

# Studijní plán

## Název plánu: 02 098 NSTI ENE 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: 114

Kredity z volitelných předmětů: 5

Kredity v rámci plánu celkem: 119

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 54

Role bloku: P

Kód skupiny: 12NS\*1P-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 1.sem povinné ENE

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 jejích členů) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	Zakončení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
2153051	<b>Projekt I.</b> <i>Pavel Skopec</i>	Z	5	0P+5C	*	P
2371519	<b>Prostředky automatického řízení I.</b>	Z,ZK	6	3P+0C+2L	*	P
2181136	<b>Základy stavby procesních zařízení</b>	Z,ZK	6	3P+2C	*	P
2151026	<b>Zdroje a přeměny energie</b>	Z,ZK	6	3P+2C	*	P

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

2153051	Projekt I. Náplní předmětu je konstrukce základních strojních zařízení z oboru vzduchotechniky (výměníky, ventilátory, kompresory, čerpadla, otopná tělesa, filtry aj., zařízení).	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 ovládání. Pneumatické akční členy, rozvaděče, speciální zařízení pneumatická, pneumacko-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, 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 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, protikorozi 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-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 2.sem povinné ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 5 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 2 předměty

Kredity skupiny: 5

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
2153052	<b>Projekt II.</b> Pavel Skopec	Z	5	0P+5C	*	P
2151079	<b>Tepelné oběhy v energetice</b>	Z,ZK	5	3P+1C	*	P

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

2153052	Projekt II.	Z	5
2151079	Tepelné oběhy v energetice	Z,ZK	5

Kód skupiny: 12NS\*3P-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 3.sem povinné ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 10 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 10

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
2153053	<b>Projekt III.</b> Zdeněk Funda, Ondřej Bartoš, Jakub Maščuch, Michal Kolovratník, Jan Hrdlička, Václav Novotný, Jan Havlík, Václav Dostál, Pavel Skopec, ..... <b>Jan Havlík</b> Tomáš Dlouhý (Gar.)	Z	10	0P+10C	*	P

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

2153053	Projekt III.	Z	10
---------	--------------	---	----

Kód skupiny: 12NS\*4P-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem povinné ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 10 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 10

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
2153998	<b>Diplomová práce</b> Michal Kolovratník	Z	10	0P+10C	*	P

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

2153998	Diplomová práce	Z	10
---------	-----------------	---	----

Název bloku: Povinně volitelné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 60

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	<b>Angličtina - přípravná výuka</b> Veronika Kratochvílová, Eliška Vítková, Ilona Šimice, Michaela Schusová, Hana Volejníková <b>Nina Procházková Ayyub</b>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043086	<b>Čeština - přípravná výuka</b> Michaela Schusová, Hana Volejníková, Petr Laurich, Zuzana Laubeová	Z	2	0P+2C	*	PV
2043083	<b>Francouzština - přípravná výuka</b> Michaela Schusová, Dušana Jirovská <b>Michaela Schusová</b> Dušana Jirovská (Gar.)	Z	2	0P+2C	*	PV

