

# Studijní plán

## Název plánu: Aerospace Engineering - study branch Avionics

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Aerospace Engineering

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 100

Kredity z volitelných předmětů: 20

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 92

Role bloku: P

Kód skupiny: 2016\_MLAKEPO

Název skupiny: Compulsory subjects of the branch

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 32 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 7 předmětů

Kredity skupiny: 32

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, autoři a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE9M04AKP	<b>Academic Writing</b> Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	KZ	2	2C	L	P
BE9M38AML	<b>Aerodynamics and Mechanics of Flight</b> Jan Rohá	Z,ZK	6	2P+4L	Z	P
BE9M35SRL	<b>Flight Control Systems</b> Martin Hromík Martin Hromík Martin Hromík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE9M38INA	<b>Integrated Modular Avionics</b> Martin Šipoš	Z,ZK	6	2P+2L		P
BE9M04PRE	<b>Presentation Skills</b> Erik Peter Stadnik, Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings Petra Juna Jennings (Gar.)	KZ	2	2C	Z	P
BE3M37KIN	<b>Space Engineering</b> Martin Hromík, Kristián Hengster-Movric, Václav Navrátil, René Hudec, Stanislav Vítek, Martin Urban, Petr Ondráček Stanislav Vítek René Hudec (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE9M36BEP	<b>Unmanned Vehicles</b>	Z,ZK	4	2P+2L	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_MLAKEPO Název=Compulsory subjects of the branch

BE9M04AKP	Academic Writing	KZ	2
Cíl tohoto kurzu není zvýšit studentovu úroveň angličtiny, ale zlepšit dovednosti v oblasti akademického psaní. Tento kurz není prioritou pro studenty, nechtějí si zkontrolovat či opravit své texty - cílem tohoto kurzu je, aby byl student schopen psát (lépe) anglicky na akademické úrovni. Předpokládaná úroveň angličtiny na začátku kurzu je B2-Upper-Intermediate. Pokud je stávající úroveň angličtiny studenta příliš nízká, musí si student své znalosti samostatně zlepšit (mimo tento kurz). Pravidelným psaním v angličtině během tohoto kurzu si studenti přirozeně zvýší svou úroveň angličtiny.			
BE9M38AML	Aerodynamics and Mechanics of Flight	Z,ZK	6
BE9M35SRL	Flight Control Systems	Z,ZK	6
The course is devoted to classical and modern control design techniques for autopilots and flight control systems. Particular levels are discussed, starting with the dampers attitude angle stabilizers, to guidance and navigation systems. Next to the design itself, important aspects of aircraft modelling, both as a rigid body and considering flexibility of the structure, are discussed			
BE9M38INA	Integrated Modular Avionics	Z,ZK	6
The course Integrated Modular Avionics (IMA) focuses on a modern concept of the approach to the development and design of aircraft electronics (avionics), where the transition from distributed HW systems to SW blocks. They use high-speed connections to exchange data in applications related to paid air transport. The existing regulatory basis and airspace sharing define the requirements for the accuracy, reliability, and functionality of electronic systems even in the event of a failure. In the course, students will learn details about the requirements for so-called safety-critical multi-sensor systems, methods of data processing from predetermined systems, fault detection methods, selection of primary computer and control system in parallel architectures, bus technology, and methods of testing/certification of aircraft instruments.			

