZ	3	2P+2C	Z	P
14KSP	<b>Konstruování s podporou počítačů</b> Filip Müller, Martin Brumovský, Lukáš Kozel, Radek Kratochvíl, Drahomír Schmidt, Lukáš Svoboda, Monika Stambolidis	KZ	2	0P+2C	Z	P
11LA	<b>Lineární algebra</b> Pavel Provinský, Martina Bečvářová, Lucie Kárná, Jan Příkryl	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
11MTA	<b>Matematická analýza</b>	Z,ZK	4	2+2	Z	P
18MRI1	<b>Materiály 1</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	P
18TTED	<b>Tvorba technické dokumentace</b>	KZ	2	2+1	Z	P
TV-1	<b>Tělesná výchova - 1</b>	Z	1		Z	P
12ZADI	<b>Základy dopravního inženýrství</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	P
14ZINF	<b>Základy informatiky</b>	KZ	2	0+2	Z	P
21ZLD	<b>Základy letecké dopravy</b>	KZ	2	2+1	Z	P
22UN	<b>Úvod do nehod v dopravě</b>	Z	2	2+0	Z	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=1.S.BTUL 13/14 Název=1.sem.TUL bak.prez.13/14

17E	Ekonomie	Z,ZK	3	Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.
11GIE	Geometrie	KZ	3	Základní zobrazovací metody - kótované a kosoúhlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika - invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.
14KSP	Konstruování s podporou počítačů	KZ	2	Vymezení pojmu "Systémy CAD". Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektů, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Souřadné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).
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 součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.
11MTA	Matematická analýza	Z,ZK	4	Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3	Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozie.
18TTED	Tvorba technické dokumentace	KZ	2	Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozměrová a geometrická přesnost součástí; úprava a obsah výkresových listů.
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1	
12ZADI	Základy dopravního inženýrství	Z,ZK	3	Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Městská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.
14ZINF	Základy informatiky	KZ	2	Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačů a přenos informací. Číselné soustavy včetně aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmů. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmů v daném programovacím jazyku včetně procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.
21ZLD	Základy letecké dopravy	KZ	2	Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.
22UN	Úvod do nehod v dopravě	Z	2	Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové zařazení, vazba člověk - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.

Kód skupiny: 3.S.BTUL 13/14

Název skupiny: 3.sem.TUL bak.prez.13/14

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejich členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
15JZ1A	<b>Cizí jazyk - angličtina 1</b> Eva Řezlerová, Marie Michlová, Dana Boušová, Jitka Heřmanová, Barbora Horáčková, Lenka Monková, Peter Morpuss, Markéta Vojanová, Markéta Olehlová, ..... Jitka Heřmanová (Gar.)	Z	3	0P+4C	Z	P
11DAD	<b>Diferenciální a diferenční rovnice</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	P
11FY2	<b>Fyzika 2</b>	Z,ZK	4	2+2	Z	P
12MDE	<b>Modely dopravy a dopravní excesy</b> Milan Dont, Josef Kocourek	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
12PPOK	<b>Projektování pozemních komunikací</b> Jiří Čarský, Petr Šatra, Jan Gallia, Tomáš Padělek, Petr Kumpošt	KZ	3	1P+2C	Z	P
18PZP	<b>Pružnost a pevnost</b> Josef Jíra, Ondřej Jiroušek, Tomáš Doktor, Jan Šleichrt, Jan Šleichrt, Petr Koudelka, Petr Zlámal, Jan Vyčichl, Daniel Kytýř, ..... Ondřej Jiroušek (Gar.)	Z,ZK	3	2P+1C	Z	P
11SIS	<b>Statistika</b>	Z,ZK	2	1+1	Z	P
20SSA	<b>Systémová analýza</b>	Z,ZK	3	2+1	Z	P
14ZAET	<b>Základy elektrotechniky</b>	KZ	2	2+1	Z	P
14UATT	<b>Úvod do automatizační a telekomunikační techniky</b>	KZ	2	3+0	Z	P
16UDDM	<b>Úvod do dopravní a manipulační techniky</b>	ZK	2	2+0	Z	P

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=3.S.BTUL 13/14 Název=3.sem.TUL bak.prez.13/14

15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3	Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčiv ústní a písemné prezentace.		
