

OBSAH

1.1. MODULY	3
1.1.1. Povinné.....	3
Matematika I	3
Deskriptivní geometrie	7
Tělesná výchova.....	10
Informatika	12
Architektura.....	16
Pozemní stavitelství	19
Stavební stroje a elektrotechnika	23
Geodézie	25
Geologie.....	29
Mechanika zemin.....	32
Zakládání staveb	34
Pružnost a pevnost	37
Statika	40
Betonové konstrukce a stavby.....	43
Zkušebnictví a technologie.....	47
Dřevěné a kovové konstrukce	49
Všeobecná ekonomie	53
Základy podnikové ekonomie	55
Organizace a řízení staveb	58
Veřejné stavební právo	61
Stavební materiály	64
Nízkoenergetické a pasivní objekty	65
Energetická náročnost budov	70
Technická zařízení budov	74
Komplexní hodnocení budov	80
Konstrukční projekt	82
1.1.2. Povinně volitelné.....	86
Cizí jazyk	86
Matematika II	93
Seminář z deskriptivní geometrie	95
Fyzika	97
Základy stavební mechaniky	101
1.1.3. Volitelné	104
Další cizí jazyk (ANJ/ NEJ)	104

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Matematika III	106
1.1.4. Odborná praxe.....	108
1.1.5. Výuka v terénu z geodézie	111
1.1.6. Kurz ochrany člověka za mimořádných okolností	113

1.1. Moduly

1.1.1. Povinné

Matematika I

NÁZEV MODULU:	Matematika I	KÓD MODULU:	MAT-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	176 hodin	POČET KREDITŮ:	4 + 5
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje poznatky a dovednosti z oblasti infinitezimálního počtu (diferenciální počet v zimním semestru, integrální počet v letním). Přednáška není jen pouhým seznámením s matematickými větami a poučkami, vždy je předložen i důkaz nebo alespoň jeho nástin; přesto je důraz položen spíše na názornost než na matematickou přesnost; prostor je věnován i zdůraznění praktických dopadů na konkrétní použití vět při výpočtech. Štědrá dotace hodin ve cvičeních je věnována samostatné práci studentů na příkladech, případně hlubšímu porozumění některým tvrzením či důkazům z přednášek.

Studenti jsou tak seznámeni s matematickou stránkou skutečností známých z fyziky i používaných v běžné technické praxi.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v základních pojmech;
- má přehled o infinitezimálním počtu;
- pružně ovládá integrální i diferenciální počet jedné proměnné v běžných případech elementárních funkcí;
- samostatně aplikuje tyto dovednosti pro řešení dalších úloh.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky:	3 hodiny týdně
	cvičení:	3 hodiny týdně

Přednášky:

REÁLNÁ FUNKCE JEDNÉ REÁLNÉ PROMĚNNÉ

1. Základní pojmy
 - 1.1. Definiční obor, obor hodnot, graf
 - 1.2. Vlastnosti funkcí (omezenost, monotonie, apod.)
 - 1.3. Přehled elementárních funkcí, příslušné rovnice a nerovnice
2. Limita a spojitost funkce
 - 2.1. Limita v nevlastním bodě
 - 2.2. Limita ve vlastním bodě
 - 2.3. Spojitost funkce
3. Derivace a diferenciál funkce
 - 3.1. Pojem derivace, její geometrický a fyzikální význam

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 3.2. Základní věty o derivacích, derivace složené funkce
- 3.3. Derivace vyšších řádů
- 3.4. Diferenciály funkce
- 3.5. Průběh funkce
- 3.6. L'Hospitalovo pravidlo

Cvičení:

REÁLNÁ FUNKCE JEDNÉ REÁLNÉ PROMĚNNÉ

- 1. Základní pojmy
 - 1.1. Definiční obor, obor hodnot, graf
 - 1.2. Vlastnosti funkcí (omezenost, monotonie, apod.)
 - 1.3. Přehled elementárních funkcí, příslušné rovnice a nerovnice
- 2. Limita a spojitost funkce
 - 2.1. Limita v nevlastním bodě
 - 2.2. Limita ve vlastním bodě
 - 2.3. Spojitost funkce
- 3. Derivace a diferenciál funkce
 - 3.1. Pojem derivace, její geometrický a fyzikální význam
 - 3.2. Základní věty o derivacích, derivace složené funkce
 - 3.3. Derivace vyšších řádů
 - 3.4. Diferenciály funkce
 - 3.5. Taylorův rozvoj funkce
 - 3.6. Průběh funkce
 - 3.7. L'Hospitalovo pravidlo

1. ročník - 2. období:	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	3 hodiny týdně

Přednášky:

- 1. Primitivní funkce, neurčitý integrál
 - 1.1. Primitivní funkce a její souvislost s integrálem
 - 1.2. Integrace metodou Per partes
 - 1.3. Integrace užitím substitucí
- 2. Určitý integrál
 - 2.1. Vlastnosti a výpočet určitého integrálu
 - 2.2. Užití určitého integrálu v geometrii a fyzice (obsah rovinného obrazce, délka křivky, objem a povrch rotačního tělesa, statické momenty a těžiště)
- 3. Lineární algebra
 - 3.1. Základy vektorového počtu, skalární, vektorový a smíšený součin, lineární prostory
 - 3.2. Matice, hodnota matice, inverzní matice, základní početní operace
 - 3.3. Determinanty
 - 3.4. Vlastní čísla a vlastní vektory matice
 - 3.5. Řešení soustav lineárních rovnic - Gaussova eliminační metoda, Crammerovo pravidlo

Cvičení:

- 1. Primitivní funkce, neurčitý integrál
 - 1.1. Primitivní funkce a její souvislost s integrálem
 - 1.2. Integrace metodou Per partes
 - 1.3. Integrace užitím substitucí
- 2. Určitý integrál

- 2.1. Vlastnosti a výpočet určitého integrálu
- 2.2. Užití určitého integrálu v geometrii a fyzice (obsah rovinného obrazce, délka křivky, objem a povrch rotačního tělesa, statické momenty a těžiště)
- 3. Lineární algebra
 - 3.1. Základy vektorového počtu, skalární, vektorový a smíšený součin, lineární prostory
 - 3.2. Matice, hodnota matice, inverzní matice, základní početní operace
 - 3.3. Determinanty
 - 3.4. Vlastní čísla a vlastní vektory matice
 - 3.5. Řešení soustav lineárních rovnic - Gaussova eliminační metoda, Crammerovo pravidlo