BE9M04PRE	Presentation Skills	KZ	2
Celkový cíl tohoto kurzu je rozvíjet komunikační a jazykové dovednosti za účelem plánování a realizace efektivní prezentace. Studenti budou provedeni postupně skrze všechny klíčové body prezentování - od jejich přípravy a schopnost představit se až k závěrečnému shrnutí. Studenti jsou pomocí interaktivních metod instruováni k úspěšnému předávání svých myšlenek a nápadů v logickém pořadí a uspořádaných celcích, to vše stručně, jasně a výstižně. Důraz je kladen na nezávislé kritické myšlení a na správnou formulaci prezentovaných myšlenek. Během tohoto kurzu si studenti procvičí dovednosti, které jim umožní stát se lepšími řečníky a přednášejícími.			
BE3M37KIN	Space Engineering	Z,ZK	6
The subject acquaints students with the basics of physics of the space environment and the technologies used in space systems, satellites, spacecrafts and launchers and methods used for the design and preparation of space missions. Subject matter includes a detailed description of the instrumentation of satellites and spacecrafts and its resistance to external influences of the space environment, and analysis of instruments and systems for spacecrafts and methods of their testing. It provides a basic overview of the trajectories of spacecrafts and their applications. The course also covers optoelectronics in space systems, sensors used, their modeling and description. It discusses the principles of underlying calculations, simulations and their processing.			
BE9M36BEP	Unmanned Vehicles	Z,ZK	4
Předmět se zaměřuje na oblast bezpilotních prostředků. Primárně důraz bude kladen na bezpilotní vzdušné prostředky, nicméně tematika bude pokrývat i prostředky určené pro plavbu na hladině a prostředky pozemní. V předmětu se budou blíže probírat specifika konstrukcí a pohonů, senzory pro navigaci, řízení a stabilizace a telemetrických systémů. Dané znalosti budou dále rozšířeny o moderní metody pro navigaci, řízení letu včetně jeho vedení po trati a sledování cíle. Studenti budou zevrubně seznámeni s plánováním trajektorií a možnými aplikacemi z pohledu uživatelského senzorkého vybavení. Zmíněny budou právní aspekty provozu bezpilotních prostředků.			

Kód skupiny: 2016\_MLAKEP

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kredit

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmětů

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garant (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BE3M37LRS	<b>Aeronautical Radio Systems</b> Pavel Kovář, Pavel Kovář, Pavel Kovář (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE9M38PSL	<b>Aircraft Avionics</b> Jan Roháč, Martin Šipoš, Jan Roháč, Jan Roháč (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE9M38POL	<b>Aircraft Propulsion</b> Jan Klesá, Jan Klesá, Jan Klesá (Gar.)	Z,ZK	5	3P+1C	Z	P
BE9M38LKS	<b>Aircraft Structures and Materials</b> Robert Theiner, Jan Roháč, Robert Theiner (Gar.)	Z,ZK	5	3P+1C	Z	P
BE9M38PRM	<b>Project Management and Marketing</b> Jan Roháč, Štěpánka Uhlířová, Petr Žemlínka, Jan Roháč, Jan Roháč (Gar.)	Z,ZK	2	2P+1C	Z	P
BE9M38TYP	<b>Team Project</b> Jan Roháč	KZ	6	0P+6C	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_MLAKEP Název=Compulsory subjects of the programme

BE3M37LRS	Aeronautical Radio Systems	Z,ZK	6
The course introduces students to the aeronautical radio engineering, aeronautical analogue, digital and satellite communication systems, aeronautical radio navigation including satellites navigation, primary secondary and passive radiolocation. The course gets students theoretical and practical knowledge of the operation of the aeronautical radio systems and their integration to the aircraft systems.			
BE9M38PSL	Aircraft Avionics	Z,ZK	6
The subject is focused into a field of aircraft avionics including principles, sensors, measurement and evaluation systems and signal/data processing methods. The subject goes into details of studied systems, i.e. engine and aircraft monitoring systems, power systems, pressure-based systems, low-frequency navigation means, and flight recorders. The subject introduces currently used technology and methodology on aircraft and thus serves to understand fundamentals of avionics. Inertial navigation systems are discussed in more details as well as their aiding systems and sensors. The course focuses on both small and large aircraft as well as on UAV suited avionics.			
BE9M38POL	Aircraft Propulsion	Z,ZK	5
Předmět seznamuje s teorií propulze letadel, výpočtem tepelných obětí leteckých motorů a základy aerodynamiky a termodynamiky komponent leteckých motorů. Je analyzován vliv návrhových parametrů systému na celkovou účinnost pohonu a tím i na spotřebu paliva pro daný tah propulsního systému a rychlost letu. Dále jsou uvedeny konstrukční uspořádání pohonných jednotek a energetických systémů letadel a kosmické techniky a vysvětleny funkce jejich základních konstrukčních prvků. Pozornost je věnována vzájemnému porovnání a volbě vhodného druhu pohonné jednotky. Jsou probírány ekologické aspekty provozu leteckých motorů a jsou asná i alternativní paliva a zdroje energie.			
BE9M38LKS	Aircraft Structures and Materials	Z,ZK	5
Předmět má vstupní charakter pro studenty oboru letadlová a kosmická netechnika, avionika i letecký provoz. Předmět studenty seznamuje se základní návrhovou filosofií leteckých konstrukcí, rolí stavebních prvků. Popisuje základní druhy zatížení letadel, zejména letová a hmotové charakteristiky letounů. V popisné části rozebírá uspořádání leteckých konstrukcí, jejich členění a popis a vysvětluje přenos silových účinků jejich nosnými částmi.			
BE9M38PRM	Project Management and Marketing	Z,ZK	2
V současné době se v podnicích provádí velká část jednorázových prací formou projektů. Tyto projekty jsou často rozhodující součástí strategického managementu podniku. Cílem projektu může být například rychlé zavedení nového produktu do výroby a jeho následně uplatnění na trhu a k tomu napomáhá jak projektové řízení, tak i marketing.			
BE9M38TYP	Team Project	KZ	6