11DAD	Diferenciální a diferenční rovnice	Z,ZK	3	Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního řádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenciální rovnice.		
11FY2	Fyzika 2	Z,ZK	4	Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.		
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy	Z,ZK	3	Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a městského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.		
12PPOK	Projektování pozemních komunikací	KZ	3	Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, klopení vozovky. Křivolakost a směrodatná rychlost. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a pro předjíždění. Těleso pozemní komunikace - tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křížovky - úrovněvé neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.		
18PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3	Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačných prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.		
11SIS	Statistika	Z,ZK	2	Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.		
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3	Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů.		
14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2	Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Řazení dvojpólů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezatížený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.		
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky	KZ	2	Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, člověk jako nejslabší článek, návštěvní v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosů signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální sítě a služby, sítě NGN.		
16UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2	Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.		

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
11DAD	Diferenciální a diferenční rovnice Lineární diferenční rovnice s konstantními koeficienty a jejich soustavy. Některé typy diferenciálních rovnic prvního řádu. První integrál diferenciální rovnice. Lineární diferenciální rovnice n-tého řádu. Metody řešení homogenní rovnice a řešení nehomogenní rovnice variací konstant. Použití mocninných řad k řešení diferenciálních rovnic. Okrajová úloha pro diferenciální rovnice druhého řádu. Vlastní čísla a vlastní funkce diferenciální rovnice.	Z,ZK	3
11FY1	Fyzika 1 Kinematika, dynamika hmotného bodu, soustav částic a tuhého tělesa, mechanika kontinua, termodynamika, elektrické pole, ustálený elektrický proud.	Z,ZK	4
11FY2	Fyzika 2 Magnetické pole, elektromagnetické pole. Optika, kvantové vlastnosti záření. Úvod do kvantování, H atom, víceelektronové atomy, atomové jádro. Úvod do fyziky pevných látek.	Z,ZK	4
11GIE	Geometrie Základní zobrazovací metody - kótované a kosoúhlé promítání, Mongeova projekce a lineární perspektiva. Topografické plochy. Kinematika - invarianty pohybu v rovině, křivka jako trajektorie pohybu, výpočet okamžité rychlosti a zrychlení. Parametrizace křivek a ploch, výpočet invariantů křivky. Aplikace diferenciálního počtu při návrhu komunikací v silniční a železniční dopravě.	KZ	3
11LA	Lineární algebra 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 součin vektorů. Podobnost matic (vlastní čísla a vlastní vektory). Kvadratické formy a jejich klasifikace.	Z,ZK	3
11MTA	Matematická analýza Posloupnosti a řady reálných čísel. Základní vlastnosti funkcí. Diferenciální počet funkcí jedné reálné proměnné, integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Mocninné řady. Fourierovy řady a základy Fourierovy transformace.	Z,ZK	4
11MVP	Matematická analýza funkcí více proměnných Metrické prostory. Diferenciální počet funkcí více reálných proměnných. Totální diferenciál, lokální a vázané extrém. Objemové integrály, křivkové a plošné integrály.	Z,ZK	3
11PT	Pravděpodobnost Pravděpodobnost. Náhodný jev a náhodná veličina. Charakteristiky náhodných veličin. Distribuční funkce a hustota pravděpodobnosti. Vybraná diskrétní a spojitá rozdělení náhodné veličiny. Náhodný vektor. Funkce náhodné veličiny a její popis.	Z	2
11SIS	Statistika Popisná statistika, náhodný vektor, nezávislost, korelace. Úvod do teorie odhadu a testování hypotéz. Testy hypotéz o shodě dvou středních hodnot a podílů, neparametrické testy. Regresní a korelační analýza.	Z,ZK	2