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou v průběhu přednášek je výklad významu matematických vět spolu s odvozením. Větší důraz je kladen na použití poznatků pro řešení úloh než jen na precizní matematické provedení důkazu. Cvičení je zaměřeno na samostatnou činnost studenta při řešení úloh aplikujících vyloženou teorii.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

- 1. období: zápočet a zkouška
- 2. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování tří písemných testů (délka testu – 40 minut)

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

3 testy (10, 10, 10 bodů)

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- ústní – 30 minut

max. 65 bodů

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- POLÁK, J. *Středoškolská matematika v úlohách I*. Praha: Prométheus, 1996. ISBN 80-7196-021-7
- POLÁK, J. *Středoškolská matematika v úlohách II*. Praha: Prométheus, 1999. ISBN 80-7196-166-3
- BRABEC, J.; MARTAN, F.; ROZENSKÝ, Z. *Matematická analýza I*. Praha: SNTL, 1989. ISBN 80-03-000470-0

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- PETÁKOVÁ, J. *Matematika – příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na Vysoké školy*. Praha: Prométheus, 2002. ISBN 80-7196-099-3

Doplňující:

- POLÁK, J. *Přehled středoškolské matematiky*. Praha: SPN, 1991. ISBN 80-04-22885-2

Rozšiřující:

- DĚMIDOVÍČ, B. P. *Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy*. Havlíčkův Brod: Fragment, 2003. ISBN 80-7200-587-1
- HNÍK, V.; KOPŘIVOVÁ, H. *Matematika I*. Praha: ČVUT, Fakulta architektury, 1996. ISBN 80-01-01443-6
- HNÍK, V.; KOPŘIVOVÁ, H. *Matematika II*. Praha: ČVUT, Fakulta architektury, 1997. ISBN 80-01-01666-8
- NESTUDA, J.; KRAČMAR, S. *Sbírka příkladů z matematiky I*, Praha: ČVUT, Fakulta strojní, 1995. ISBN 80-01-01301-4
- KUBÁT, J. *Sbírka úloh z matematiky pro přípravu k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Praha: Prometheus, 2004. ISBN 978-80-7196-298-4
- ČERMÁK, P. *Odmaturuj z matematiky 2*. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-86285-84-7
- BOUCNÍK, P. A SPOL. *Odmaturuj z matematiky 3*. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-7358-010-1

Deskriptivní geometrie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Deskriptivní geometrie	KÓD MODULU:	DEG-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům vědomosti a intelektuální dovednosti konstruktivního zobrazování rovinných a prostorových útvarů v rovinných obrazech. Navazuje na poznatky z geometrie a rozšiřuje je pro potřebu stavebního technika s vyšším odborným vzděláním.

Cíle jsou zaměřeny na dovednost přesného grafického vyjádření představy, rozvíjí prostorové představivosti studentů. Důležitým cílem je výchova k přesnosti, pečlivosti grafického projevu, získání návyku k pracovní kázni. Studenti jsou vedeni k dodržování charakteru technické dokumentace (formát, popisové pole, jednotná úprava). Důraz je kladen na přesnost, úplnost a srozumitelnost grafického projevu – návyk studenti zúročí ve cvičeních z pozemního stavitelství i jiných technických modulech. Deskriptivní geometrie je praktická disciplína, která se snaží svými metodami a svou stavbou význačně přispět k rozvoji prostorové představivosti, tvůrčích schopností a logického myšlení. Modul deskriptivní geometrie obsahuje v podstatě dvě oblasti: zobrazovací metody a syntetickou geometrii křivek a ploch. Úkolem první oblasti je seznámit studenty se všemi běžně užívanými zobrazovacími metodami, které mohou být užitečné pro praxi technika. Úkolem druhé oblasti je seznámení s geometrickými vlastnostmi, způsoby zobrazení a užitím křivek (rovinných i prostorových) a ploch. Výběr a rozsah látky je zaměřen na technicky významné křivky a plochy se zřetelem k jejich praktické aplikaci ve stavebních oborech. U grafických prací je preferováno ruční rýsování, při němž mohou studenti prokázat svůj smysl pro přesnost, trpělivost, poctivost a estetické cítění.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zvládne základní úlohy jednotlivých promítání a jejich použití při řešení komplexních úloh;
- zná zásady pravoúhlého, kosoúhlého a kótovaného promítání;
- zvládne teoretické řešení střech;
- ovládá konstrukci topografických ploch.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Stereometrie
 - 1.1. Bod, přímka, rovina – základní polohové a metrické vztahy
 - 1.2. Řezy krychle a jehlanu ve volném rovnoběžném promítání
 - 1.3. Principy a druhy promítání
2. Mongeovo promítání
 - 2.1. Základní úlohy - bod, přímka, rovina
 - 2.2. Průměty rovinných obrazců a těles, otáčení roviny, afinita
 - 2.3. Hranol, hranolová plocha – konstrukce tělesa ze zadaných prvků, řezy, síť

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 2.4. Jehlan, jehlanová plocha – konstrukce tělesa ze zadaných prvků, řezy, kolineace, síť
- 2.5. Konstrukce s využitím pomocné průmětny
- 2.6. Elipsa, průměty kružnice

1. ročník - 2. období:	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Kuželosečky – ohniskové vlastnosti
2. Mongeovo promítání
 - 2.1. Válec, válcová plocha, kužel, kuželová plocha, koule, kulová plocha
 - 2.2. Řezy těles
 - 2.3. Průsečíky přímky s tělesem
 - 2.4. Průniky ploch
3. Kosoúhlé promítání
 - 3.1. Princip zobrazení, bod, přímka, rovina – základní polohové konstrukce
 - 3.2. Přiřazené Mongeovo promítání – zobrazení tělesa s podstavou v souřadné rovině
4. Kótované promítání
 - 4.1. Bod, přímka, rovina - základní konstrukce
 - 4.2. Zobrazení těles
5. Teoretické řešení střech
 - 5.1. Půdorys, nárys a kosoúhlý průmět střechy
 - 5.2. Zastavěné části a štíty
 - 5.3. Odvodnění plochých střech a dvorů
6. Topografické plochy – základní pojmy a konstrukce

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Student se postupně seznamuje s řešením základních úloh jednotlivých promítání, která vyučující demonstruje na tabuli. Tyto poznatky potom student aplikuje pro řešení komplexních úloh v jednotlivých kapitolách.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: klasifikovaný zápočet
2. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

1. období:

klasifikovaného zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání 3 grafických prací
- absolvování zápočtového písemného testu v délce trvání 90 minut