2043082	<b>Němčina - přípravná výuka</b> <i>Eliška Vítková, Michaela Schusová, Petr Laurich, Jaroslava Kommová</i> <b>Jaroslava Kommová</b> Jaroslava Kommová (Gar.)	Z	2	0P+2C	*	PV
2043085	<b>Ruština - přípravná výuka</b> <i>Michaela Schusová, Hana Volejníková, Dušana Jirovská</i> <b>Eliška Vítková</b>	Z	2	0P+2C	*	PV
2043084	<b>Španělština - přípravná výuka</b> <i>Michaela Schusová, Jaime Andrés Villagómez</i> <b>Eliška Vítková</b>	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	Z	2			
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.						
2043086	Čeština - přípravná výuka	Z	2			
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						
2043083	Francouzština - přípravná výuka	Z	2			
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.						
2043082	Němčina - přípravná výuka	Z	2			
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.						
2043085	Ruština - přípravná výuka	Z	2			
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.						
2043084	Španělština - přípravná výuka	Z	2			
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: 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) Vyučující, autoři a garantí (gar.)	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</i> <b>Nina Procházková Ayyub</b> Ilona Šimice (Gar.)	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</i> <b>Dušana Jirovská</b> Dušana Jirovská (Gar.)	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041082	<b>Němčina - magisterská zkouška</b> <i>Eliška Vítková, Michaela Schusová, Petr Laurich, Jaroslava Kommová</i> <b>Jaroslava Kommová</b> Jaroslava Kommová (Gar.)	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041085	<b>Ruština - magisterská zkouška</b> <i>Michaela Schusová, Hana Volejníková, Dušana Jirovská</i> <b>Eliška Vítková</b>	ZK	1	0P+0C	*	PV
2041084	<b>Španělština - magisterská zkouška</b> <i>Michaela Schusová, Jaime Andrés Villagómez</i> <b>Eliška Vítková</b> Jaime Andrés Villagómez (Gar.)	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	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.						
2041086	Čeština - 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.						
2041083	Francouzština - 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.						
2041082	Němčina - 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.						

2041085	Ruština - 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.			
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\*2Q-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 2.sem 4povvol ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 19 kreditů (maximálně 20)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 19

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
2151094	<b>Biomasa a obnovitelné zdroje energie</b> Jan Hrdlička	Z,ZK	5	2P+2C	*	PV
2151095	<b>Jaderná energetika</b> Pavel Zácha Pavel Zácha Michal Kolovratník (Gar.)	Z,ZK	4	2P+2C	*	PV
2151089	<b>Průmyslová energetika</b>	Z,ZK	5	2P+1C	*	PV
2151010	<b>Spalování a kotle</b> Jan Hrdlička	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV
2151170	<b>Stlačování a doprava plynů</b>	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV
2151157	<b>Úvod do chladicí techniky a tepelných čerpadel</b>	Z,ZK	5	2P+2C	*	PV
2151144	<b>Úvod do kryogenní a vakuové techniky</b>	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV

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

2151094	Biomasa a obnovitelné zdroje energie	Z,ZK	5
Předmět je přibližně z 1/3 věnovaný přehledu využívaných technologií obnovitelných zdrojů energie (vodní, větrná, solární, geotermální energie) a ze 2/3 biomase. Tato část je zaměřena na původ, vznik, vlastnosti a technologie jejího energetického využití.			
2151095	Jaderná energetika	Z,ZK	4
Předmět navazuje a rozšiřuje vědomosti 1. Základy jaderné fyziky I 2. Základy jaderné fyziky II 3. Vývin a odvod tepla z reaktoru 4. Provoz a řízení reaktoru 5. Materiály aktivní zóny I 6. Materiály aktivní zóny II 7. Základní typy energetických reaktorů I 8. Základní typy energetických reaktorů II 9. Perspektivní typy energetických reaktorů 10. Palivový cyklus 11. Reaktorové radioaktivní odpady 12. Bezpečnost jaderných reaktorů 13. Jaderná energetika a životní prostředí			
2151089	Průmyslová energetika	Z,ZK	5
Nároky na energii. Hospodaření energií, energetická náročnost a ekonomika průmyslové energetiky. Elektrická, tepelná a tlaková energie v průmyslu - výroba, rozvod, využití. Energetická zařízení průmyslových závodů - teplárny, výtopny, kompresorové stanice. Akumulace a využití odpadního tepla v průmyslu.			
2151010	Spalování a kotle	Z,ZK	5
Předmět rozšiřuje poznatky získané při výuce předmětu Spalovací zařízení a kotle, jeho dřívější absolvování však není podmínkou. Jsou probírány základní principy spalování paliv v průmyslových ohništích a koncepční řešení spalovacích zařízení a kotlů včetně jejich pomocných zařízení.			
2151170	Stlačování a doprava plynů	Z,ZK	5
Teorie stlačování. Konstrukce, výpočty a regulace výkonnosti kompresorů, provoz s různými plyny. Chladivové kompresory. Technika stlačeného vzduchu. Ekonomické a ekologické problémy při výrobě a rozvodu stlačeného vzduchu.			
2151157	Úvod do chladicí techniky a tepelných čerpadel	Z,ZK	5
Názvosloví v chladicí technice, tepelné diagramy a parní tabulky chladiv. Jednostupňový tepelný oběh parní (kompresorový). Úvod do vícestupňových oběhů parních a oběhů absorpčních, proudových a plynových. Základní chladiva, jejich rozdělení, značení, vlastnosti a jejich vliv na životní prostředí. Úvod do tepelných čerpadel a jejich použití v otopném systému a v ohřevu teplé vody. Akumulace tepla, Zdroje nízkopotenciálního tepla a pohony tepelných čerpadel. Legislativa ČR a EU týkající se chladicích zařízení a tepelných čerpadel.			
2151144	Úvod do kryogenní a vakuové techniky	Z,ZK	5
Předmět zrušen			