12MDE	Modely dopravy a dopravní excesy Parametry dopravního proudu a způsoby jejich měření. Modely dopravního proudu, zatížení komunikací, liniového a městského systému. Teorie front, šokové vlny. Kvalita dopravy a její hodnocení. Statistické charakteristiky v dopravě. Dopravní excesy, jejich rozbor, příčiny, identifikace a minimalizace jejich následků. Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy.	Z,ZK	3
12PKD	Projektování kolejové dopravy Železniční síť. Vozidlo a kolej. Trakce. Geometrické parametry koleje. Průjezdny průřez. Trasování železničních tratí. Železniční spodek a svršek. Výhybky. Železniční stanice. Městská kolejová doprava.	Z,ZK	3
12PPOK	Projektování pozemních komunikací Definice, dělení, vlastnictví, údržba, správa a rámcová kategorizace pozemních komunikací. Směrový oblouk, přechodnice, klopení vozovky. Křivolakost a směrodatná rychlost. Trasa pozemní komunikace v extravilánu. Rozhled pro zastavení a pro předjíždění. Těleso pozemní komunikace - tvary a rozměry, spodní a vrchní stavba. Odvodnění a součásti pozemních komunikací. Bezpečnostní zařízení. Křižovatky - úroňové neřízené, okružní, řízené, mimoúrovňové.	KZ	3
12ZADI	Základy dopravního inženýrství Dopravní průzkumy. Pozemní komunikace. Obytné zóny. Doprava v klidu. Základy územního plánování. Železnice - úvod do problematiky. Městská hromadná doprava. Integrované dopravní systémy. Prognóza dopravy. Bezpečnost dopravy. Letiště. Vliv dopravy na životní prostředí.	Z,ZK	3
14DB	Databázové systémy Základní pojmy databázových systémů, tvorba konceptuálního modelu, relační model dat, principy normálních forem, modelování vztahů, návrh relační databáze, zajištění bezpečnosti a integrity dat, dotazy do databáze - relační algebra, jazyk SQL, architektury klient / server, vícevrstvé architektury, distribuované databázové systémy. Přístup k datům přes WWW.	KZ	2
14ELT	Elektrotechnika 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, induktivní obvody. Transformátory. Střídavé motory a generátory. Kmitočtové filtry.	Z,ZK	4
14ISYS	Informační systémy Nejmodernější nástroje ovládání objektů (řízení a projektování), včetně problémů, které jsou s použitím těchto nástrojů spojeny, teorie informace a znalostí, znalostní systémy, metodologie budování IS, transakční systémy, teorie počítačových sítí, sémantické weby a citlivostní analýza.	KZ	2
14KSP	Konstruování s podporou počítačů Vymezení pojmu "Systémy CAD". Úloha CAD v systémovém modelu projektování. Současné systémy CAD na našem trhu. Vytváření projektů, základní obecná pravidla práce v grafických aplikacích a CA systémech. Souřadné systémy, základní dovednosti v prostředí CAD (základy konstruování, kótování, význam a možnosti modifikací, uživatelská prostředí, možnosti projekcí, profily v prostředí AutoCAD, výkresy s rastrovými podklady).	KZ	2
14SIAP	Sítě a protokoly Základní model komunikace, vývoj a historie Internetu, princip přenosu dat pomocí počítačových sítí (TCP/IP), fungování základních síťových protokolů a služeb (ARP, RARP, TCP, UDP, Telnet, FTP, DNS, DHCP POP3, IMAP), hledání informací ze zdrojů v Internetu, schopnost komunikace přes Internet a základní znalosti návrhu vlastní webové prezentace pomocí WWW stránek.	KZ	2
14UATT	Úvod do automatizační a telekomunikační techniky Základní axiomy technické kybernetiky, automatizace v dopravě, člověk jako nejslabší článek, návěštění v dopravě, modelování a projektování dopravních systémů, integrovaný technologický a informační systém v poště, princip telekomunikačních přenosů signálů, řešení telekomunikačních sítí, modulační metody, multimediální síť a služby, síť NGN.	KZ	2
14UPRO	Úvod do programování Algoritmizace úloh, metody strukturovaného programování a filozofie vyšších programovacích jazyků, základy programovacího jazyka C (datové typy, proměnné, řídicí struktury, pole, funkce), programovací techniky, složitost algoritmu.	KZ	2

14ZAET	Základy elektrotechniky	KZ	2
Základní pojmy z elektrotechniky, obvodové veličiny. Charakteristiky periodických průběhů. Prvky elektrických obvodů a základní obvodové prvky. Řazení dvojpolů a základních obvodových prvků. Řešení stejnosměrných obvodů pomocí elementárních metod obvodové analýzy: metoda postupného zjednodušování, nezátížený dělič napětí, dělič proudu. Transfigurace hvězda-trojúhelník a princip superpozice ve stejnosměrných obvodech. Náhradní zapojení zdrojů.			
