

# Studijní plán

## Název plánu: Erasmus Mundus Master Course - SpaceMaster 2024-2030

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

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Cybernetics and Robotics

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 120

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 98

Role bloku: P

Kód skupiny: 2024\_SPACEMASTER\_P

Název skupiny: Compulsory subjects of the programme

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 98 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 11 předmětů

Kredity skupiny: 98

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
BDIP30	<b>Diplomová práce - Diploma Thesis</b>	Z	30	22s	L	P
BE3M35DRS	<b>Dynamics and Control of Networks</b> Kristian Hengster-Movric <b>Kristian Hengster-Movric</b> Kristian Hengster-Movric (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
BE3M35SRL	<b>Flight Control Systems</b> Martin Hromčík <b>Martin Hromčík</b> Martin Hromčík (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2L	Z	P
BE3M35LSY1	<b>Linear Systems</b> Petr Hušek <b>Petr Hušek</b> Petr Hušek (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2S	Z	P
BE3M35ORR	<b>Optimal and Robust Control</b> Zdeněk Hurák <b>Zdeněk Hurák</b> Zdeněk Hurák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	P
BE3M35PROJ6	<b>Project</b>	Z	6	0p+6s	Z	P
BE3M35SPC	<b>Space Communication</b>	Z,ZK	8	2P+2S	Z	P
BE3M35SPI	<b>Space Instruments</b>	Z,ZK	8	2P+2S	L	P
BE3M35SPP	<b>Space Physics</b>	Z,ZK	7	2P+2S	Z	P
BE3M35SSD	<b>Spacecraft System</b>	Z,ZK	8	2P+2S	Z	P
BE3M35TSS	<b>The Solar System</b>	Z,ZK	7	2P+2S	Z	P

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2024\_SPACEMASTER\_P Název=Compulsory subjects of the programme

BDIP30	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	30
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra či katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
BE3M35DRS	Dynamics and Control of Networks	Z,ZK	6
Tento kurz reaguje na stále se zvyšující požadavky na pochopení současných sítí rozsáhlých komplexních systémů složených z mnoha komponent a subsystémů propojených do jediné distribuované entity. Zde budeme zvažovat základní podobnosti mezi různými oblastmi, jako je např. předpovídání šíření globálních pandemií, dynamiky veřejného mínění a manipulace s komunitami prostřednictvím sociálních médií, kontroly vytváření bezpilotních vozidel, výroby a distribuce energie v energetických sítích atd. Pochopení takových přesvědčivých problémů daleko přesahuje hranice jakéhokoliv fyzického, technologického nebo vědecká doména. Proto budeme analyzovat jevy napříč různými doménami, včetně společenských, ekonomických a biologických sítí. U takto propojených síťových systémů závisí výsledné chování nejen na vlastnostech jejich jednotlivých komponent a detailech jejich fyzických či logických interakcí, ale také na přesném způsobu propojení těchto komponent detailní topologií propojení. Z tohoto důvodu první část kurzu představuje základní teoretické a abstraktní koncepty analýzy výpočetní sítí; zejména teorie algebraických grafů, síťové míry a metriky a základní síťové algoritmy. Druhá část předmětu následně nahlíží na sítě jako na dynamické systémy, studuje jejich vlastnosti a způsoby jejich řízení, a to především pomocí metod teorie automatického řízení.			
BE3M35SRL	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			

BE3M35LSY1	Linear Systems	Z,ZK	6
The purpose of this course is to introduce mathematical tools for the description, analysis, and partly also synthesis, of dynamical systems. The focus will be on linear time-invariant multi-input multi-output systems and their properties such as stability, controllability, observability and state realization. State feedback, state estimation, and the design of stabilizing controllers will be explained in detail. Partially covered will be also time-varying and nonlinear systems. Some of the tools introduced in this course are readily applicable to engineering problems such as the analysis of controllability and observability in the design of flexible space structures, the design of state feedback in aircraft control, and the estimation of state variables. The main motivation, however, is to pave the way for the advanced courses of the study program. The prerequisites for this course include undergraduate level linear algebra, differential equations, and Laplace and z transforms.			
BE3M35ORR	Optimal and Robust Control	Z,ZK	6
BE3MPROJ6	Project	Z	6
BE3M35SPC	Space Communication	Z,ZK	8
BE3M35SPI	Space Instruments	Z,ZK	8
BE3M35SPP	Space Physics	Z,ZK	7
BE3M35SSD	Spacecraft System	Z,ZK	8
BE3M35TSS	The Solar System	Z,ZK	7

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 22

Role bloku: PV

Kód skupiny: 2024\_SPACEMASTER\_PV

Název skupiny: Compulsory optionally subjects

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 22 kreditů (maximálně 55)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 3 předměty ( maximálně 8)