Kód skupiny: 12NS\*3Q-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 3.sem 4povvol ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 16 kreditů (maximálně 20)

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 16

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
2151164	<b>Chladicí technika a tepelná čerpadla</b>	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2151006	<b>Jaderné reaktory a parní generátory</b>	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV

2151171	<b>Kompresory - vybrané statě</b> <i>Michal Kolovratník</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2151037	<b>Parní a plynové turbíny</b> <i>Ondřej Bartoš</i>	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV
2151115	<b>Projektování a ekonomika energetických zařízení</b> <i>Michal Kolovratník</i>	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV
2151153	<b>Projektování a provoz chladicích zařízení</b>	Z,ZK	5	2P+2C	*	PV
2152022	<b>Společenské aspekty energetiky</b> <i>Jakub Maščuch</i>	KZ	4	2P+1C	*	PV
2151084	<b>Stavba kotlů</b> <i>Zdeněk Funda</i>	Z,ZK	5	3P+1C	*	PV
2151021	<b>Teplárenství</b> <i>Zdeněk Funda</i>	Z,ZK	5	2P+2C	*	PV
2151108	<b>Termohydraulika jaderných reaktorů</b>	Z,ZK	5	2P+2C	*	PV

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*3Q-ENE Název=2012 NSTI 3.sem 4povol ENE