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení grafických prací získá student (10, 10, 10 bodů) max. 30 bodů

Za hodnocení testu získá student max. 65 bodů

Celkem

max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

2. období:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání 3 grafických prací

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení grafických prací získá student (10, 10, 10 bodů)

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- písemná část –90 minutový písemný test
- ústní – 15 minut

max. 45 bodů

max. 20 bodů

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky:

- písemná část – minimálně 25 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- KORCH, J.; MÉSZÁROSOVÁ, K. *Deskriptivní geometrie pro první ročník SPŠ stavebních*. Praha: SNTL, 1998. ISBN 80-85920-49-2
- DRÁBEK, K.; HARANT, F.; SETZER, O. *Deskriptivní geometrie I*. Praha: SNTL, 1982
- URBAN, A. *Deskriptivní geometrie I*. Praha: SNTL, ALFA, 1982
- MACHALA, F.; SROVNAL, J. *Konstrukční geometrie, skriptum*. Olomouc: UP, 2002. ISBN 80-244-0399-4
- MUSÁLKOVÁ, B. *Deskriptivní geometrie II pro 2. ročník SPŠ stavební*. Praha: Sobotáles, 2000. ISBN 80-85920-65-4
- TONGEL, A.; FRIČOVÁ, A.; MELICHERČÍKOVÁ, M. *Deskriptivní geometrie pro 2. ročník SPŠ stavebních*. Praha: SNTL, 1987
- Bulantová, J. - Prudilová, K. - Roušar, J. - Šafařík, J. - Zrůstová, L. *Drskriptivní geometrie*. Verze 3.0. Brno: FAS VUT Brno. 2006. ISBN: 978-80-7204-626-3 (CD-ROM)

Tělesná výchova

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Tělesná výchova	KÓD MODULU:	TEV-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	1
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Modul tělesná výchova má nezastupitelnou úlohu při výchově jedince. Jejím hlavním cílem je přispívat k všestrannému harmonickému rozvoji studentů, upevňováním zdraví rozvojem pohybových schopností, prohlubováním pohybových dovedností a vědomostí tvořících součást tělesné kultury a formováním pozitivních vlastností osobnosti.

Cílem modulu tělesná výchova je prohloubení a upevnění získaných pohybových dovedností a vědomostí ve zvoleném sportovním odvětví. Dále vybudovat a udržet fyzickou zdatnost pro bezpečné plnění zadaných úkolů při sportovní činnosti. Studenti získají základní informace o zásadách sportovního tréninku a budou schopni vést tréninkovou jednotku. Zvládnou pravidla zvoleného sportu tak, aby byli schopni vést sportovní utkání z pozice rozhodčího.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- má pohybové dovednosti a znalosti ve zvoleném sportovním odvětví;
- udržuje si fyzickou zdatnost;
- orientuje se v pravidlech zvoleného sportu a je schopen vést sportovní utkání z pozice rozhodčího;
- má základní znalosti o zásadách sportovního tréninku a je schopen vést tréninkovou jednotku.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník – 1. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

<u>1. ročník – 2. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

Dle osobního výběru budou studenti rozděleni do sportovních skupin:

1. Volejbal (VO)
2. Florbal (FL)
3. Basketbal (BA)
4. Futsal (FU)
5. Aerobic (AE)

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Poznámka: dle zájmu je dále možno rozšířit skupiny na nohejbal, badminton a posilování.

Ve výuce, která bude navazovat na prohlubování a upevňování pohybových dovedností a herních návyků, se též zaměříme na regenerační, rehabilitační a revitalizační systémy, které přivádějí jedince k tvořivému vztahu k tělesné kultuře a pomáhají vytvářet zásadní návyky pro praktický život.

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Kolektivní sporty: průpravná cvičení a hry. Nácvik herních činností jednotlivce a herních kombinací. Hra.

Aerobic: cvičení podle předcvičujícího.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
2. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za předvedení herních dovedností ve hře, popřípadě vedení části hodiny

v aerobiku získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Informatika

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Informatika	KÓD MODULU:	INF-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	146 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 2 + 2 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo poskytuje studentům poznatky v oblastech struktury počítače a operačních systémů. Prohlubuje znalosti práce s internetem, elektronickou poštou. Zvláštní pozornost je věnována tabulkovému procesoru Excel, relačnímu databázovému systému Access a systémům Cad, Autocad. Studenti se učí vytvářet www stránky.

Učivo navazuje a rozšiřuje poznatky získané při studiu na střední škole. Získané poznatky student využije v dalším studiu např. v modulu konstrukční projekt a při zpracovávání absolventské práce.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- je seznámen se strukturou počítače a jeho periferními zařízeními;
- umí vyhledávat informace na internetu, využívat elektronickou poštu;
- ovládá základní i složitější aplikace v programu Excel, Access a Autocad;
- dokáže vytvořit vlastní www stránky a prezentuje se na internetu;
- aplikuje získané znalosti z oblasti ekonomického softwaru.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Struktura počítače, operační systémy
 - 1.1. Definice a vymezení pojmů
 - 1.2. Periferní zařízení
 - 1.3. Počítačové sítě
 2. Internet
 - 2.1. Internetový slovník, připojení
 - 2.2. Práce s katalogem, aukce, obchod, služby, vyhledávání
 - 2.3. Elektronická pošta, interaktivní komunikace, FTP
 3. Tabulkový procesor EXCEL
 - 3.1. Vytvoření a formátování pracovního sešitu
 - 3.2. Vzorce, funkce, grafy
 - 3.3. Analýza údajů
-

<u>1. ročník - 2. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

1. Teoretický základ - systémy CAD obecně
 2. Seznámení se systémem AUTOCAD
 3. Složitější aplikace
 4. Rozšíření aplikací na stavební výkresy
-

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Relační databázový systém ACCESS
 - 1.1. Teoretický základ
 - 1.2. Tabulky
 - 1.3. Dotazy
 - 1.4. Formuláře
 - 1.5. Sestavy
 - 1.6. Vytvoření jednoduché databáze
-

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Vytváření WWW stránek
 - 1.1. Standardy pro web
 - 1.2. Strukturování a formátování stránek
 - 1.3. Styly, odkazy, tabulky, grafika
 - 1.4. Samostatné projekty
-

<u>3. ročník - 5. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Aplikace ekonomických software
 - 1.1. Účetnictví, fakturace, mzdy
 - 1.2. Ekonomická rozvaha
 - 1.3. Daňové rozpočty