14ZINF	Základy informatiky	KZ	2
Seznámení s fakultní sítí. MS Word a Open Office používání stylů a rozšířených vlastností. Funkce počítačů a přenos informací. Číselné soustavy včetně aritmetických výpočtů. Seznámení s algoritmy a jejich vlastnostmi. Vývojové diagramy a jejich využití algoritmy. Matematické a logické a seřazovací algoritmy. Simulace jednoduchých algoritmů v daném programovacím jazyku včetně procedur a funkcí. Práce s MS Excel - tabulky, grafy, výpočty, funkce.			
15JZ1A	Cizí jazyk - angličtina 1	Z	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností; rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčiv ústní a písemné prezentace.			
15JZ2A	Cizí jazyk - angličtina 2	Z,ZK	3
Gramatické jevy a stylistika. Výběr konverzačních okruhů a odborných témat vycházejících z úrovně skupin a zaměření studia na Fakultě dopravní. Prohloubení znalosti jazykových struktur a perceptivních i komunikativních dovedností, rozšiřování slovní zásoby. Základní stylistické útvary. Prezentace vlastních poznatků mluvenou a písemnou formou. Práce s (odborným) textem a jeho charakteristikami. Návčiv ústní a písemné prezentace.			
16UDDM	Úvod do dopravní a manipulační techniky	ZK	2
Dopravní prostředky a dopravní systémy. Principy, funkce a uspořádání dopravních prostředků. Motory a jejich charakteristiky. Vodní doprava. Manipulační prostředky. Principy zdvihacích strojů a dopravníků. Legislativa.			
17E	Ekonomie	Z,ZK	3
Mikroekonomický a makroekonomický výklad ekonomických vztahů. Metoda a předmět ekonomie. Ekonomické rozhodování spotřebitele a výrobce. Tržní struktury. Práce a kapitál, efektivnost, vlastnictví, veřejná volba.			
17EDOT	Ekonomika, doprava, telekomunikace	KZ	2
Doprava, telekomunikace, poptávka, nabídka, ukazatelé, hospodářský vývoj, Evropská unie, legislativa, regulace, liberalisace, druhy dopravy, ITS, udržitelnost.			
17TDL	Technologie dopravy a logistika	Z,ZK	3
Vymezení základních pojmů technologie dopravy a logistiky. Etapy dopravního plánování. Kvantifikace přepravních vztahů. Plánování sítě linek. Plánování grafikonu. Plánování osobní a nákladní dopravy. Organizace a řízení provozu jednotlivých dopravních módů. Technologické aspekty z pohledu dopravce a přepravce. Organizace městské dopravy. Logistické technologie a jejich aplikace při využití jednotlivých druhů dopravy.			
18CSU	Části strojů	KZ	3
Převody, přehled a rozdělení; mechanické převody; součásti převodů; převodový poměr; konstrukce a materiály hřídelů a ložisek; ozubená kola; materiály ozubených kol; převodovky.			
18KIAD	Kinematika a dynamika	Z,ZK	2
Přímočary a křivočary pohybu hmotného bodu. Kinematika tuhého tělesa. Kinematika tuhé desky v rovině. Dynamika hmotného bodu a jeho soustav, pohybové rovnice. Dynamika tuhého tělesa, pohybové rovnice. Newtonova metoda, D'Alembertův princip. Kmitání s jedním stupněm volnosti. Kmitání volné a vynucené. Vynucené kmitání při buzení harmonickou silou. Kmitání tlumené. Základy teorie rázu. Úvod do řešení kmitání soustav s více stupni volnosti.			