2151164	Chladicí technika a tepelná čerpadla	Z,ZK	4			
Úvod do sorpčních oběhů, proudových a plynových. Hlavní části chladicích zařízení a jejich tepelné technické charakteristiky. Regulace přívodu chladiva do výparníku. Charakteristika chladicích zařízení jako energetického celku. Využívání odpadních tepel u chladicích zařízení a kompresorů. Tepelná čerpadla a jejich použití v otopném systému a v ohřevu teplé vody. Vliv vnějších podmínek na činnost tepelných čerpadel.						
2151006	Jaderné reaktory a parní generátory	Z,ZK	5			
Problematika dosažení kritičnosti reaktoru a principy řízení reaktivity. Paliva, moderátory a konstrukční materiály jaderných energetických reaktorů. Hlavní konstrukční charakteristiky reaktorů, kinetika reaktorů, reaktorové záření. Pokročilé reaktory a parogenerátory.						
2151171	Kompresory - vybrané statě	Z,ZK	4			
Vybrané partie energetického a objemového výpočtu objemových kompresorů. Vybrané způsoby regulace výkonnosti. Zvláštnosti výpočtu a vybrané problémy provozu chladivových kompresorů, měření jejich chladicího výkonu. Jističí a rozběhové prvky hermetických kompresorů. Stlačování reálných plynů.						
2151037	Parní a plynové turbíny	Z,ZK	5			
Rozdělení parních turbín (kondenzační, protitlaké, odběrové). Princip práce stupně turbíny. Stupeň s krátkou a dlouhou lopatkou. Obvodová a termodynamická účinnost stupně. Návrh vícestupňové parní turbíny. Regulace výkonu parních turbín. Kondenzace a chlazení. Plynové turbíny. Regulace. Nenávrhové provozní režimy parních a plynových turbín.						
2151115	Projektování a ekonomika energetických zařízení	Z,ZK	5			
Jsou probírány obecné principy projektční práce při investiční činnosti v energetice. Pozornost je zaměřena především na zvládnutí metodiky hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů a ekonomickou optimalizaci jejich technického řešení.						
2151153	Projektování a provoz chladicích zařízení	Z,ZK	5			
Výuka navazuje na předměty Úvod do chladicí techniky a tepelných čerpadel a Chladicí technika 2. Poskytuje ucelený přehled o projektování chladicích zařízení a tepelných čerpadel a systémů, které je obsahují. Absolvování předmětu je podmínkou pro zadání diplomové práce z tohoto oboru.						
2152022	Společenské aspekty energetiky	KZ	4			
Cílem předmětu je rozšířit povědomí o energetice v kontextu civilizačních problémů a výzev. V detailu jsou diskutovány oblasti legislativy EU i ČR, technicko-ekonomické aspekty energetických politik a vybrané problémy ochrany životního prostředí (např. změna klimatu).						
2151084	Stavba kotlů	Z,ZK	5			
Základní typy kotlů, konstrukční varianty. Příprava paliva před spalováním - mletí a sušení pevných paliv, energetická bilance. Vliv parametrů páry a vlastností pevných paliv na konstrukci kotlů - vliv výhřevnosti, obsahu vody, popela, prchavé hořlaviny, chloru a dusíku. Postup při projekčním návrhu kotle. Kotle pro energetické bloky - podkritické, nadkritické fluidní. Vývojové trendy moderních kotlů - možnosti pro zvýšení účinnosti kotlů. Materiály pro stavbu kotlů. Pomocná zařízení kotlů - dopravní trasy, ventilátory, odlučovače úletu.						
2151021	Teplárenství	Z,ZK	5			
Předmět poskytuje přehled o způsobech zajištění potřeby tepla pro bytovou a komunální sféru s důrazem na kominovanou výrobu elektřiny a tepla. Jsou probírány základní typy energetických zdrojů a možnosti jejich uplatnění. Pozornost je věnována též problematice návrhu a provozu tepelných soustav.						
2151108	Termohydraulika jaderných reaktorů	Z,ZK	5			
Základy termohydraulického návrhu jaderného reaktoru						

Kód skupiny: 12NS\*4Q-ENE-238

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem 1povol ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 2 kredity (maximálně 3)

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
2383062	<b>Rozpočet a ekonomické hodnocení projektu</b> <i>František Freiberg, Miroslav Žilka František Freiberg Miroslav Žilka (Gar.)</i>	Z	2	1P+2C	*	PV

### Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*4Q-ENE-238 Název=2012 NSTI 4.sem 1povol ENE

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-ENE

Název skupiny: 2012 NSTI 4.sem 5povvol ENE

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 20 kreditů

Podmínka předměty skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 20

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
2152045	<b>Ekologická likvidace odpadů</b> <i>Jan Opatřil</i>	KZ	4	2P+1C	*	PV
2151137	<b>Ekologie energetických zařízení</b> <i>Pavel Skopec</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2152029	<b>Energetický audit</b> <i>Michal Kolovratník</i>	KZ	4	2P+0C	*	PV
2152064	<b>Měření v oboru</b>	KZ	4	0P+2L	*	PV
2151059	<b>Pokročilé energetické systémy</b> <i>Michal Kolovratník</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2151082	<b>Provoz energetických zařízení</b> <i>Zdeněk Funda</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2151080	<b>Řízení a automatizace energetických zařízení</b> <i>Ondřej Bartoš</i>	Z,ZK	4	2P+1C	*	PV
2151177	<b>Tepelné izolace</b> <i>Martin Neužil</i>	Z,ZK	4	1P+1C	*	PV
2152062	<b>Turbokompresory a ventilátory</b>	KZ	4	2P+1C	*	PV

**Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=12NS\*4Q-ENE Název=2012 NSTI 4.sem 5povvol ENE**

2152045	Ekologická likvidace odpadů	KZ	4
Předmět seznamuje s problematikou vzniku a nakládání s tuhými odpady z oblasti komunální i průmyslové sféry z hlediska ekologických rizik jejich existence a možného využití jejich energetického a surovinového potenciálu ekologicky šetrnými technologiemi			
2151137	Ekologie energetických zařízení	Z,ZK	4
2152029	Energetický audit	KZ	4
2152064	Měření v oboru	KZ	4
Experimentální úlohy spadající do oboru kompresorů, chladicích zařízení, tepelných izolací, kryogenních zařízení a hydraulických strojů. Posluchači se rovněž zúčastňují měření na externích zkušebnách v praxi.			
2151059	Pokročilé energetické systémy	Z,ZK	4
Současný stav vývoje a užití moderních energetických technologií. Moderní uhelné bloky. Volba optimálních admisních parametrů páry. Plynové turbíny v energetice. Paroplynové elektrárny a teplárny. Atmosférické fluidní spalování. Tlakové spalování uhlí. Moderní technologie energetického využití uhlí. Pokročilé energetické jaderné reaktory.			
2151082	Provoz energetických zařízení	Z,ZK	4
Informace o příjemce energetických zařízení po montáži, provedení záručního měření a prokazování splnění garantovaných hodnot. Provoz energetického bloku jako celku. Způsoby najíždění a odstavování bloku a jednotlivých zařízení, výběr kritických míst a výpočet přídatných teplotových pnutí, způsoby řízení bloku. Specifikace vstupních dat pro hodnocení provozní spolehlivosti a pro technickou diagnostiku vybraných zařízení. Metodika bilancování a hodnocení provozní ekonomie a ekologie. Vedení nezbytné provozní dokumentace.			
2151080	Řízení a automatizace energetických zařízení	Z,ZK	4
Základní pojmy ASŘ energetických zařízení. Automatizační prostředky v energetice. Základní vlastnosti řídicích a regulačních obvodů. Základní pojmy teorie dynamiky soustav. Struktura systému řízení energetických bloků - zabezpečovací systém bloku, automatické řízení a regulace provozu energetických zařízení. Dynamika parního kotle, turbíny, energetických soustav. Stabilita regulovaných soustav. Regulace výkonu a napájení parních kotlů. Regulace tepelných turbín. Regulace elektrárenských bloků a energetických soustav.			
2151177	Tepelné izolace	Z,ZK	4
Sdílení tepla v tepelně izolovaných stěnách a potrubí. Stanovení tloušťek izolací z hledisek provozních, nebo z hlediska hospodárnosti. Vlhnutí tepelných izolací, šíření vlhkosti izolační hmotou, difúze vodních par. Tepelně izolační materiály. Provozní a laboratorní měření tepelných izolací.			
2152062	Turbokompresory a ventilátory	KZ	4
Předmět má za úkol seznámit studenty se základními principy funkce turbokompresorů a ventilátorů, jejich konstrukcí a použitím. Důraz je kladen zejména na schopnost kvalifikovaného přístupu k projektování a provozování systémů využívajících těchto strojů.			

### Seznam předmětů tohoto průchodu:

Kód	Název předmětu	Zakončení	Kredity
2041081	Angličtina - 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.			

