

# Studijní plán

## Název plánu: 12 131 NSTI PRT 2012 základ

Součást ČVUT (fakulta/ústav/další):

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Úvodní stránka

Typ studia: neznámý

Předepsané kredity: 121

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 121

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 108

Role bloku: P

Kód skupiny: 12NS\*1P-PRT

Název skupiny: 2012 NSTI 1.sem povinné PRT

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 29 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 5 předmětů

Kredity skupiny: 29

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
2373111	Projekt I.	Z	5	0P+5C	*	P
2371519	Prostředky automatického řízení I.	Z,ZK	6	3P+0C+2L	*	P
2181136	Základy stavby procesních zařízení	Z,ZK	6	3P+2C	*	P
2151026	Zdroje a přeměny energie	Z,ZK	6	3P+2C	*	P

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*1P-PRT Název=2012 NSTI 1.sem povinné PRT

2373111	Projekt I. Praktické seznámení s užíváním software typu PLM (Process Life Management) COMOS pro účely moderních způsobů projektování při návrhu výrobně-technologických procesů. Součástí je zpracování projektu v oblasti procesní techniky.	Z	5
2371519	Prostředky automatického řízení I. Rozdělení prostředků podle různých hledisek. Charakteristické vlastnosti a aplikační oblasti jednotlivých kategorií. Vzduch a kapalina jako médium pro přenos informace a energie. Symbolika pneumatických a hydraulických řídicích schémat. Návrh systémů pneumatického ovládní. Pneumatické akční členy, rozvaděče, speciální zařízení pneumatická, pneumaticko-hydraulická, elektropneumatická. Regulační orgány, třídění, vlastnosti, aplikační oblasti, dimenzování. Inteligentní pneumatika jako integrace pneumatických, elektronických a softwarových systémů. Ventilové terminály standardní, s komunikací po průmyslových sběrnících, programovatelné. Pneumatické lineární polohovací systémy. Filtrace signálu, dolnopropustná analogové filtry, Bassel, Butterworth, Čebyšev, eliptické filtry. Číslicové FIR a IIR filtry, sw realizace. Analogové a číslicové PID regulátory, jejich HW realizace, programové algoritmy, V/V signály. Wind-up, aliasing. Experimentální metody nastavení PID regulátorů. Elektrické akční členy, DC, AC, krokové motory. Statické a dynamické vlastnosti. Komunikace po sběrnících, rozhraní TIA/EIA 232F,422B, 485A. Proudová smyčka. Průmyslové komunikační systémy. Referenční model ISO/OSI. Sběrnice Profibus, CAN, -Net. AS-interface, HART.	Z,ZK	6
2181136	Základy stavby procesních zařízení Třídění výrobních zařízení, jejich výkonnost a kriteria hodnocení návrhu. Konstrukční řešení zařízení a aparátů v závislosti na typu a použití. Používané konstrukční materiály, svařování, protikorozní ochrana. Dimenzování typických dílů a zařízení (hřídele, nosníky, patky, potrubí, tlakové nádoby, trubkové výměníky a kolonové aparáty). Výpočty potrubních soustav. Utěšňování strojních součástí. Praktické příklady vhodného a nevhodného řešení některých aparátů. Výpočetní postup návrhu výměníku tepla (určení teplosměnné plochy, její uspořádání, tlakové ztráty, teplotní dilatace, pevnostní výpočet).	Z,ZK	6
2151026	Zdroje a přeměny energie Bez energie není život. ZPE objasňují důvody, postupy a důsledky přeměn energie ze zdrojů k aplikacím.	Z,ZK	6

Kód skupiny: 12NS\*2P-PRT

Název skupiny: 2012 NSTI 2.sem povinné PRT

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
2371526	Algoritmy pro inženýrskou informatiku	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
2371134	Inženýrská informatika	Z,ZK	4	3P+1C	*	P
2142008	Mikroelektronika	KZ	2	2P+0C+1L	*	P
2371711	Počítačové modely	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
2373112	Projekt II. Milan Hofreiter	Z	5	0P+5C	*	P
2371509	Prostředky automatického řízení II.	Z,ZK	4	2P+0C+1L	*	P
2372086	Simulační programování - Matlab	KZ	3	1P+1C	*	P

#### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*2P-PRT Název=2012 NSTI 2.sem povinné PRT