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

výuka probíhá v odborné učebně vybavené osobními počítači. Základní metodou je vlastní práce studentů na počítači (získání konkrétních dovedností), kterou vyučující průběžně doplňuje příslušným výkladem. Studenti se při výuce dělí na skupiny dle platných předpisů. Studenti diskutují s vyučujícím a někteří řeší problematiku společně.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

1. období: zápočet
2. období: zápočet
3. období: zápočet
4. období: klasifikovaný zápočet
5. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná docházka – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání projektu dle individuálního zadání vyučujícím modulu

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení projektu získá student max. 30 bodů

Celkem **max. 35 bodů**
min. 18 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 18 z 35 dosažitelných bodů.

klasifikovaného zápočtu:

- účast ve cvičení – min. 80%, případná neúčast omluvena
- odevzdání projektu dle individuálního zadání vyučujícím modulu

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení projektu získá student: max. 95 bodů

Celkem **max. 100 bodů**

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- MINASI, M. *Velký průvodce hardwarem*. Praha:Grada, 2005. ISBN 8024702738
- HLAVENKA, J. *Poznáváme internet*. Praha: Computer press, 1996. ISBN 80-251-0753-1
- PŮŽMANOVÁ, R. *Moderní komunikační sítě od A do Z*. Praha:Computer press, 2006. ISBN 80-251-1278-0
- PECINOVSKÝ, J. *Excel 2002*. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0150-2
- FOŘT, P.; KLETEČKA, J. *Učebnice Autocadu 2002*. Praha:Computer press, 2002. ISBN 8072266799
- PÍSEK, S. *Access 2003*. Praha:Grada, 2003. ISBN 80-247-0788-8

Doplňující:

- PECINOVSKÝ, J. *Excel v příkladech*. Praha:Grada,2001. ISBN 80-247-0030-1

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- SATRAPA, P. *Vytváření WWW stránek*. Praha: Jednota školských informatiků, učební text, 2004.

Rozšiřující:

- PÍSEK, S. *HTML – tvorba jednoduchých internetových stránek*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0094-8
- VRÁTIL, Z. *Postavte si PC*. Praha: BEN-technická literatura, 2005. ISBN 8073000563

Architektura

**NÁZEV
MODULU/PŘEDMĚTU:** Architektura

KÓD MODULU: ARC-A-P

NOMINÁLNÍ DÉLKA: 32 hodin

POČET KREDITŮ: 2

TYP MODULU: Povinný

PLATNOST:

**VSTUPNÍ
PŘEDPOKLADY:** ---

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu je sestaveno tak, aby poskytlo studentům základní, ale ucelené vědomosti o vývoji architektury a základních charakteristikách slohů.

Cílem modulu je formovat studenta nejen rozšířením vědomostí, ale komplexně – mravně, společensky a kulturně. Má vypěstovat cit pro estetickou a výtvarnou stránku staveb, úctu k hodnotám, vytvořeným přírodou a lidmi.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- chápe souvislosti vzniku a vývoje architektury a jednotlivých slohů a období;
- zařazuje stavby do jednotlivých architektonických slohů na základě znalosti základních charakteristik.

OBSAH MODULU:

1. ročník - 1. období:	přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: ---

1. Úvod do architektury
 - 1.1. Podmínky vzniku a vývoje životního slohu
 - 1.2. Architektura - technika + umění
 - 1.3. Architektura a tvorba životního prostředí
2. Architektura pravěku a starověku
 - 2.1. Předdějinné stavitelství, stavební umění Egypta, stavební umění Mezopotámie
 - 2.2. Architektura – egejská oblast
 - 2.2.1. Antické Řecko
 - 2.2.2. Antický Řím
3. Architektura středověku
 - 3.1. Architektura starokřesťanská, byzantská, staroruská, islámská, předrománská
 - 3.2. Románská architektura
 - 3.3. Gotická architektura
 - 3.3.1. Stavební druhy
 - 3.3.2. Stavební technika
 - 3.3.3. Středověký urbanismus
 - 3.3.4. Naše země ve středověku
4. Architektura novověku
 - 4.1. Renesance
 - 4.1.1. Podmínky vzniku
 - 4.1.2. Nový výtvarný názor
 - 4.1.3. Stavební druhy
 - 4.1.4. Stavební technika
 - 4.1.5. Itálie
 - 4.1.6. Evropa

- 4.1.7. Naše země
- 4.1.8. Urbanismus
- 4.1.9. Ren. až ideální město
- 4.2. Baroko a rokoko
 - 4.2.1. Zrod baroka – baroko klasicistní
 - 4.2.2. Dynamické stavební druhy
 - 4.2.3. Stavební technika
 - 4.2.4. Rokoko – urbanismus
- 4.3. Architektura 18. a 19. století
 - 4.3.1. Nová doba
 - 4.3.2. Podmínky
 - 4.3.3. Techniky
 - 4.3.4. Představy
 - 4.3.5. Evropa a Amerika
- 4.4. Klasicismus
 - 4.4.1. Vliv antiky a filozofie racionalismu
 - 4.4.1.1. Počátky železných konstrukcí
 - 4.4.1.2. Empír a pozdní klasicismus
 - 4.4.1.3. Romantismus
 - 4.4.1.4. Tvorba krajiny – parky
 - 4.4.1.5. Historismus druhé poloviny 19. století
 - 4.4.1.6. Novorenesance
- 4.5. Architektura 20. století
 - 4.5.1. Moderní architektura
 - 4.5.1.1. Výškové stavby
 - 4.5.1.2. Nové konstrukce a technologie
 - 4.5.1.3. Nové stavební teorie
 - 4.5.1.4. Modern style
 - 4.5.1.5. Art nouveau
 - 4.5.1.6. Jugendstil
 - 4.5.1.7. Secese
 - 4.5.1.8. Individualismus 20. léta.
 - 4.5.2. Architektura avantgarda
 - 4.5.2.1. Purismus
 - 4.5.2.2. Konstruktivismus
 - 4.5.2.3. Funkcionalismus
 - 4.5.2.4. Mezinárodní styl
 - 4.5.2.5. Architektura poválečná až 70. léta
 - 4.5.2.6. Soudobá architektura a její vývoj

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Teoretický výklad je doplňován konkrétními ukázkami architektonických slohů prezentovanými formou audiovizuálních projekcí, odborných publikací a formou odborných exkurzí.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování písemného testu v délce 45 minut

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu:

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- BUKOVSKÝ; HAAS. *Dějiny stavitelství*. Brno: Cerm, 1993. ISBN 80-900590-4-X
- STAŇKOVÁ; SEDLÁŘOVÁ; POŠVA; VODĚNA. *Architektura v proměnách tisíciletí*. Praha: Sobotáles, 2005. ISBN 80-86817-10-5