2041082	Němčina - 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.			
2041083	Francouzština - 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.			
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.			
2041085	Ruština - 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.			
2041086	Čeština - 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.			
2043081	Angličtina - přípravná výuka	Z	2
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.			
2043082	Němčina - přípravná výuka	Z	2
Odpovídá Společnému evropskému referenčnímu rámci A2 Cíl: Rozumět jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se student setkává ve firmě 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.			
2043083	Francouzština - přípravná výuka	Z	2
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.			
2043084	Španělština - přípravná výuka	Z	2
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.			
2043085	Ruština - přípravná výuka	Z	2
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.			
2043086	Čeština - přípravná výuka	Z	2
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			
2151006	Jaderné reaktory a parní generátory	Z,ZK	5
Problematika dosažení kritičnosti reaktoru a principy řízení reaktivity. Paliva, moderátory a konstrukční materiály jaderných energetických reaktorů. Hlavní konstrukční charakteristiky reaktorů, kinetika reaktorů, reaktorové záření. Pokročilé reaktory a parogenerátory.			
2151010	Spalování a kotle	Z,ZK	5
Předmět rozšiřuje poznatky získané při výuce předmětu Spalovací zařízení a kotle, jeho dřívější absolvování však není podmínkou. Jsou probírány základní principy spalování paliv v průmyslových ohništích a koncepční řešení spalovacích zařízení a kotlů včetně jejich pomocných zařízení.			
2151021	Teplárenství	Z,ZK	5
Předmět poskytuje přehled o způsobech zajištění potřeby tepla pro bytovou a komunální sféru s důrazem na kominovanou výrobu elektřiny a tepla. Jsou probírány základní typy energetických zdrojů a možnosti jejich uplatnění. Pozornost je věnována též problematice návrhu a provozu tepelných soustav.			
2151026	Zdroje a přeměny energie	Z,ZK	6
Bez energie není život. ZPE objasňují důvody, postupy a důsledky přeměn energie ze zdrojů k aplikacím.			
2151037	Parní a plynové turbíny	Z,ZK	5
Rozdělení parních turbín (kondenzační, protitlaké, odběrové). Princip práce stupně turbíny. Stupeň s krátkou a dlouhou lopatkou. Obvodová a termodynamická účinnost stupně. Návrh vicestupňové parní turbíny. Regulace výkonu parních turbín. Kondenzace a chlazení. Plynové turbíny. Regulace. Nenávrhové provozní režimy parních a plynových turbín.			
2151059	Pokročilé energetické systémy	Z,ZK	4
Současný stav vývoje a užití moderních energetických technologií. Moderní uhelné bloky. Volba optimálních admisních parametrů páry. Plynové turbíny v energetice. Paroplynové elektrárny a teplárny. Atmosférické fluidní spalování. Tlakové spalování uhlí. Moderní technologie energetického využití uhlí. Pokročilé energetické jaderné reaktory.			
2151079	Tepelné oběhy v energetice	Z,ZK	5
2151080	Řízení a automatizace energetických zařízení	Z,ZK	4
Základní pojmy ASŘ energetických zařízení. Automatizační prostředky v energetice. Základní vlastnosti řídicích a regulačních obvodů. Základní pojmy teorie dynamiky soustav. Struktura systému řízení energetických bloků - zabezpečovací systém bloku, automatické řízení a regulace provozu energetických zařízení. Dynamika parního kotle, turbíny, energetických soustav. Stabilita regulovaných soustav. Regulace výkonu a napájení parních kotlů. Regulace tepelných turbín. Regulace elektrárenských bloků a energetických soustav.			
2151082	Provoz energetických zařízení	Z,ZK	4
Informace o příjemce energetických zařízení po montáži, provedení záručního měření a prokazování splnění garantovaných hodnot. Provoz energetického bloku jako celku. Způsoby najždění a odstavení bloku a jednotlivých zařízení, výběr kritických míst a výpočet přídatných teplotových pnutí, způsoby řízení bloku. Specifikace vstupních dat pro hodnocení provozní spolehlivosti a pro technickou diagnostiku vybraných zařízení. Metodika bilancování a hodnocení provozní ekonomie a ekologie. Vedení nezbytné provozní dokumentace.			
2151084	Stavba kotlů	Z,ZK	5
Základní typy kotlů, konstrukční varianty. Příprava paliva před spalováním - mletí a sušení pevných paliv, energetická bilance. Vliv parametrů páry a vlastností pevných paliv na konstrukci kotlů - vliv výhřevnosti, obsahu vody, popela, prchavé hořlaviny, chloru a dusíku. Postup při projekčním návrhu kotle. Kotle pro energetické bloky - podkritické, nadkritické fluidní. Vývojové trendy moderních kotlů - možnosti pro zvýšení účinnosti kotlů. Materiály pro stavbu kotlů. Pomocná zařízení kotlů - dopravní trasy, ventilátory, odlučovače úletu.			