2371526	Algoritmy pro inženýrskou informatiku	Z,ZK	4	Základní pojmy: algoritmus, paralelismus, reentrance. Pojem programu a procesu. Zobrazení dat, 4GL, vizuální programování. Strukturované programování - strukturované příkazy, datové typy. Jazyk Pascal (Delphi): blok a jeho náležitosti, program, deklarace procedur a funkcí, parametry (funkcionální), příkazy jazyka, standardní procedury a funkce. Abstraktní datové typy: tabulka, zásobník, fronta, seznam, strom. Binární strom, AVL strom. Abstraktní operace a algoritmy: vyhledávání, třídění, interpolace, iterace, rekurze, backtracking.		
2371134	Inženýrská informatika	Z,ZK	4	Význam informace. Informační teorie. Kanál, kapacita. Teorie kódování. Kódování dat, značkovací jazyky, XML Kryptografie. OSI referenční model. Přenosová cesta (metalická, optická, bezdrátová). Datové vrstvy. Síťová vrstva, komunikační protokoly, TCP / IP. Digitalizace analogových signálů. Kvantová informace. Genetická informace.		
2142008	Mikroelektronika	KZ	2	Implementace logických funkcí elektronickými obvody, vlastnosti logických obvodů a programovatelných logických systémů. Zpracování signálů na vstupu a výstupu logického obvodu, napěťové a výkonové přizpůsobení. Diskretizace signálu. Optoelektronické součástky. Kódování, komunikační linky a protokoly. Elektromagnetická kompatibilita.		
2371711	Počítačové modely	Z,ZK	4	Předmět poskytuje základní znalosti o použití Laplaceovy transformace pro práci s lineárními spojitými modely a Z transformace pro diskrétní formulaci modelů, v obou případech zejména pro přenosové vyjádření dynamických vlastností. Pro formulaci počítačových modelů je preferována jejich stavová formulace ve spojitě i diskrétní alternativě.		
2373112	Projekt II.	Z	5	Projektová výuka - studenti pracují ve skupinkách tří, max. čtyř studentů, na zadaném tématu. Společně dosažené řešení zadané úlohy je prezentováno ve formě pdf dokumentu na intranetu katedry a následně obhájeno při závěrečné společné prezentaci projektů.		
2371509	Prostředky automatického řízení II.	Z,ZK	4	Rozdělení prostředků podle různých hledisek. Charakteristické vlastnosti a aplikační oblasti jednotlivých kategorií. Vzduch a kapalina jako médium pro přenos informace a energie. Symbolika pneumatických a hydraulických řídicích schémat. Návrh systémů pneumatického ovládání. Pneumatické akční členy, rozvaděče, speciální zařízení pneumatická, pneumaticko-hydraulická, elektropneumatická. Regulační orgány, třídění, vlastnosti, aplikační oblasti, dimenzování. Inteligentní pneumatika jako integrace pneumatických, elektronických a softwarových systémů. Ventilové terminály standardní, s komunikací po průmyslových sběrnicích, programovatelné. Pneumatické lineární polohovací systémy. Filtrace signálu, dolnopropustní analogové filtry, Bessel, Butterworth, Čebyšev, eliptické filtry. Číselkové FIR a IIR filtry, sw realizace. Analogové a číselkové PID regulátory, jejich HW realizace, programové algoritmy, V/V signály. Wind-up, aliasing. Experimentální metody nastavení PID regulátorů. Elektrické akční členy, DC, AC, krokové motory. Statické a dynamické vlastnosti. Komunikace po sběrnicích, rozhraní TIA/EIA 232F,422B, 485A. Proudová smyčka. Průmyslové komunikační systémy. Referenční model ISO/OSI. Sběrnice Profibus, CAN, -Net. AS-interface, HART.		
2372086	Simulační programování - Matlab	KZ	3	Předmět je zaměřen na seznámení s metodami návrhu matematických modelů v inženýrské praxi a na řešení komplexních inženýrských výpočtů pomocí matematického a simulačního softwaru Matlab, Simulink, a to včetně vizualizace výsledků.		