Kód skupiny: 2016\_MLAKDIP

Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 30 kredit

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

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 učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP30	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	30	22s	L	P

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_MLAKDIP Název=Diplomová práce - Diploma Thesis**

BDIP30	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	30			
Samostatná záv re ná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována p ed komisí pro státní záv re ně zkoušky.						

Kód skupiny: 2016\_MLAKEBME

Název skupiny: Safety of the master's studies

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 1 p edm t

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BEEZM	Safety in Electrical Engineering for a master's degree Vladimír K la, Ivana Nová, Josef ernohous, Radek Havlí ek Radek Havlí ek Vladimír K la (Gar.)	Z	0	2BP+2BC	Z	P

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_MLAKEBME Název=Safety of the master's studies**

BEEZM	Safety in Electrical Engineering for a master's degree	Z	0			
Školení seznamuje studenty všech program magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají pot ebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro innost na VUT FEL v souladu s platnými p edpisy. Školení se provádí podle p edlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.						

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 8

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2016\_MLAKEPV

Název skupiny: Compulsory elective subjects of the programme

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 8 kredit (maximáln 40)

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 2 p edm ty

Kredity skupiny: 8

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len ) Vyu učící, auto i a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
AE0M37RLP	Air traffic control Pavel Ková	Z,ZK	4	2+2c	Z	PV
BE3M33ARO1	Autonomní robotika	Z,ZK	6	2P+2L	L	PV
BE9M35OFD	Estimation, Filtering and Detection Vladimír Havlena Vladimír Havlena Vladimír Havlena (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	Z	PV
BE9M38EML	Experimental Methods in Aeronautics Jan Rohá	KZ	4	3P+1L	Z	PV
BE1M13JAS1	Quality and Reliability Pavel Mach, Martin Molhanec Pavel Mach Pavel Mach (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z,L	PV
BE2M37RNVA	Radio Navigation Pavel Ková Pavel Ková Pavel Ková (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	PV
BE2M37SSPA	Statistical Signal Processing	Z,ZK	6	4P+0C	L	PV
BE9M38VBM	Videometry and Contactless Measurement	Z,ZK	4	2P+2L	L	PV

**Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2016\_MLAKEPV Název=Compulsory elective subjects of the programme**

AE0M37RLP	Air traffic control	Z,ZK	4			
Služby ízení letového provozu, jejich ú el. Postupy ízení letového provozu a využití komunika ní, naviga ní a radarové techniky. Nároky na rádiové vybavení. V p edm tu budou využity znalosti z p edm tu letecká navigace. Získané znalosti student využije v leteckém pr mysly a v leteckém provozu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0M37RLP">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0M37RLP</a>						