18MC	Materiálová cvičení	Z	2
Různé druhy zpracování kovů a jejich slitin. Slévání, tváření, svařování, obrábění a práškové metalurgie.			
18MRI1	Materiály 1	Z,ZK	3
Krystalová struktura. Základy termodynamiky kovů a jejich slitin. Rovnovážné binární diagramy. Slitiny železa s uhlíkem. Rozpady tuhých roztoků. Tepelné zpracování ocelí a litin. Fyzikální vlastnosti. Mechanické vlastnosti. Defektoskopické zkoušky. Korozie.			
18MRI2	Materiály 2	KZ	2
Základní pojmy a rozdělení materiálů. Polovodiče. Keramické materiály. Polymery. Zvláštní druhy ocelí. Vlastnosti a použití kompozitních materiálů. Prostý, železový a předpjatý beton - technologie, návrh. Vlastnosti a použití dřeva.			
18PZP	Pružnost a pevnost	Z,ZK	3
Prostý tah a tlak. Prostý ohyb. Smykové napětí při ohybu. Návrh a posouzení průřezu prutu. Ohybová čára prutu. Volné kroucení. Kombinovaná namáhání. Stabilita tlačných prutů. Návrh a posouzení na vzpěr. Nosník na pružném podkladu. Pevnostní analýzy.			
18SAS	Spoje a spojovací součásti	KZ	3
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.			
18ST	Statika	Z,ZK	3
Obecná soustava sil v rovině a prostoru. Podepření a výpočet reakcí hmotných objektů a složených soustav. Stanovení vnitřních sil na staticky určeném nosníku a jednoduchém rámu. Princip virtuálních prací, použití kinematické metody pro výpočet reakcí staticky určené soustavy. Určení osových sil v prutových soustavách metodou styčných bodů a průsečnou metodou. Geometrie ploch průřezu. Rovinné vláknové polygony a řetězovky.			
18TTED	Tvorba technické dokumentace	KZ	2
Technické normy a mezinárodní standardizace; druhy technických dokumentů a zacházení s nimi; pravidla zobrazování a kótování na strojnických a stavebních výkresech; druhy schémat a jejich tvorba; rozměrová a geometrická přesnost součástí; úprava a obsah výkresových listů.			
20SSA	Systémová analýza	Z,ZK	3
Typologie a identifikace systémů. Typové úlohy systémové analýzy: o rozhraní, o cestách, o dekompozici a integraci, o zpětných vazbách. Kapacitní úlohy, analýza procesů. Úlohy o chování; cílové chování, genetický kód, architektura a identita systémů. Základní poznatky z technické kybernetiky, otázky stability a spolehlivosti systémů.			
20UIS	Úvod do inteligentních dopravních systémů	Z,ZK	3
Inteligentní dopravní systémy (ITS), jejich cíle a vize. ITS ve světě, v Evropě a v ČR. Architektura ITS a role standardizace. Informační a navigační systémy. ITS v silniční, železniční a kombinované dopravě. Projektování ITS; organizace, příprava a provedení projektu. Aktuální projekty v ČR.			
20ZENT	Základy elektroniky	Z,ZK	3
Předmět je zaměřen na problematiku spínacích prvků, operačních zesilovačů, generací harmonických a neharmonických signálů, napěťových zdrojů, vedení signálů na vyšších frekvencích a A-D i D-A převodníků. Celá rozsáhlá partie je též věnována celé řadě digitálních logických obvodů včetně mikroprocesorů.			
21DKV	Datová komunikace v letectví	KZ	2
Předmět seznamuje studenta s komunikační doménou v letectví. Pozornost je věnována především datovým přenosům. Student je seznámen nejen s technickými aspekty, ale především také s provozními aspekty a problémy tak, aby byl schopen se orientovat a pochopit datové toky, resp. toky informací, které jsou nezbytné k zajištění bezpečného plynulého a hospodářného letového provozu.			