#### Kód skupiny: 12NS\*3P-PRT

#### Název skupiny: 2012 NSTI 3.sem povinné PRT

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 29 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 6 předmětů

Kredity skupiny: 29

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
2373113	Projekt III.	Z	10	0P+10C	*	P
2361016	Přístrojová technologie Jan Hošek	Z,ZK	3	2P+0C+1L	*	P
2371098	Teorie automatického řízení	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
2371077	Umělá inteligence a neuronové sítě	Z,ZK	4	2P+1C	*	P
2141073	Vestavěné systémy	Z,ZK	4	2P+0C+1L	*	P

#### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*3P-PRT Název=2012 NSTI 3.sem povinné PRT

2373113	Projekt III.	Z	10	Projekt je obvykle řešen ve stejném zaměření, jaké se předpokládá u diplomové práce. V rámci závěrečného projektu získá student další podklady pro řešení DP. Jedno téma opět může být řešeno společně více studenty. Projekt může vycházet z předchozího Projektu II (pak se předpokládá prokázání, k jakému rozšíření došlo), nebo může student řešit zcela novou problematiku. Výsledek je dokumentován v závěrečné zprávě k projektu. Pokud je projekt řešen více studenty společně, požaduje se současně publikování výsledků v rámci sborníku ústavní konference, pokud nejsou výsledky publikovány v odborném časopise nebo v rámci Studentské tvůrčí činnosti. U individuálně řešených problémů není publikace povinná. Výsledky projektu, nebo jeho rozpracovaný stav, jsou prezentovány na závěrečném semináři. Prezentaci lze nahradit vytvořením plakátu (posteru), který je následně vyvěšen v prostorách fakulty.		
---------	--------------	---	----	---	--	--

2361016	Přístrojová technologie Předmět seznamuje studenty se speciálními technologiemi používanými při výrobě přístrojové techniky se zaměřením na mikrotechnologie a nanotechnologie.	Z,ZK	3
2371098	Teorie automatického řízení U technických objektů a procesů je udržování požadovaného stavu a sledu zajišťováno obvody automatického řízení. Základní pojmy, příklady úloh automatického řízení ve spojitě, diskrétně případně logické verzi řízení a úkoly analýzy a syntézy obvodů řízení a regulace jsou hlavní náplní části 1. Detailnější pozornost je věnována úloze a formám matematického modelu požívaného v lineární teorii spojitě a diskrétní PID regulace. Podrobně jsou rozpracovány metody syntézy vlastností obvodu a optimalizace parametrů. Je uvážěn vliv omezení akčních zásahů, problémy při realizaci.	Z,ZK	4
2371077	Umělá inteligence a neuronové sítě Studenti se v předmětu seznámí se základními úlohami v oblasti umělé inteligence a metodami jejich řešení. Obsahem předmětu je: Stavový prostor, metody jeho prohledávání a jejich složitost; Genetické algoritmy; Základní algoritmy strojového učení; Shlukování; Učení z klasifikovaných dat; Kombinace klasifikátorů; Základy formální výrokové a predikátové logiky jako nástrojů pro řešení úloh; Automatické dokazování teorémů - resoluční metoda; Neuronové sítě (MLP, CNN, RNN, LSTM), Hluboké učení.	Z,ZK	4
2141073	Vestavěné systémy Seznámení s programovým jazykem ANSI C a jeho použití pro programování vestavěných systémů a aplikací. Rozhraní mikropočítačových systémů. Sběrníkové systémy používané pro komunikaci v mikropočítačových systémech I2C, SPI.	Z,ZK	4

Kód skupiny: 12NS\*4P-PRT

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem povinné PRT

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 3 předměty

Kredity skupiny: 20

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2373998	Diplomová práce	Z	10	0P+10C	*	P
2371089	Identifikace dynamických systémů Milan Hofreiter	Z,ZK	5	2P+1C	*	P
2371135	Programovatelné automaty a vizualizace	Z,ZK	5	2P+0C+1L	*	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*4P-PRT Název=2012 NSTI 4.sem povinné PRT

2373998	Diplomová práce Studenti řeší pod vedením odborných pracovníků individuálně předělená témata z oboru PŘT, které po odevzdání budou obhajovat jako diplomovou práci.	Z	10
2371089	Identifikace dynamických systémů Předmět je zaměřen na vysvětlení základních identifikačních metod pro získání matematického popisu deterministického nebo stochastického systému. Podrobněji je vysvětlena experimentální identifikace především lineárních stochastických i deterministických dynamických systémů a na několika příkladech je vysvětlena i analytická identifikace využívající matematicko-fyzikální analýzy. Uvedené identifikační postupy jsou soustředěny především na nejčastěji v praxi využívané metody.	Z,ZK	5
2371135	Programovatelné automaty a vizualizace Navazuje na předmět Řízení programovatelnými automaty - složitější řídicí systémy, vizualizace	Z,ZK	5