2151089	<b>Průmyslová energetika</b>	Z,ZK	5
Nároky na energii. Hospodaření energií, energetická náročnost a ekonomika průmyslové energetiky. Elektrická, tepelná a tlaková energie v průmyslu - výroba, rozvod, využití. Energetická zařízení průmyslových závodů - teplárny, výtopny, kompresorové stanice. Akumulace a využití odpadního tepla v průmyslu.			
2151094	<b>Biomasa a obnovitelné zdroje energie</b>	Z,ZK	5
Předmět je přibližně z 1/3 věnovaný přehledu využívaných technologií obnovitelných zdrojů energie (vodní, větrná, solární, geotermální energie) a ze 2/3 biomase. Tato část je zaměřena na původ, vznik, vlastnosti a technologie jejího energetického využití.			
2151095	<b>Jaderná energetika</b>	Z,ZK	4
Předmět navazuje a rozšiřuje vědomosti 1. Základy jaderné fyziky I 2. Základy jaderné fyziky II 3. Vývin a odvod tepla z reaktoru 4. Provoz a řízení reaktoru 5. Materiály aktivní zóny I 6. Materiály aktivní zóny II 7. Základní typy energetických reaktorů I 8. Základní typy energetických reaktorů II 9. Perspektivní typy energetických reaktorů 10. Palivový cyklus 11. Reaktorové radioaktivní odpady 12. Bezpečnost jaderných reaktorů 13. Jaderná energetika a životní prostředí			
2151108	<b>Termohydraulika jaderných reaktorů</b>	Z,ZK	5
Základy termohydraulického návrhu jaderného reaktoru			
2151115	<b>Projektování a ekonomika energetických zařízení</b>	Z,ZK	5
Jsou probírány obecné principy projektční práce při investiční činnosti v energetice. Pozornost je zaměřena především na zvládnutí metodiky hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů a ekonomickou optimalizaci jejich technického řešení.			
2151137	<b>Ekologie energetických zařízení</b>	Z,ZK	4
2151144	<b>Úvod do kryogenní a vakuové techniky</b>	Z,ZK	5
Předmět zrušen			
2151153	<b>Projektování a provoz chladicích zařízení</b>	Z,ZK	5
Vyučuje navazuje na předměty Úvod do chladicí techniky a tepelných čerpadel a Chladicí technika 2. Poskytuje ucelený přehled o projektování chladicích zařízení a tepelných čerpadel a systémů, které je obsahují. Absolvování předmětu je podmínkou pro zadání diplomové práce z tohoto oboru.			
2151157	<b>Úvod do chladicí techniky a tepelných čerpadel</b>	Z,ZK	5
Názvosloví v chladicí technice, tepelné diagramy a parní tabulky chladiv. Jednostupňový tepelný oběh parní (kompresorový). Úvod do vícestupňových oběhů parních a oběhů absorpčních, proudových a plynových. Základní chladiva, jejich rozdělení, značení, vlastnosti a jejich vliv na životní prostředí. Úvod do tepelných čerpadel a jejich použití v otopném systému a v ohřevu teplé vody. Akumulace tepla, Zdroje nízkopotenciálního tepla a pohony tepelných čerpadel. Legislativa ČR a EU týkající se chladicích zařízení a tepelných čerpadel.			
2151164	<b>Chladicí technika a tepelná čerpadla</b>	Z,ZK	4
Úvod do sorpčních oběhů, proudových a plynových. Hlavní části chladicích zařízení a jejich tepelné technické charakteristiky. Regulace přívodu chladiva do výparníku. Charakteristika chladicího zařízení jako energetického celku. Využívání odpadních teplech u chladicích zařízení a kompresorů. Tepelná čerpadla a jejich použití v otopném systému a v ohřevu teplé vody. Vliv vnějších podmínek na činnost tepelných čerpadel.			
2151170	<b>Stlačování a doprava plynů</b>	Z,ZK	5