Doplňující:

- KOCH W. *Evropská architektura, Encyklopedie od antiky po současnost*. Praha: IKAR, 1998. ISBN 80-7202-388-8
- DUDÁK, V. *Encyklopedie světové architektury I a II*. Praha: BASET, 2000. ISBN 80-86223-06-X
- Učební texty vysokých škol, VÚT Brno a ČVUT Praha, fakulta stavební

Rozšiřující:

- ŠIR HUGH CASSOU. *Dějiny architektury*. Praha: Odeon, 1998. ISBN 80-207-0185-0
- ŠPAČEK. *Dějiny umění*. Praha: ARGO, 1998. ISBN 80-7203-0760-0

Pozemní stavitelství

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Pozemní stavitelství	KÓD MODULU:	POS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	96 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu pozemní stavitelství je rozvrženo do 2. období 1. ročníku. Výuka probíhá formou přednášek a cvičení. V 1. období se jedná především o vytvoření teoretického základu vědomostí o stavebních konstrukcích hrubé stavby. Ve 2. období se výuka zaměřuje na montované stavby, izolace, typologii, legislativu a plánování.

Při výuce využívá vědomostí z ostatních odborných i přírodovědných modulů a poukazuje se na jejich vzájemnou provázanost.

Cíle vyučovacího modulu se zaměřují na výchovu a vzdělávání budoucích stavebních techniků, kteří se budou pohybovat v oblasti navrhování a realizaci staveb. Důležitá je výchova k přesnosti a pečlivosti, k systematickému postupu v práci i studiu, k dodržování norem a předpisů.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná jednotlivé konstrukční systémy pozemních staveb;
- orientuje se v problematice stavebnictví, plánování a legislativě;
- kategorizuje zásady hygieny, bezpečnosti práce, požární ochrany staveb;
- samostatně řeší problematiku pozemního stavitelství v souvislostech konstrukčních, technologických, materiálových, ekonomických, ekologických apod.;
- uplatňuje hlediska péče o životní prostředí v různých oblastech stavební činnosti;
- respektuje zásady péče o památkově chráněné objekty;
- vypracovává jednoduchou projektovou dokumentaci.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: ---

Přednášky:

1. Díly stavby, konstrukční systémy vícepodlažních staveb. Konstrukční systémy jednopodlažních halových staveb
2. Stěnové konstrukční systémy – nosné stěny
 - 2.1. Požadavky funkční, konstrukční, materiálové
 - 2.2. Zděné nosné stěny (zdivo cihelné, tvárnice, kamenné, betonové, smíšené)
 - 2.3. Montované svislé nosné konstrukce
3. Základy poz. staveb (plošné, hlubinné)
4. Otvory v nosných stěnách
 - 4.1. Okenní, dveřní, vratové
 - 4.2. Nadpraží, věnce
5. Vodorovné nosné konstrukce
 - 5.1. Funkční a statické požadavky

- 5.2. Tradiční stropy (klenby, dřevěné stropy)
- 5.3. Monolit. žebet. stropy
- 5.4. Montované stropy, polomontované stropy (nosníkové, keramické)
- 5.5. Ocelové a ocelobetonové stropy
- 6. Konstrukce převislé a ustupující
 - 6.1. Konstr. řešení, problematika tep. mostů
- 7. Komínová a ventilační tělesa
 - 7.1. Zásady pro navrhování a provádění
- 8. Schodiště
 - 8.1. Funkční a statické požadavky, rozdělení
 - 8.2. Návrh schodiště
- 9. Střechy
 - 9.1. Funkční a statické požadavky, rozdělení
 - 9.2. Nosné konstrukce šikmých střech
 - 9.3. Ploché střechy (skladba, druhy)
 - 9.4. Střešní krytiny a klemp. práce
- 10. Příčky
 - 10.1. Požadavky funkční, statické, požární, akustické
 - 10.2. Rozdělení dle materiálu a technologie
- 11. Podlahy
 - 11.1. Funkční požadavky, druhy

1. ročník - 2. období:	přednášky: 1 hodina týdně
	cvičení: 3 hodiny týdně

Přednášky:

- 1. Skeletové konstrukce
 - 1.1. Monolitické skelety, montované skelety, kombinov. konstr. systémy
 - 1.2. Obvodové pláště
- 2. Izolace
 - 2.1. Tepelné, zvukové, hydroizolace, izolace proti radonu
- 3. Typologie pozemních staveb
 - 3.1. Stavby pro bydlení
 - 3.2. Občanské stavby
- 4. Průmyslové a zemědělské stavby
- 5. Územní plánování a legislativa
- 6. Údržba, rekonstrukce a opravy budov
 - 6.1. Příčiny poruch, stat. zajištění
- 7. Památková péče

Cvičení

- 1. Studie jednoduchého rod. domu M 1:100
 - 1.1. Půdorysy všech podlaží
 - 1.2. Svislý řez, pohledy
 - 1.3. Situace osazení
- 2. Půdorys 1. NP M 1:50
- 3. Výkres základů M 1:50
- 4. Výkres stropní konstr. M 1:50,
 - 4.1. Detaily M 1:10
- 5. Návrh schodiště
 - 5.1. Půdorysy + řez M 1:50
 - 5.2. Detaily M 1:10
- 6. Specifikace podlah, truhl. výrobků, překladů
- 7. Technická zpráva

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou v rámci přednášek je výklad je doplněných videoprojekcí, fotodokumentací, ukázkami názorných modelů a odbornými exkurzemi. V rámci cvičení studenti zpracují část projektové dokumentace podle zadání vyučujícího. Pracují samostatně pod vedením pedagoga. K práci používají odbornou literaturu, využívají počítačové informační systémy.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet a zkouška
2. období: klasifikovaný zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

1. období:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování 2 písemných testů (doba trvání testu 60 minut)

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

2 testy (15, 15 bodů) max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- ústní – 30 minut max. 65 bodů

Celkem za zkoušku: 65 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

2. období:

klasifikovaného zápočtu:

- účast ve cvičení – min. 80%, případná neúčast omluvena
- odevzdání výkresové dokumentace dle zadání
- absolvování 1 písemného testu (doba trvání testu 60 minut)

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení zpracované projektové dokumentace získá student: max. 60 bodů