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 13

Role bloku: PV

Kód skupiny: 12N\*\*3Q--JV

Název skupiny: 2012 N 3.sem povinná jazyková výuka

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 2

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) Vyučující, autoři a garanti (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2043081	Angličtina - přípravná výuka Veronika Kratochvílová, Eliška Vítková, Ilona Šimice, Michaela Schusová, Hana Volejníková Nina Procházková Ayyub	Z	2	0P+2C	*	PV
2043086	Čeština - přípravná výuka Michaela Schusová, Hana Volejníková, Petr Laurich, Zuzana Laubeová	Z	2	0P+2C	*	PV
2043083	Francouzština - přípravná výuka Michaela Schusová, Dušana Jirovská Michaela Schusová Dušana Jirovská (Gar.)	Z	2	0P+2C	*	PV
2043082	Němčina - přípravná výuka Eliška Vítková, Michaela Schusová, Petr Laurich, Jaroslava Kommová Jaroslava Kommová (Gar.)	Z	2	0P+2C	*	PV
2043085	Ruština - přípravná výuka Michaela Schusová, Hana Volejníková, Dušana Jirovská Eliška Vítková	Z	2	0P+2C	*	PV

2043084	<b>Španělština - přípravná výuka</b> <i>Michaela Schusová, Jaime Andrés Villagómez Eliška Vítková</i>	Z	2	0P+2C	*	PV
---------	--	---	---	-------	---	----

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12N\*\*3Q--JV Název=2012 N 3.sem povinná jazyková výuka**

2043081	Angličtina - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. Úroveň A1 - A2.	Z	2
2043086	Čeština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. A2	Z	2
2043083	Francouzština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043082	Němčina - přípravná výuka Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů (mailů) o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043085	Ruština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043084	Španělština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2

Kód skupiny: 12N\*\*3Q--JZ

Název skupiny: 2012 N 3.sem povinná jazyková zkouška

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 1 kredit

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 1

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kódů jejích členů) <i>Vyučující, autoři a garantí (gar.)</i>	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2041081	<b>Angličtina - magisterská zkouška</b> <i>Veronika Kratochvílová, Eliška Vítková, Ilona Šimice, Michaela Schusová, Hana Volejníková, Nina Procházková Ayyub, Michele Le Blanc Nina Procházková Ayyub Ilona Šimice (Gar.)</i>	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041086	<b>Čeština - magisterská zkouška</b> <i>Michaela Schusová, Hana Volejníková, Petr Laurich</i>	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041083	<b>Francouzština - magisterská zkouška</b> <i>Michaela Schusová, Dušana Jirovská Dušana Jirovská Dušana Jirovská (Gar.)</i>	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041082	<b>Němčina - magisterská zkouška</b> <i>Eliška Vítková, Michaela Schusová, Petr Laurich, Jaroslava Kommová Jaroslava Kommová Jaroslava Kommová (Gar.)</i>	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041085	<b>Ruština - magisterská zkouška</b> <i>Michaela Schusová, Hana Volejníková, Dušana Jirovská Eliška Vítková</i>	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041084	<b>Španělština - magisterská zkouška</b> <i>Michaela Schusová, Jaime Andrés Villagómez Eliška Vítková Jaime Andrés Villagómez (Gar.)</i>	ZK	1	0P+0C	*	PV

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12N\*\*3Q--JZ Název=2012 N 3.sem povinná jazyková zkouška**

2041081	Angličtina - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041086	Čeština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041083	Francouzština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041082	Němčina - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041085	Ruština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1

2041084	Španělština - magisterská zkouška	ZK	1
---------	-----------------------------------	----	---

Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.

Kód skupiny: 12NS\*4Q-PRT-HEM

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem 1povvol PRT H+E+M

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 2 kredity

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 2

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
2363022	<b>Dějiny poznávání vesmíru</b> Jan Hošek, Jiří Čáp Jan Hošek Jan Hošek (Gar.)	Z	2	1P+1C	*	PV
2383062	<b>Rozpočet a ekonomické hodnocení projektu</b> František Freiberg, Miroslav Žilka František Freiberg Miroslav Žilka (Gar.)	Z	2	1P+2C	*	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*4Q-PRT-HEM Název=2012 NSTI 4.sem 1povvol PRT H+E+M