BE3M33ARO1	Autonomní robotika	Z,ZK	6
<p>P edm t Autonomní Robotika nau í pricip m pot ebným k vývoji algoritm pro inteligentní mobilní roboty jako jsou nap íklad algoritmy pro: (1) Mapování a lokalizaci (SLAM) a kalibraci sensor (nap . lidar i kamery). (2) Plánová í cesty v existující map , i plánování explora ce v áste n neznámé map . D ležitě: O ekává se, že studenti mají pracovní znalost optimalizace (Gauss-Newton method, Levenberg Marquardt method, full Newton method), matematické analýzy (gradient, Jacobian, Hessian, vícerozm rný Taylor polynom), linear algebra (least-squares method), pravd podobnostní teorie (vícerozm rný gaussian), statistiky (maximum likelihood a maximum a posteriori estimate), programování v pythonu a algoritm strojového u ení. Tento p edm t je také sou ástí meziniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší vhled do oboru um lé intelligence. Více informací je k dispozici na webu <a href="https://prg.ai/minor">https://prg.ai/minor</a>.</p>			
BE9M35OFD	Estimation, Filtering and Detection	Z,ZK	4
<p>This course will cover description of the uncertainty of hidden variables (parameters and state of a dynamic system) using the probability language and methods for their estimation. Based on bayesian problem formulation principles of rational behavior under uncertainty will be analyzed and used to develop algorithms for parameter estimations (ARX models, Gaussian process regression), filtering (Kalman filter) and detection (likelihood ratio theory) . We will demonstrate numerically robust implementation of the algorithms applicable in real life problems for the areas of industrial process control, robotics and avionics.</p>			
BE9M38EML	Experimental Methods in Aeronautics	KZ	4
<p>Seznámení se základními metodami m ení neelektrických veli in, postupy provád ní inženýrských experiment , vyhodnocení a zpracování získaných dat. Seznámení se základními metodami zkoušení letadel, specifika testování leteckých konstrukcí. Zpracování samostatných laboratorních úloh a praktické ukázky experimentální techniky a postup .</p>			
BE1M13JAS1	Quality and Reliability	Z,ZK	6
<p>Terminology and definitions from the area of quality and reliability and their control, philosophy of quality, systems of quality control in the world. Reliability as a part of quality. Basic definitions from the area of reliability, basic distributions used in reliability and their basic characteristics. Back-up using a warm and cold standby, types of warm and cold standbys. Reliability of components and systems, calculation of reliability using composition and decomposition. and using a method of a list. Basic statistical methods and tools joined with quality control, managerial tools for quality control. Techniques FMEA and QFFD, house of quality. Capability of a process. Taguchi loss function. Audits. Statistical inspection.</p>			
BE2M37RNVA	Radio Navigation	Z,ZK	6
<p>The course introduces students to the terrestrial and satellite radio navigation and radar systems. Students get knowledge of the radio navigation systems, and of the structure of navigation and radar signals and methods of their processing. They become familiar with coordinate systems, fundamentals of celestial mechanics, and methods of position estimation. Students get knowledge of practical applications and the integration of navigation systems.</p>			
BE2M37SSPA	Statistical Signal Processing	Z,ZK	6
<p>The course provides fundamentals in three main domains of the statistical signal processing: 1) estimation theory, 2) detection theory, 3) optimal and adaptive filtering. The statistical signal processing is a core theory with many applications ranging from digital communications, audio and video processing, radar and radio navigation, measurement and experiment evaluation, etc.</p>			
BE9M38VBM	Videometry and Contactless Measurement	Z,ZK	4
<p>This course focuses on CCD and CMOS video sensors, and optoelectronic sensors in general and their use in contactless videometric measurement systems. Further optical radiation, its features, behavior and its use for acquiring object parameters, optical projection system, design of measurement cameras and processing of their signal will be presented. Students will design, realize and debug an independent project ? "Optoelectronic reflective sensor", during labs.</p>			

Název bloku: Volitelné p edm ty  
Minimální po et kredit bloku: 0  
Role bloku: V

Kód skupiny: 2016\_MLAKEVOL  
Název skupiny: Elective subjects  
Podmínka kredity skupiny:  
Podmínka p edm ty skupiny:  
Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině: ~Student can choose arbitrary subject of themagister's program (EEM - Electrical Engineering, Power Engineering and Management, EK - Electronics and Communications, KYR - Cybernetics and Robotics, OI - Open Informatics, OES - Open Electronics Systems) which is not part of his curriculum. Student can choose with consideration of recommendation of the branch guarantee.