Za hodnocení testů student získá: max. 35 bodů

Celkem za klasifikovaný zápočet max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- ŠTÍPEK; PAROUBEK; PŘIBYL. *Základy nauky o stavbách*. 2. přepracované vydání. Praha: ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02839-9
- BÍLEK, V. *Konstrukce pozemních staveb. Vícepodlažní stavební systémy*. Praha: ČVUT, 1993
- DOSEDĚL. *Čítanka stavebních výkresů ve stavebnictví*. 2. doplněného vydání. Praha: Sobotáles, 1999. ISBN 80-85920-15-8
- ČSN 01 3420 *Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004
- ČSN 73 4301 *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004

Doplňující:

- HANÁK, M. *Pozemní stavitelství – cvičení I*. Dotisk čtvrtého vydání. Praha: ČVUT, 1997
- BILL, Z.; KOUTSKÝ, K. *Konstrukce pozemních staveb*. Praha: ČVUT, 1991

Rozšiřující:

- TOMAN, J. *Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem II*. Ostrava: Montanex, 1995
- LORENZ, K. *Zděné konstrukce*. Praha: ČVUT, 1996
- KUKLÍK, P. *Dřevěné konstrukce*. Praha: ČVUT, 1993

Stavební stroje a elektrotechnika

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Stavební stroje a elektrotechnika	KÓD MODULU:	SSE-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům znalosti z oblasti strojírenství (materiály, části strojů, energie, motory), elektrotechniky. Dále poskytuje vědomosti o jednotlivých skupinách stavebních strojů a jejich opravě a údržbě.

Cílem modulu je seznámení se základními principy užití strojů ve stavební praxi. Naučí se správně využívat mechanizaci v praxi. Získání přehledu o vyráběné a dovážené mechanizaci v ČR.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- má základní znalosti ze strojírenství v oblasti materiálů používaných na výrobu stavebních strojů, znalosti základních částí stavebních strojů, základní vědomosti z oblasti elektrotechniky;
- orientuje se v jednotlivých kategoriích stavebních strojů;
- zná zásady údržby stavebních strojů.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník – 1. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	---

1. Vybrané kapitoly ze strojírenství – materiály, části strojů, energie, motory
2. Vybrané kapitoly z elektrotechniky – základní pojmy, stejnosměrný a střídavý proud, elektrotechnické materiály, měřicí přístroje a metody, elektrické stroje a elektrické pohony
3. Stavební stroje
 - 3.1. Stavební stroje pro zemní práce
 - 3.2. Stavební stroje pro dopravu a manipulaci
 - 3.3. Stavební stroje pro zednické a betonářské práce
 - 3.4. Stavební stroje pro stavbu silnic
 - 3.5. Stavební stroje pro dokončovací a speciální práce
4. Provoz stavebních mechanismů
5. Údržba a opravy stavebních strojů

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad s využitím praktických příkladů pro dokreslení probírané látky. Vyučující klade řadu kontrolních otázek během výuky a tím docílí efektivnějšího zapojení studenta ve výuce. Výuka je vhodně doplňována použitím vizualizace za pomoci výpočetní techniky. Student má možnost konfrontovat své znalosti formou diskuze s vyučujícím.

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučená
- absolvování písemného testu – délka trvání – 30 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- MARŠÁL, P. *Stavební stroje*. Brno: CERM, 2004
- MILÁČEK, J. *Vodař*. Praha: SNTL, 1979
- VANĚK, A. *Přehled světové techniky. Stroje pro stavebnictví*. Praha: ČVUT, dotisk 2002
- ČSN, odborné časopisy, firemní materiály

Geodézie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Geodézie	KÓD MODULU:	GEO-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	112 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 4
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu geodézie poskytuje studentům vědomosti a dovednosti o současných metodách měření polohopisu a výškopisu s důrazem na tvorbu mapových podkladů pro projektování staveb. Studenti se seznámí se závaznými referenčními systémy v ČR a základními souřadnicovými výpočty v S-JTSK. V souvislosti s mapovými podklady se dále seznámí se státním mapovým dílem a jeho využíváním při projekčních činnostech. Z problematiky geodetických prací na stavbách je kladen důraz na vytyčovací metody a metody kontroly geometrické přesnosti stavebních prvků.

Cíle jsou zaměřeny na ovládání měřických úkonů a početních úloh, které souvisí s tvorbou mapových podkladů pro projektování staveb, vytyčením, zaměřením a kontrolou staveb. Studenti jsou vedeni k přesnosti, pečlivosti v záznamech i v grafickém vyjádření.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- má znalosti základů geodézie, měření a vytyčování;
- zná současné metody měření polohopisu a výškopisu;
- zaměří a vypracuje tachymetrický plán v S-JTSK a Bpv;
- prakticky se orientuje ve státním mapovém díle;
- optimálně aplikuje základní metody pro vytyčení polohy a výšky stavebních objektů;

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky:	1 hodina týdně
	cvičení:	2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Úvod: úkoly geodézie, rozměry Země, mapa, plán
2. Míry délkové, plošné, úhlové a obloukové
3. Základní geodetické pomůcky: olovnice, libely, výtyčky
4. Pásma
5. Dvojitý pentagon
6. Metody měření vzdáleností (přímé, nepřímé)
7. Geodetické referenční systémy, měřické body a jejich stabilizace
8. Měření výšek nivelací
9. Teodolit
10. Měření vodorovných a svislých úhlů, tachymetrie

Cvičení:

1. Míry délkové, plošné, úhlové a obloukové
2. Pásma

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

3. Dvojitý pentagon
 4. Metody měření vzdáleností (přímé, nepřímé)
 5. Geodetické referenční systémy, měřické body a jejich stabilizace
 6. Měření výšek nivelací
 7. Teodolit
 8. Měření vodorovných a svislých úhlů
-

<u>1. ročník - 2. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Souřadnicové výpočty
2. Úvod do teorie chyb a vyrovnávacího počtu
3. Současné metody měření polohopisu a výškopisu (klasické metody, fotogrammetrie, DPZ, GPS)
4. Státní mapová díla
5. Zaměřování objektů
6. Výpočet ploch a kubatur
7. Metody vytyčení polohy
8. Metody vytyčení výšky
9. Vytyčování staveb

Cvičení:

1. Souřadnicové výpočty
2. Současné metody měření polohopisu a výškopisu
3. Státní mapová díla
4. Zaměřování objektů
5. Výpočet ploch a kubatur
6. Vytyčování staveb

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Při výuce modulu je použito úzké sepjetí teoretické a praktické části disciplíny. Při přednáškách je teoretický výklad doplňován ukázkami map, plánu a geodetické dokumentace staveb. Ve cvičeních jsou zadávány individuální výpočetní úlohy a probíhá měření v terénu. Výsledky měření musí odpovídat daným přesnostním kritériím. Student je tak veden k pečlivosti, důslednosti a přesnosti při přípravě před měřením, při měření v terénu i při výpočetních pracích.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: klasifikovaný zápočet
2. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

1. období:

Požadavky na udělení:

klasifikovaného zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- absolvování písemného testu – 45 min.