2363022	Dějiny poznávání vesmíru	Z	2			
Předmět seznamuje studenty s historií poznávání vesmíru a vývojem techniky využívané k astronomickým pozorováním od prehistorických dob až po současnost. Předmět se dále zabývá vývojem znalostí lidí o vesmíru a vliv těchto znalostí na lidstvo a jeho chápání planety Země.						
2383062	Rozpočet a ekonomické hodnocení projektu	Z	2			
Cílem kurzu je prohloubit znalosti ze základního kurzu Management a ekonomika podniku z bakalářského studia. Kurz se zaměřuje zejména na prohloubení základních znalostí a dovedností v oblasti tvorby a vyhodnocování provozního rozpočtu, správného sestavení a vyhodnocování kalkulačního vzorce pro vyráběné produkty a ekonomického vyhodnocení investičního projektu, jak to odpovídá soudobému poznání a vývoji manažerských metod a technik. Posluchači specifikují jednoduchý fiktivní průmyslový nebo inženýrsko-projektový podnik nebo jeho dílčí část (nejlépe podle své zkušenosti z praxe, stáže či tréninkového pobytu v podniku). Pro fiktivní podnik sestaví provozní rozpočet a pro jeho produkty vhodný kalkulační vzorec a navrhnou způsob kalkulačního postupu, odpovídající produktovému portfoliu. V druhé části kurzu navrhnou vhodný investiční projekt, který přispěje ke zvýšení výkonnosti podniku, resp. jeho části. Důsledky investičního projektu propočtou s využitím adekvátních metod, zejména dynamického charakteru. Své výsledky jednotlivých fází postupně v průběhu semestru prezentují. V závěru posluchači prezentují ucelený projekt, který zahrnuje všechna dílčí řešení připravená v průběhu semestru. Kvalita projektu a jeho prezentace, spolu s výsledkem zápočtového testu rozhoduje o udělení/neudělení zápočtu.						

Kód skupiny: 12NS\*4Q-PRT

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem 2povvol PRT

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 8 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 8

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
2141519	<b>Elektrická měření a diagnostika</b>	Z,ZK	4	2P+0C+1L	*	PV
2361006	<b>Konstrukce optomechanických přístrojů</b> Šárka Němcová Šárka Němcová Šárka Němcová (Gar.)	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2141055	<b>Regulované elektrické pohony</b> Jaroslav Novák Jaroslav Novák Jaroslav Novák (Gar.)	Z,ZK	4	2P+0C+2L	*	PV

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*4Q-PRT Název=2012 NSTI 4.sem 2povvol PRT

2141519	Elektrická měření a diagnostika	Z,ZK	4			
Přenos signálů v měřicích soustavách. Elektromagnetické kompatibilita. Elektronické měřicí obvody a oprava signálu pro přenos.						
2361006	Konstrukce optomechanických přístrojů	Z,ZK	4			
Předmět seznamuje studenty s optomechanickými přístroji různých typů, jejich optickými principy i mechanickou konstrukcí. Ukazuje praktické aplikace těchto přístrojů v průmyslu i medicíně. Součástí výuky jsou exkurze.						
2141055	Regulované elektrické pohony	Z,ZK	4			
Pohybová rovnice a mechanické vlastnosti pohonu, ztráty a dimenzování elektrického pohonu, základní vlastnosti a řízení stejnosměrných pohonů, základní vlastnosti a řízení pohonů s asynchronními motory, základní vlastnosti a řízení pohonů se synchronními motory, použití polovodičových měničů v elektrických pohonech, pulzní měniče, střídače, frekvenční měniče, tyristorové usměrňovače, zpětnovazební regulace ve stejnosměrných a střídavých elektrických pohonech, elektromagnetická kompatibilita elektrických pohonů						

## Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
2041081	Angličtina - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041082	Němčina - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041083	Francouzština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041084	Španělština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041085	Ruština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2041086	Čeština - magisterská zkouška Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	ZK	1
2043081	Angličtina - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. Úroveň A1 - A2.	Z	2
2043082	Němčina - přípravná výuka Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů (mailů) o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043083	Francouzština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043084	Španělština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043085	Ruština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka.	Z	2
2043086	Čeština - přípravná výuka Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve škole a ve volném čase. Konverzovat o těchto tématech. Psaní jednodušších souvislých textů o dobře známých skutečnostech nebo tématech. Čtení jednoduchých textů s porozuměním. Prohloubení znalostí odborného jazyka. A2	Z	2
2141055	Regulované elektrické pohony Pohybová rovnice a mechanické vlastnosti pohonu, ztráty a dimenzování elektrického pohonu, základní vlastnosti a řízení stejnosměrných pohonů, základní vlastnosti a řízení pohonů s asynchronními motory, základní vlastnosti a řízení pohonů se synchronními motory, použití polovodičových měničů v elektrických pohonech, pulzní měniče, střídače, frekvenční měniče, tyristorové usměrňovače, zpětnovazební regulace ve stejnosměrných a střídavých elektrických pohonech, elektromagnetická kompatibilita elektrických pohonů	Z,ZK	4
2141073	Vestavěné systémy Seznámení s programovým jazykem ANSI C a jeho použití pro programování vestavěných systémů a aplikací. Rozhraní mikropočítačových systémů. Sběrníkové systémy používané pro komunikaci v mikropočítačových systémech I2C, SPI.	Z,ZK	4
2141519	Elektrická měření a diagnostika Přenos signálů v měřících soustavách. Elektromagnetické kompatibilita. Elektronické měřící obvody a úprava signálu pro přenos.	Z,ZK	4
2142008	Mikroelektronika Implementace logických funkcí elektronickými obvody, vlastnosti logických obvodů a programovatelných logických systémů. Zpracování signálů na vstupu a výstupu logického obvodu, napěťové a výkonové přizpůsobení. Diskretizace signálu. Optoelektronické součástky. Kódování, komunikační linky a protokoly. Elektromagnetická kompatibilita.	KZ	2
2151026	Zdroje a přeměny energie Bez energie není život. ZPE objasňují důvody, postupy a důsledky přeměn energie ze zdrojů k aplikacím.	Z,ZK	6
2181136	Základy stavby procesních zařízení Třídění výrobních zařízení, jejich výkonnost a kriteria hodnocení návrhu. Konstrukční řešení zařízení a aparátů v závislosti na typu a použití. Používané konstrukční materiály, svařování, protikorozní ochrana. Dimenzování typických dílů a zařízení (hřídele, nosníky, patky, potrubí, tlakové nádoby, trubkové výměníky a kolonové aparáty). Výpočty potrubních soustav. Utěšňování strojních součástí. Praktické příklady vhodného a nevhodného řešení některých aparátů. Výpočetní postup návrhu výměníku tepla (určení teplosměnné plochy, její uspořádání, tlakové ztráty, teplotní dilatace, pevnostní výpočet).	Z,ZK	6