### Seznam p edm t tohoto pr chodu:

Kód	Název p edm tu	Zakon ení	Kredity
AE0M37RLP	Air traffic control	Z,ZK	4
<p>Služby ízení letového provozu, jejich ú el. Postupy ízení letového provozu a využití komunika ní, naviga ní a radarové techniky. Nároky na rádiové vybavení. V p edm tu budou využity znalosti z p edm tu letecká navigace. Získané znalosti student využije v leteckém pr myslu a v leteckém provozu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: <a href="http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0M37RLP">http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A0M37RLP</a></p>			
BDIP30	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	30
<p>Samostatná záv re ná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována p ed komisí pro státní záv re né zkoušky.</p>			
BE1M13JAS1	Quality and Reliability	Z,ZK	6
<p>Terminology and definitions from the area of quality and reliability and their control, philosophy of quality, systems of quality control in the world. Reliability as a part of quality. Basic definitions from the area of reliability, basic distributions used in reliability and their basic characteristics. Back-up using a warm and cold standby, types of warm and cold standbys. Reliability of components and systems, calculation of reliability using composition and decomposition. and using a method of a list. Basic statistical methods and tools joined with quality control, managerial tools for quality control. Techniques FMEA and QFFD, house of quality. Capability of a process. Taguchi loss function. Audits. Statistical inspection.</p>			