Za splnění požadavků získá student: 20 bodů

Za hodnocení testu získá student: max. 80 bodů

Celkem za klasifikovaný zápočet: max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

2. období:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu

Za splnění požadavků a hodnocen programů získá student: 35 bodů

Celkem za zápočet: 35 bodů
min. 18 bodů

zkouška:

- písemná část – 60 minutový test max. 35 bodů
- ústní – 15 minut max. 30 bodů

Celkem za zkoušku: 65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky:

- písemná část – minimálně 20 bodů
- ústní část – minimálně 13 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- HÁNEK, PAVEL. Stavební geodézie. Praha: ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03707-2
- ŠVEC, MOJMÍR; HÁNEK, PAVEL. Stavební geodézie 10. Praha: ČVUT, 1996. ISBN 80-01-01064-3
- POKORA, MATĚJ A KOLEKTIV. Geodézie pro stavební fakulty. Praha: Geodetický a kartografický podnik v Praze, 1984. ISBN 29-620-84

Rozšiřující:

- BÖHM, JOSEF; RADOUCH, VLADIMÍR; HAMPACHER, MIROSLAV. Teorie chyb a vyrovnávací počet. Praha: Geodetický a kartografický podnik v Praze, 1990. ISBN 80-7011-056-2
- PAŽOUREK, JIŘÍ; REŠKA, JOSEF; BUSTA, JAN. Mapování. Brno: VUT, 1992. ISBN 80-214-0454-X
- ZEMAN, JOSEF. Geodézie I/2. Brno: VUT, 1986
- RATIBORSKÝ, JAN.: Geodézie (měření). Praha: ČVUT, 1996. ISBN 80-01-01418-5

Doplňující:

- NAŘÍZENÍ VLÁDY č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání
- ČSN 01 3410 *Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy*. Praha: Český normalizační institut, 1990.
- ČSN 01 3411 *Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy*. Praha: Český normalizační institut, 1989
- ČSN 73 0420-1 *Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2002
- ČSN 73 0420-2 *Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčování odchylky*. Praha: Český normalizační institut, 2002

Geologie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Geologie	KÓD MODULU:	GEG-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	80 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu geologie poskytuje komplexní pohled na význam a vliv geologického prostředí na činnost a život člověka. Základním tématem je studium vzniku a rozdělení hornin jako produktů endogenních a exogenních dynamických sil Země. Pochopení významu minerálního složení, struktury a textury hornin umožňuje objasnění jejich technologických vlastností a druhotných změn při jejich použití v současném a historickém stavebnictví. Odolnost hornin proti exogenním vlivům, způsobená jejich složením a strukturou, objasňuje dále studované jevy, jako jsou morfologie krajiny, pohyb a akumulace podzemních vod a vznik půd spolu se specifickými podmínkami zakládání.

Cílem bloku přednášek s inženýrsko-geologickou problematikou je praktická aplikace získaných teoretických znalostí ve stavebnictví a průzkumné činnosti. Jevy a procesy, způsobené převážně exogenními faktory, jsou zpětně vázány a vysvětleny v jejich vztahu k předchozím jevům a produktům endogenních procesů tak, aby posluchač pochopil jejich vzájemně neoddělitelný vztah, který je mnohdy v praxi opomíjen.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- prakticky se orientuje ve stavebních materiálech horninového původu a jejich technologických vlastnostech ovlivněných jejich strukturou a mineralogickým složením;
- optimálně aplikuje a případně sanuje tyto materiály v konstrukci stavby;
- prakticky se orientuje v krajině jako geologickém prostředí;
- využívá geologických a IG map;
- orientuje se v geologických průzkumných pracích ve vztahu k ekonomice stavby.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 2. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	---

1. Rozdělení geologie a význam geologických disciplín pro stav. praxi
2. Geologie všeobecná, strukturální a petrografická
 - 2.1. Třídění a poznávání hornin na vzorcích
 - 2.2. Základní vlastnosti hornin a jejich využitelnost ve stavebnictví
3. Geologie tektonická
 - 3.1. Vrstevnatost, poruchy vrstev, zohledňování tektonických poměrů při zakládání staveb
4. Geologie dynamická
 - 4.1. Vnější a vnitřní geologické síly a jejich působení, ochrana

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 5. Geologie historická
 - 5.1. Geologická údobí a jejich charakteristika, časová poloha
- 6. Geologie regionální
 - 6.1. Útvary českého masivu, charakteristiky z hlediska petrografie, tektoniky a hydrogeologie

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Geologické přípravné práce, metody průzkumu (předběžný, podrobný, provozní)
2. Geologické mapy a profily
3. Mechanické vlastnosti hornin, zvětrávání hornin
4. Průzkumné práce, sondování, geofyzikální průzkumné metody
5. Svahové pohyby a sesuvy
6. IG průzkum při zakládání staveb
7. Hydrogeologický profil, tvorba a oběh podzemní vody, třídění podzemních vod, hydrogeologické mapy
8. Hydrochemie - základní fyzikálně chemické vlastnosti vod
9. Charakteristika geologických útvarů a informací

Cvičení:

1. Geologické mapy a profily
2. Průzkumné práce, sondování, geofyzikální průzkumné metody
3. Svahové pohyby a sesuvy
4. IG průzkum při zakládání staveb
5. Hydrogeologický profil, tvorba a oběh podzemní vody, třídění podzemních vod, hydrogeologické mapy
6. Charakteristika geologických útvarů a informací

Poznámka:

Seminární práce z geologie

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Při výuce modulu je použito úzké sepjetí teoretické a praktické části disciplíny. V petrologii jsou to ukázky hornin spolu s obrazovou projekcí geologických řezů, objasňujících jejich vznik a pozici v zemské kůře či na povrchu. K objasnění jejich použití ve stavebnictví je využito CD záznamů oprav a sanací historických staveb na území ČR. V průběhu ročníku je pořádána exkurze na některou z těchto lokalit. U inženýrsko-geologické problematiky jsou využity výše uvedené postupy rozšířené o praktické používání geologických map a pomůcek spolu s ukázkami menších částí vybavení vrtných souprav a projekce prací na těchto zařízeních.