21KAS1	Konstrukce a systémy letadel 1	Z,ZK	3
Požadavky a funkce konstrukce - trupu, křídla, řízení, přistávacího zařízení, pylonů, gondol. Požadavky a funkce systémů - drenáže, rozvody vody, osvětlení.			



21KAS2	Konstrukce a systémy letadel 2 Požadavky a funkce systémů - klimatizace, přetlakování, dodávky kyslíku, pneumatiky, hydrauliky, paliva, elektřina, odmrazování, protipožární vybavení.	Z,ZK	6
21LAB1	Letecká angličtina pro bakalářské letecké obory 1 Letadla, základy letu, letiště, meteorologie, navigace, uspořádání letového provozu, nouzové situace, letecké nehody, plánování letů, lidský činitel, organizace civilního letectví, historie letectví, životní prostředí v letectví.	Z	3
21LAB2	Letecká angličtina pro bakalářské letecké obory 2 Letadla, základy letu, letiště, meteorologie, navigace, uspořádání letového provozu, nouzové situace, letecké nehody, plánování letů, lidský činitel, organizace civilního letectví, historie letectví, životní prostředí v letectví, IFR / VFR komunikace, zkratky používané v letectví, Q-kódy.	Z,ZK	3
21LCU	Lidský činitel v údržbě letadel Rozbory statistik leteckých nehod, analýza chybových řetězců, analytické a klasifikační systémy lidského činitele, rizikový management.	Z,ZK	3
21LICL	Lidský činitel v letectví Lidská výkonnost a omezení, schopnost a způsobilost, statistika nehod, bezpečnost letu, základy letecké fyziologie, člověk a okolní prostředí, dýchání a krevní oběh, smyslový systém, zdraví a hygiena, udržování zdraví, intoxikace, ztráta pracovní schopnosti, základy letecké psychologie, zpracování informace člověkem, paměť a učení, teorie a model lidského omylu, tělesné rytmy a spánek, stres, únava, způsoby práce.	KZ	2
21LL1	Letadla 1 Koncepční a konstrukční řešení letadel. Definice a všeobecné znalosti se zaměřením na letadlové soustavy a systémy. Soustavy primární a sekundární konstrukce. Vývoj požadavků ze strany provozovatelů, koncepce konstrukčních řešení. Definiční obor a kategorizace letadel. Výklad je věnován problematice letounů, zatížení letadel a pevnostní řešení systémů draku letounu.	KZ	3
21LLG1	Letecká legislativa 1 Předpisový rámec (Úloha Mezinárodní organizace pro civilní letectví - ICAO, úloha EASA, úloha členských států, vztahy mezi částí 145, částí 66, částí 147 a částí M a vztahy mezi dalšími leteckými úřady) se znalostí na úrovni 1 pro kategorie B1 a B2. Část 66 Osvědčující personál údržby a Část 145 Organizace oprávněné k údržbě se znalostí na úrovni 2 pro kategorie B1 a B2. Certifikace letadel. Typová certifikace. Doplnková typová certifikace.	Z,ZK	4
21LLG2	Letecká legislativa 2 EU OPS Obchodní letecká doprava se znalostí na úrovni 1 pro kategorie B1 a B2. Část M Nařízení komise č. 2042/2003 se znalostí na úrovni 2 pro kategorie B1 a B2. Programy údržby, kontroly a prohlídky údržby, ETOPS, MEL, AD, SB. Dokumentace údržby - příručky pro údržbu, příručka na opravu draku, ilustrovaný katalog součástí atd.	ZK	2
21LR	Letecká radiotechnika Elektrické signály a jejich spektrum. Analogové a digitální modulace. Šумы, filtry. Rezonanční obvody. Elektromagnetické pole. Šíření elektromagnetických vln. Vlnové rozsahy v letectví. Vyzařování a příjem elektromagnetického pole. Antény v letectví. Přijímače a vysílače.	ZK	2