BE2M37RNVA	Radio Navigation	Z,ZK	6
The course introduces students to the terrestrial and satellite radio navigation and radar systems. Students get knowledge of the radio navigation systems, and of the structure of navigation and radar signals and methods of their processing. They become familiar with coordinate systems, fundamentals of celestial mechanics, and methods of position estimation. Students get knowledge of practical applications and the integration of navigation systems.			
BE2M37SSPA	Statistical Signal Processing	Z,ZK	6
The course provides fundamentals in three main domains of the statistical signal processing: 1) estimation theory, 2) detection theory, 3) optimal and adaptive filtering. The statistical signal processing is a core theory with many applications ranging from digital communications, audio and video processing, radar and radio navigation, measurement and experiment evaluation, etc.			
BE3M33ARO1	Autonomní robotika	Z,ZK	6
P edm t Autonomní Robotika nau í princip m pot ebným k vývoji algorit m pro inteligentní mobilní roboty jako jsou nap íklad algoritmy pro: (1) Mapování a lokalizaci (SLAM) a kalibraci sensor (nap . lidar u i kamery). (2) Plánová í cesty v existující map , i plánování explora ce v áste n neznámé map . D ležitá: O ekává se, že studenti mají pracovní znalost optimalizace (Gauss-Newton method, Levenberg Marquardt method, full Newton method), matematické analýzy (gradient, Jacobian, Hessian, vícerozm rný Taylor polynom), lineár algebra (least-squares method), pravd podobnostní teorie (vícerozm rný gaussian), statistiky (maximum likelihood a maximum a posteriori estimate), programování v pythonu a algorit m strojového u ení. Tento p edm t je také sou ástí meziuniverzitního programu prg.ai Minor. Ten spojuje to nejlepší z výuky AI v Praze s cílem poskytnout studujícím hlubší a širší v hled do oboru um lé inteligence. Více informací je k dispozici na webu <a href="https://prg.ai/minor">https://prg.ai/minor</a> .			
BE3M37KIN	Space Engineering	Z,ZK	6
The subject acquaints students with the basics of physics of the space environment and the technologies used in space systems, satellites, spacecrafts and launchers and methods used for the design and preparation of space missions. Subject matter includes a detailed description of the instrumentation of satellites and spacecrafts and its resistance to external influences of the space environment, and analysis of instruments and systems for spacecrafts and methods of their testing. It provides a basic overview of the trajectories of spacecrafts and their applications. The course also covers optoelectronics in space systems, sensors used, their modeling and description. It discusses the principles of underlying calculations, simulations and their processing.			
BE3M37LRS	Aeronautical Radio Systems	Z,ZK	6
The course introduces students to the aeronautical radio engineering, aeronautical analogue, digital and satellite communication systems, aeronautical radio navigation including satellites navigation, primary secondary and passive radiolocation. The course gets students theoretical and practical knowledge of the operation of the aeronautical radio systems and their integration to the aircraft systems.			
BE9M04AKP	Academic Writing	KZ	2
Cíl tohoto kurzu není zvýšit studentovu úrove ň angli tiny, ale zlepšit dovednosti v oblasti akademického psaní. Tento kurz není p íležitost pro studenty nechat si zkontrolovat i opravit své texty - cílem tohoto kurzu je, aby byl student schopen psát (lépe) anglicky na akademické úrovni. P edpokládaná úrove ň angli tiny na za átku kurzu je B2-Upper-Intermediate. Pokud je stávající úrove ň angli tiny studenta p íliš nízká, musí si student své znalosti samostatn zlepšit (mimo tento kurz). Pravidelným psaním v angli tin b hem tohoto kurzu si studenti p írozn zvyšjí svou úrove ň angli tiny.			
BE9M04PRE	Presentation Skills	KZ	2
Celkový cíl tohoto kurzu je rozvíjet komunika ní a jazykové dovednosti za ú elem plánování a realizace efektivní prezentace. Studenti budou provedeni postupn skrze všechny klíové body prezentování - od jejich p ípravy a schopnost p edstavit se až k záv re nému shrnutí. Studenti jsou pomoci interaktivních metod instruováni k úsp šnému p edávání svých myšlenek a nápad v logickém po adí a uspo ádaných celcích, to vše stru n , jasn a výstižn . D raz je kladen na nezávislé kritické myšlení a na správnou formulaci prezentovaných myšlenek. B hem tohoto kurzu si studenti procví í dovednosti, které jim umožní stát se lepšími e níky a p ednášejícími.			
BE9M35OFD	Estimation, Filtering and Detection	Z,ZK	4
This course will cover description of the uncertainty of hidden variables (parameters and state of a dynamic system) using the probability language and methods for their estimation. Based on bayesian problem formulation principles of rational behavior under uncertainty will be analyzed and used to develop algorithms for parameter estimations (ARX models, Gaussian process regression), filtering (Kalman filter) and detection (likelihood ratio theory) . We will demonstrate numerically robust implementation of the algorithms applicable in real life problems for the areas of industrial process control, robotics and avionics.			
BE9M35SRL	Flight Control Systems	Z,ZK	6
The course is devoted to classical and modern control design techniques for autopilots and flight control systems. Particular levels are discussed, starting with the dampers attitude angle stabilizers, to guidance and navigation systems. Next to the design itself, important aspects of aircraft modelling, both as a rigid body and considering flexibility of the structure, are discussed			
BE9M36BEP	Unmanned Vehicles	Z,ZK	4
P edm t se zam uje na oblast bezpilotních prost edk . Primární d raz bude kladen na bezpilotní vzdušné prost edky, nicmén tématika bude pokrývat i prost edky ur ené pro plavbu na hladin a prost edky pozemní. V p edm tu se budou blíže probírat specifika konstrukcí a pohon , sensor pro navigaci, ízení a stabilizace a telemetrických systém . Dané znalosti budou dále rozší eny o moderní metody pro navigaci, ízení letu v etn jeho vedení po trati a sledování cíl . Studenti budou zevrubn seznámeni s plánováním trajektorií a možnými aplikacemi z pohledu uživatelského senzori ckého vybavení. Zmín ny budou právní aspekty provozu bezpilotních prost edk .			
BE9M38AML	Aerodynamics and Mechanics of Flight	Z,ZK	6
BE9M38EML	Experimental Methods in Aeronautics	KZ	4
Seznámení se základními metodami m ení neelektrických veli in, postupy provád ní inženýrských experiment , vyhodnocení a zpracování získaných dat. Seznámení se základními metodami zkoušení letadel, specifika testování leteckých konstrukcí. Zpracování samostatných laboratorních úloh a praktické ukázky experimentální techniky a postup .			
BE9M38INA	Integrated Modular Avionics	Z,ZK	6
The course Integrated Modular Avionics (IMA) focuses on a modern concept of the approach to the development and design of aircraft electronics (avionics), where the transition from distributed HW systems to SW blocks. They use high-speed connections to exchange data in applications related to paid air transport. The existing regulatory basis and airspace sharing define the requirements for the accuracy, reliability, and functionality of electronic systems even in the event of a failure. In the course, students will learn details about the requirements for so-called safety-critical multi-sensor systems, methods of data processing from predetermined systems, fault detection methods, selection of primary computer and control system in parallel architectures, bus technology, and methods of testing/certification of aircraft instruments.			
BE9M38LKS	Aircraft Structures and Materials	Z,ZK	5
P edm t má vstupní charakter pro studenty oboru letadlová a kosmická netechnika, avionika i letecký provoz. P edm t studenty seznamuje se základní návrhovou filosofií leteckých konstrukcí, rolí stavebních p edpis . Popisuje základní druhy zatížení letadel, zejména letová a hmotové charakteristiky letoun . V popisné ásti rozebírá uspo ádání leteckých konstrukcí, jejich len ní a popis a vysv tluje p enos silových ú ink jejich nosnými ástmi.			
BE9M38POL	Aircraft Propulsion	Z,ZK	5
P edm t seznamuje s teorií propulze letadel, výpo tem tepelných ob h leteckých motor a základy aerodynamiky a termodynamiky komponent leteckých motor . Je analyzován vliv návrhových parametr systému na celkovou ú innost pohonu a tím i na spot ebu paliva pro daný tah propulsního systému a rychlost letu. Dále jsou uvedeny konstruk ní uspo ádání pohonných jednotek a energetických systém letadel a kosmické techniky a vysv tlény funkce jejich základních konstruk ních prvk . Pozornost je v nována vzájemnému porovnání a volb vhodného druhu pohonné jednotky. Jsou probírány ekologické aspekty provozu leteckých motor a sou asná i alternativní paliva a zdroje energie.			
BE9M38PRM	Project Management and Marketing	Z,ZK	2
V sou asné dob se v podnicích provádí velká ást jednorázových prací formou projekt . Tyto projekty jsou ásto rozhodující sou ástí strategického managementu podniku. Cílem projektu m že být nap íklad rychlé zavedení nového produktu do výroby a jeho následné uplat ní na trhu a k tomu napomáhá jak projektové ízení, tak i marketing.			