Kredity skupiny: 22

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
BE3M35ELS	Electronics in Space	Z,ZK	8	2P+2S	L	PV
BE3M35ISRT	Introduction to Spectroscopy and Radiative Transfer	Z,ZK	8	2P+2S	Z	PV
BE3M35OCS	Onboard Computer and Onboard Software	Z,ZK	7	2P+2S	Z	PV
BE3M35PAT	Polar Atmosphere	Z,ZK	8	2P+2S	L	PV
BE3M35PSA	Propulsion with Space Applications	Z,ZK	7	2P+2S	L	PV
BE3M35SEP	Space Engineering Project 1	Z	7	2P+2S	Z	PV
BE3M35SEI	Spacecraft Environment Interactions	Z,ZK	7	2P+2S	L	PV
BE3M35SIS	Swedish for International Students 1	Z,ZK	3	2P+2S	Z	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2024\_SPACEMASTER\_PV Název=Compulsory optionally subjects

BE3M35ELS	Electronics in Space	Z,ZK	8
BE3M35ISRT	Introduction to Spectroscopy and Radiative Transfer	Z,ZK	8
BE3M35OCS	Onboard Computer and Onboard Software	Z,ZK	7
BE3M35PAT	Polar Atmosphere	Z,ZK	8
BE3M35PSA	Propulsion with Space Applications	Z,ZK	7
BE3M35SEP	Space Engineering Project 1	Z	7
BE3M35SEI	Spacecraft Environment Interactions	Z,ZK	7
BE3M35SIS	Swedish for International Students 1	Z,ZK	3

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
BDIP30	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	30
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra či katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
BE3M35DRS	Dynamics and Control of Networks	Z,ZK	6
Tento kurz reaguje na stále se zvyšující požadavky na pochopení současných sítí rozsáhlých komplexních systémů složených z mnoha komponent a subsystémů propojených do jediné distribuované entity. Zde budeme zvažovat základní podobnosti mezi různými oblastmi, jako je např. předpovídání šíření globálních pandemií, dynamiky veřejného mínění a manipulace s komunitami prostřednictvím sociálních médií, kontroly vytváření bezpilotních vozidel, výroby a distribuce energie v energetických sítích atd. Pochopení takových přesvědčivých problémů daleko přesahuje hranice jakéhokoli fyzického, technologického nebo vědecká doména. Proto budeme analyzovat jevy napříč různými doménami, včetně			

společenských, ekonomických a biologických sítí. U takto propojených síťových systémů závisí výsledné chování nejen na vlastnostech jejich jednotlivých komponent a detailech jejich fyzických či logických interakcí, ale také na přesném způsobu propojení těchto komponent detailní topologií propojení. Z tohoto důvodu první část kurzu představuje základní teoretické a abstraktní koncepty analýzy výpočetní sítě; zejména teorie algebraických grafů, síťové míry a metriky a základní síťové algoritmy. Druhá část předmětu následně nahlíží na sítě jako na dynamické systémy, studuje jejich vlastnosti a způsoby jejich řízení, a to především pomocí metod teorie automatického řízení.

BE3M35ELS	Electronics in Space	Z,ZK	8
BE3M35ISRT	Introduction to Spectroscopy and Radiative Transfer	Z,ZK	8
BE3M35LSY1	Linear Systems The purpose of this course is to introduce mathematical tools for the description, analysis, and partly also synthesis, of dynamical systems. The focus will be on linear time-invariant multi-input multi-output systems and their properties such as stability, controllability, observability and state realization. State feedback, state estimation, and the design of stabilizing controllers will be explained in detail. Partially covered will be also time-varying and nonlinear systems. Some of the tools introduced in this course are readily applicable to engineering problems such as the analysis of controllability and observability in the design of flexible space structures, the design of state feedback in aircraft control, and the estimation of state variables. The main motivation, however, is to pave the way for the advanced courses of the study program. The prerequisites for this course include undergraduate level linear algebra, differential equations, and Laplace and z transforms.	Z,ZK	6
BE3M35OCS	Onboard Computer and Onboard Software	Z,ZK	7
BE3M35ORR	Optimal and Robust Control	Z,ZK	6
BE3M35PAT	Polar Atmosphere	Z,ZK	8
BE3M35PSA	Propulsion with Space Applications	Z,ZK	7
BE3M35SEI	Spacecraft Environment Interactions	Z,ZK	7
BE3M35SEP	Space Engineering Project 1	Z	7
BE3M35SIS	Swedish for International Students 1	Z,ZK	3
BE3M35SPC	Space Communication	Z,ZK	8
BE3M35SPI	Space Instruments	Z,ZK	8
BE3M35SPP	Space Physics	Z,ZK	7
BE3M35SRL	Flight Control Systems 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	Z,ZK	6
BE3M35SSD	Spacecraft System	Z,ZK	8
BE3M35TSS	The Solar System	Z,ZK	7
BE3MPROJ6	Project	Z	6

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

Generováno: dne 23.05.2026 v 21:02 hod.