Teorie stlačování. Konstrukce, výpočty a regulace výkonnosti kompresorů, provoz s různými plyny. Chladivové kompresory. Technika stlačeného vzduchu. Ekonomické a ekologické problémy při výrobě a rozvodu stlačeného vzduchu.			
2151171	<b>Kompresory - vybrané statě</b>	Z,ZK	4
Vybrané partie energetického a objemového výpočtu objemových kompresorů. Vybrané způsoby regulace výkonnosti. Zvláštnosti výpočtu a vybrané problémy provozu chladivových kompresorů, měření jejich chladicího výkonu. Jistící a rozběhové prvky hermetických kompresorů. Stlačování reálných plynů.			
2151177	<b>Tepelné izolace</b>	Z,ZK	4
Sdílení tepla v tepelně izolovaných stěnách a potrubí. Stanovení tloušťek izolací z hledisek provozních, nebo z hlediska hospodárnosti. Vlhnutí tepelných izolací, šíření vlhkosti izolační hmotou, difúze vodních par. Tepelně izolační materiály. Provozní a laboratorní měření tepelných izolací.			
2152022	<b>Společenské aspekty energetiky</b>	KZ	4
Cílem předmětu je rozšířit povědomí o energetice v kontextu civilizačních problémů a výzev. V detailu jsou diskutovány oblasti legislativy EU i ČR, technicko-ekonomické aspekty energetických politik a vybrané problémy ochrany životního prostředí (např. změna klimatu).			
2152029	<b>Energetický audit</b>	KZ	4
2152045	<b>Ekologická likvidace odpadů</b>	KZ	4
Předmět seznamuje s problematikou vzniku a nakládání s tuhými odpady z oblasti komunální i průmyslové sféry z hlediska ekologických rizik jejich existence a možného využití jejich energetického a surovinného potenciálu ekologicky šetrnými technologiemi			
2152062	<b>Turbokompresory a ventilátory</b>	KZ	4
Předmět má za úkol seznámit studenty se základními principy funkce turbokompresorů a ventilátorů, jejich konstrukcí a použitím. Důraz je kladen zejména na schopnost kvalifikovaného přístupu k projektování a provozování systémů využívajících těchto strojů.			
2152064	<b>Měření v oboru</b>	KZ	4
Experimentální úlohy spadající do oboru kompresorů, chladicích zařízení, tepelných izolací, kryogenních zařízení a hydraulických strojů. Posluchači se rovněž zúčastňují měření na externích zkušebnách v praxi.			
2153051	<b>Projekt I.</b>	Z	5
Náplní předmětu je konstrukce základních strojních zařízení z oboru vzduchotechniky (výměníky, ventilátory, kompresory, čerpadla, otopná tělesa, filtry aj., zařízení).			
2153052	<b>Projekt II.</b>	Z	5
2153053	<b>Projekt III.</b>	Z	10
2153998	<b>Diplomová práce</b>	Z	10
2181136	<b>Základy stavby procesních zařízení</b>	Z,ZK	6
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).			
2371519	<b>Prostředky automatického řízení I.</b>	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 sběrnících, programovatelné. Pneumatické lineární polohovací systémy. Filtrace signálu, dolnopropustní analogové filtry, Bassel, Butterworth, Čebyšev, eliptické filtry. Číslíkové FIR a IIR filtry, sw realizace. Analogové a číslíkové 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.			

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 navrhnu způsob kalkulačního postupu, odpovídající produktovému portfoliu. V druhé části kurzu navrhnu 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.

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

Generováno: dne 21.05.2026 v 00:07 hod.