2361006	Konstrukce optomechanických přístrojů	Z,ZK	4
Předmět seznamuje studenty s optomechanickými přístroji různých typů, jejich optickými principy i mechanickou konstrukcí. Ukazuje praktické aplikace těchto přístrojů v průmyslu i medicíně. Součástí výuky jsou exkurze.			
2361016	Přístrojová technologie	Z,ZK	3
Předmět seznamuje studenty se speciálními technologiemi používanými při výrobě přístrojové techniky se zaměřením na mikrotechnologie a nanotechnologie.			
2363022	Dějiny poznávání vesmíru	Z	2
Předmět seznamuje studenty s historií poznávání vesmíru a vývojem techniky využívané k astronomickým pozorováním od prehistorických dob až po současnost. Předmět se dále zabývá vývojem znalostí lidí o vesmíru a vliv těchto znalostí na lidstvo a jeho chápání planety Země.			
2371077	Umělá inteligence a neuronové sítě	Z,ZK	4
Studenti se v předmětu seznámí se základními úlohami v oblasti umělé inteligence a metodami jejich řešení. Obsahem předmětu je: Stavový prostor, metody jeho prohledávání a jejich složitost; Genetické algoritmy; Základní algoritmy strojového učení; Shlukování; Učení z klasifikovaných dat; Kombinace klasifikátorů; Základy formální výrokové a predikátové logiky jako nástrojů pro řešení úloh; Automatické dokazování teorémů - resoluční metoda; Neuronové sítě (MLP, CNN, RNN, LSTM), Hluboké učení.			
2371089	Identifikace dynamických systémů	Z,ZK	5
Předmět je zaměřen na vysvětlení základních identifikačních metod pro získání matematického popisu deterministického nebo stochastického systému. Podrobněji je vysvětlena experimentální identifikace především lineárních stochastických i deterministických dynamických systémů a na několika příkladech je vysvětlena i analytická identifikace využívající matematicko-fyzikální analýzy. Uvedené identifikační postupy jsou soustředěny především na nejčastěji v praxi využívané metody.			
2371098	Teorie automatického řízení	Z,ZK	4
U technických objektů a procesů je udržování požadovaného stavu a sledu zajišťováno obvody automatického řízení. Základní pojmy, příklady úloh automatického řízení ve spojitě, diskretní případně logické verzi řízení a úkoly analýzy a syntézy obvodů řízení a regulace jsou hlavní náplní části 1. Detailnější pozornost je věnována úloze a formám matematického modelu používaného v lineární teorii spojitě a diskretní PID regulace. Podrobně jsou rozpracovány metody syntézy vlastností obvodu a optimalizace parametrů. Je uváženo vliv omezení akčních zásahů, problémy při realizaci.			
2371134	Inženýrská informatika	Z,ZK	4
Význam informace.. Informační teorie. Kanál, kapacita. Teorie kódování. Kódování dat, značkovací jazyky, XML Kryptografie. OSI referenční model. Přenosová cesta (metalická, optická, bezdrátová). Datové vrstvy. Síťová vrstva, komunikační protokoly, TCP / IP. Digitalizace analogových signálů. Kvantová informace. Genetická informace.			
2371135	Programovatelné automaty a vizualizace	Z,ZK	5
Navazuje na předmět Řízení programovatelnými automaty - složitější řídicí systémy, vizualizace			
2371509	Prostředky automatického řízení II.	Z,ZK	4
Rozdělení prostředků podle různých hledisek. Charakteristické vlastnosti a aplikační oblasti jednotlivých kategorií. Vzduch a kapalina jako médium pro přenos informace a energie. Symbolika pneumatických a hydraulických řídicích schémat. Návrh systémů pneumatického ovládání. Pneumatické akční členy, rozvaděče, speciální zařízení pneumatická, pneumaticko-hydraulická, elektropneumatická. Regulační orgány, třídění, vlastnosti, aplikační oblasti, dimenzování. Inteligentní pneumatika jako integrace pneumatických, elektronických a softwarových systémů. Ventilové terminály standardní, s komunikací po průmyslových sběrnicích, programovatelné. Pneumatické lineární polohovací systémy. Filtrace signálu, dolnopropustní analogové filtry, Bassel, Butterworth, Čebyšev, eliptické filtry. Číslicové FIR a IIR filtry, sw realizace. Analogové a číslicové PID regulátory, jejich HW realizace, programové algoritmy, V/V signály, Wind-up, aliasing. Experimentální metody nastavení PID regulátorů. Elektrické akční členy, DC, AC, krokové motory. Statické a dynamické vlastnosti. Komunikace po sběrnicích, rozhraní TIA/EIA 232F,422B, 485A. Proudová smyčka. Průmyslové komunikační systémy. Referenční model ISO/OSI. Sběrnice Profibus, CAN, -Net. AS-interface, HART.			
2371519	Prostředky automatického řízení I.	Z,ZK	6