BE9M38PSL	Aircraft Avionics	Z,ZK	6
The subject is focused into a field of aircraft avionics including principles, sensors, measurement and evaluation systems and signal/data processing methods. The subject goes into details of studied systems, i.e. engine and aircraft monitoring systems, power systems, pressure-based systems, low-frequency navigation means, and flight recorders. The subject introduces currently used technology and methodology on aircraft and thus serves to understand fundamentals of avionics. Inertial navigation systems are discussed in more details as well as their aiding systems and sensors. The course focuses on both small and large aircraft as well as on UAV suited avionics.			
BE9M38TYP	Team Project	KZ	6
BE9M38VBM	Videometry and Contactless Measurement	Z,ZK	4
This course focuses on CCD and CMOS video sensors, and optoelectronic sensors in general and their use in contactless videometric measurement systems. Further optical radiation, its features, behavior and its use for acquiring object parameters, optical projection system, design of measurement cameras and processing of their signal will be presented. Students will design, realize and debug an independent project ? "Optoelectronic reflective sensor", during labs.			
BEEZM	Safety in Electrical Engineering for a master's degree	Z	0
Školení seznamuje studenty všech programů magisterského studia s elektrickými riziky oboru. Studenti získají potřebnou elektrotechnickou kvalifikaci pro inženýrskou činnost na VUT FEL v souladu s platnými předpisy. Školení se provádí podle předlohy BEZB. Obsahuje Opakované Základní školení BOZP.			

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html>

Generováno: dne 20.09.2024 v 18:39 hod.