21LRY	Letecké motory Letadlový pístový spalovací motor, teoretický základ, konstrukční uspořádání, pracovní charakteristiky. Vrtule, funkce, konstrukce a pracovní charakteristiky. Proudové turbínové motory, rozdělení, princip činnosti, tepelné oběhy a jejich vlastnosti. Konstrukční uspořádání a provozní charakteristiky turbínových motorů jedno a dvouproudových, motorů turbovrtulových a turbohřídelových. Pomocné energetické jednotky.	Z,ZK	2
21LTA2	Letadla 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 rezurců.	Z,ZK	2
21PY1	Postupy údržby 1 Obecné základy a postupy údržby, legislativa, uvolňování do provozu, bezpečnost, vybavení.	KZ	3
21PY2	Postupy údržby 2 Dělení, údržba, kontrola a oprava typových částí konstrukce: spoje, potahy, ložiska, hadice, potrubí, převody, brzdy, tlumiče, hřídele, pružiny.	KZ	2
21PY3	Postupy údržby 3 Speciální letecké technologie - diagnostika, povrchové úpravy, výroba částí draku, spojování částí draku, sendvičové konstrukce, kompozitní konstrukce.	KZ	4
21TMY1	Turbínové motory 1 Letadlový turbínový motor - první část předmětu, 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 důrazem na jádro a hlavní konstrukční prvky motoru tvořené kompresorem, spalovací komorou a turbínou. Nerotační průtočné části motoru a jejich pracovní charakteristiky, ložiska uložení rotorů motoru.	KZ	3
21TMY2	Turbínové motory 2 Letadlový turbínový motor - druhá navazující část obsahuje detailní popis a vysvětlení účelu, činnosti a funkce obslužných systémů letadlového turbínového motoru - mazání, chlazení, dodávka a řízení množství paliva, spouštění motoru a indikace motorových provozních parametrů. Činnost, funkce a konstrukce turbovrtulových, turbohřídelových motorů a pomocných energetických jednotek. Zástavba motoru v letounu a diagnostické metody.	Z,ZK	4
21V	Vrtule Teorie vrtulového listu, zatížení vrtulových listů, konstrukce jednotlivých částí vrtule, řízení úhlu nastavení, ochrana proti námraze, údržba a opravy vrtule.	Z,ZK	6
21ZLD	Základy letecké dopravy Letecká doprava jako součást komplexnějších systémů. Mezinárodní charakter civilního letectví. Mezinárodní organizace se světovou nebo Evropskou působností. Letecká přeprava a její charakteristické zvláštnosti. Obchodní provoz letadel. Technický provoz letadel.	KZ	2
21ZLE1	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 křídla v proudě vzduchu. Vztlak a odpor profilu křídla a letadla. Součinitele vztlaku a odporu. Kritický úhel náběhu. Křídlo konečného rozpětí. Indukovaný odpor. Interference. Prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu.	KZ	3
21ZLE2	Základy letu 2 Metody vyvolání tahu. Vrtule. Tryskový pohon. Tah a hybnost. Účinnost pohonu. Aerodynamika pevné a stavitelné vrtule. Režimy práce vrtule. Účinek vrtulového proudy. Gyroskopický efekt. Rovnováha sil ve vodorovném letu. Klouzavý let a přistání. Výkony. Vzlet a stoupání. Zrychlení. Pozitivní zatížení. Manévry a obraty. Stabilita a říditelnost. Transsonické rychlosti.	Z,ZK	4
22UN	Úvod do nehod v dopravě Pojem dopravní nehoda jako fyzikální proces, systémové zařazení, vazba člověk - dopravní prostředek - dopravní infrastruktura, statistiky nehod, letecké nehody, nehody drážních vozidel, dopravní nehody na vodních cestách, silniční nehody, ostatní aspekty, prevence nehod.	Z	2
TV-1	Tělesná výchova - 1	Z	1
TV-2	Tělesná výchova - 2	Z	1

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

Generováno: dne 09. 04. 2020 v 20:40 hod.