Rozdělení prostředků podle různých hledisek. Charakteristické vlastnosti a aplikační oblasti jednotlivých kategorií. Vzduch a kapalina jako médium pro přenos informace a energie. Symbolika pneumatických a hydraulických řídicích schémat. Návrh systémů pneumatického ovládání. Pneumatické akční členy, rozvaděče, speciální zařízení pneumatická, pneumaticko-hydraulická, elektropneumatická. Regulační orgány, třídění, vlastnosti, aplikační oblasti, dimenzování. Inteligentní pneumatika jako integrace pneumatických, elektronických a softwarových systémů. Ventilové terminály standardní, s komunikací po průmyslových sběrnicích, programovatelné. Pneumatické lineární polohovací systémy. Filtrace signálu, dolnopropustní analogové filtry, Bassel, Butterworth, Čebyšev, eliptické filtry. Číslicové FIR a IIR filtry, sw realizace. Analogové a číslicové PID regulátory, jejich HW realizace, programové algoritmy, V/V signály, Wind-up, aliasing. Experimentální metody nastavení PID regulátorů. Elektrické akční členy, DC, AC, krokové motory. Statické a dynamické vlastnosti. Komunikace po sběrnicích, rozhraní TIA/EIA 232F,422B, 485A. Proudová smyčka. Průmyslové komunikační systémy. Referenční model ISO/OSI. Sběrnice Profibus, CAN, -Net. AS-interface, HART.			
2371526	Algoritmy pro inženýrskou informatiku	Z,ZK	4
Základní pojmy: algoritmus, paralelismus, reentrance. Pojem programu a procesu. Zobrazení dat, 4GL, vizuální programování. Strukturované programování - strukturované příkazy, datové typy. Jazyk Pascal (Delphi): blok a jeho náležitosti, program, deklarace procedur a funkcí, parametry (funkcionální), příkazy jazyka, standardní procedury a funkce. Abstraktní datové typy: tabulka, zásobník, fronta, seznam, strom. Binární strom, AVL strom. Abstraktní operace a algoritmy: vyhledávání, třídění, interpolace, iterace, rekurze, backtracking.			
2371711	Počítačové modely	Z,ZK	4
Předmět poskytuje základní znalosti o použití Laplaceovy transformace pro práci s lineárními spojitými modely a Z transformace pro diskretní formulaci modelů, v obou případech zejména pro přenosové vyjádření dynamických vlastností. Pro formulaci počítačových modelů je preferována jejich stavová formulace ve spojitě i diskretní alternativě.			
2372086	Simulační programování - Matlab	KZ	3
Předmět je zaměřen na seznámení s metodami návrhu matematických modelů v inženýrské praxi a na řešení komplexních inženýrských výpočtů pomocí matematického a simulačního softwaru Matlab, Simulink, a to včetně vizualizace výsledků.			
2373111	Projekt I.	Z	5
Praktické seznámení s užíváním software typu PLM (Process Life Management) COMOS pro účely moderních způsobů projektování při návrhu výrobně-technologických procesů. Součástí je zpracování projektu v oblasti procesní techniky.			
2373112	Projekt II.	Z	5
Projektová výuka - studenti pracují ve skupinkách tří, max. čtyř studentů, na zadaném tématu. Společně dosažené řešení zadané úlohy je prezentováno ve formě pdf dokumentu na intranetu katedry a následně obhájeno při závěrečné společné prezentaci projektů.			
2373113	Projekt III.	Z	10
Projekt je obvykle řešen ve stejném zaměření, jaké se předpokládá u diplomové práce. V rámci závěrečného projektu získá student další podklady pro řešení DP. Jedno téma opět může být řešeno společně více studenty. Projekt může vycházet z předchozího Projektu II (pak se předpokládá prokázání, k jakému rozšíření došlo), nebo může student řešit zcela novou problematiku. Výsledek je dokumentován v závěrečné zprávě k projektu. Pokud je projekt řešen více studenty společně, požaduje se současně publikování výsledků v rámci sborníku ústavní konference, pokud nejsou výsledky publikovány v odborném časopise nebo v rámci Studentské tvůrčí činnosti. U individuálně řešených problémů není publikace povinná. Výsledky projektu, nebo jeho rozpracovaný stav, jsou prezentovány na závěrečném semináři. Prezentaci lze nahradit vytvořením plakátu (posteru), který je následně vyvěšen v prostorách fakulty.			
2373998	Diplomová práce	Z	10
Studenti řeší pod vedením odborných pracovníků individuálně předělená témata z oboru PŘT, které po odevzdání budou obhajovat jako diplomovou práci.			
2383062	Rozpočet a ekonomické hodnocení projektu	Z	2
Cílem kurzu je prohloubit znalosti ze základního kurzu Management a ekonomika podniku z bakalářského studia. Kurz se zaměřuje zejména na prohloubení základních znalostí a dovedností v oblasti tvorby a vyhodnocování provozního rozpočtu, správného sestavení a vyhodnocování kalkulačního vzorce pro vyráběné produkty a ekonomického vyhodnocení			

investičního projektu, jak to odpovídá soudobému poznání a vývoji manažerských metod a technik. Posлуchači specifikují jednoduchý fiktivní průmyslový nebo inženýrsko-projektový podnik nebo jeho dílčí část (nejlépe podle své zkušenosti z praxe, stáže či tréninkového pobytu v podniku). Pro fiktivní podnik sestaví provozní rozpočet a pro jeho produkty vhodný kalkulační vzorec a navrhnou způsob kalkulačního postupu, odpovídající produktovému portfoliu. V druhé části kurzu navrhnou vhodný investiční projekt, který přispěje ke zvýšení výkonnosti podniku, resp. jeho části. Důsledky investičního projektu propočtou s využitím adekvátních metod, zejména dynamického charakteru. Svě výsledky jednotlivých fází postupně v průběhu semestru prezentují. V závěru posluchači prezentují ucelený projekt, který zahrnuje všechna dílčí řešení připravená v průběhu semestru. Kvalita projektu a jeho prezentace, spolu s výsledkem zápočtového testu rozhoduje o udělení/neudělení zápočtu.

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

Generováno: dne 21.05.2026 v 10:02 hod.