Ověřeným a osvědčeným postupem výuky je „vtažení“ studenta do probírané problematiky pomocí osobní lokalizace tj. řešení a objasnění geologických podmínek místa jeho bydliště a jejich vztah k širšímu okolí. Student je tak osobně zapojen do výuky a formou dialogu s vyučujícím seznamuje ostatní posluchače s geologickým prostředím svého bydliště a současně si osvojuje odbornou terminologii spolu s mluveným projevem v širším kolektivu.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období:zápočet

3. období:zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

2. období:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování písemného testu v délce trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

3. období:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování písemného testu v délce trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- ústní – 30 minut

max. 65 bodů

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- KACHLÍK, VÁCLAV. *Základy geologie*, CHLUPÁČ, IVO. *Historická geologie*. Praha 2005, ISBN 80-246-0212-1
- O. KUMPERA, J. FOLDYNA, V. ZORKOVSKÝ. *Všeobecná geologie.*, Praha 1988.
- CHLUPÁČ, IVO A KOL. *Geologická minulost České republiky*. Praha 2002, ISBN 80-200-0914-0
- MÍSAŘ, ZDENĚK A KOL. *Geologie ČSSR I. Český masív*. Praha 1983.

Mechanika zemin

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Mechanika zemin	KÓD MODULU:	MEZ-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	GEG-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu Mechanika zemin, který je zařazen do společných odborných modulů, poskytuje studentům poznatky využívané v hlavních odborných modulech specializačního bloku Nízkoenergetické a pasivní objekty.

V teoretické části se seznámí se základními fyzikálně-mechanickými vlastnostmi zemin jako základových půd a přírodních materiálů pro stavby zemních násypových těles, základními statickými a dynamickými zkouškami, kterými se tyto vlastnosti ověřují, s tříděním a klasifikací zemin, chováním zemin pod účinky zatížení staveb, statického a dynamického působení podzemní vody a působením zemin na stavební konstrukce.

V praktické části je využíváno vybavení vlastní laboratoře mechaniky zemin, ve které si studenti prakticky ověří získané teoretické poznatky v rámci provádění některých základních laboratorních zkoušek na zeminách, zejména objemové hmotnosti, zrnitosti prosévací metodou, konzistence a konzistenčních mezí a smykové zkoušky na prostém smykovém přístroji.

Cíle vyučovacího modulu jsou zaměřeny na vytvoření potřebného základu vědomostí a v omezené míře i praktických dovedností v odborné disciplíně mechaniky zemin, které studenti využijí v hlavních odborných modulech specializačního bloku nízkoenergetických a pasivních objektů a budou využitelné i při výkonu povolání na pozicích techniků v tomto oboru na úsecích projektové a investorské přípravy a realizace staveb.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- chápe význam a využitelnost poznatků a konkrétních výsledků zkoumání a zkoušek disciplíny mechaniky zemin;
- má vytvořený základ znalostí v problematice podmínek vzniku a základních fyzikálně-mechanických vlastností zemin;
- klasifikuje a třídí zeminy dle hlavních kritérií a jejich využitelnosti pro konkrétní potřeby zakládání a realizace staveb v oboru nízkoenergetické a pasivní objekty;
- orientuje se v problematice chování zemin pod účinky různých vnějších a vnitřních vlivů a faktorů;
- má vytvořen základ praktických dovedností v oblasti laboratorních zkoušek zemin;

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Základní fyzikálně mechanické vlastnosti zemin a jejich klasifikace, zatřídění zemin
2. Geotechnický průzkum a polní zkoušky zemin

3. Laboratorní zkoušky zemin
4. Pohyb vody v zeminách a vyvolané jevy
5. Stlačitelnost a konsolidace zemin
6. Smyková pevnost zemin
7. Stabilita svahů
8. Napětí v půdě od zatížení a sedání základové půdy
9. Tlak zemin na konstrukce
10. Stabilizace zemin

Cvičení:

1. Zkouška objemové hmotnosti zemin soudržných a nesoudržných
2. Prosévací zkouška zrnitosti a její vyhodnocení – křivka zrnitosti
3. Konzistence zemin
4. Početní řešení - napětí v zeminách, únosnost, sedání, stabilita svahu, zemní tlaky
5. Zkouška smykové pevnosti na prostém smykovém přístroji a její vyhodnocení

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad doplňovaný audiovizuální projekcí, ukázkami přístrojového vybavení laboratoře. Při laboratorních cvičení si studenti prakticky ověří získané teoretické poznatky v rámci provádění některých základních laboratorních zkoušek.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období:zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast ve cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání pěti protokolů z laboratorních cvičení
- absolvování písemného testu (60 minut)

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testu získá student max. 15 bodů

Za hodnocení protokolů získá student (3, 3, 3, 3, 3 bodů) max. 15 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- VANÍČEK, J. *Mechanika zemin, skripta*. Praha: ČVUT, 1996, ISBN 80-01-01437-1
- WEIGLOVÁ, K., J. *Mechanika zemin, skripta*. Brno: VUT, 2007, ISBN 978-80-7204-507-5
- CHEJNOVSKÝ, P. *Vybrané statě z praktické geologie, mechaniky zemin a zemních prací*, Vysoké Mýto: učební texty pro VOŠ, 2011

Zakládání staveb

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Zakládání staveb	KÓD MODULU:	ZAS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	66 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MEZ-A-P, GEG-A-P, SSE-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům vědomosti a dovednosti ze zemních prací a zakládání staveb. Získají přehled o základových půdách z hlediska jejich vhodnosti pro zakládání. Dále se seznámí se způsoby provádění výkopů, jejich pažení a zajištěním bezpečnosti práce při provádění zemních prací. S ohledem na základové poměry získají studenti přehled o používaných základových konstrukcích a konstrukcích namáhaných zemním tlakem.

Cíle jsou zaměřeny na získání vědomostí a dovedností, které budou vyšší technici využívat ve svých činnostech při navrhování a realizaci nízkoenergetických a pasivních objektů a při jejich údržbě a provozu. Studenti jsou vedeni k pečlivosti, k přesnosti, k systematickému postupu v práci, k dodržování příslušných norem, předpisů apod.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná základní pojmy – základová půda a základová spára;
- klasifikuje základové půdy;
- zná způsoby zakládání pozemních staveb;
- je seznámen s účinky zemního tlaku na konstrukce;
- navrhuje a posuzuje plošný základ, štětovou stěnu nebo roubení;
- vypracovává výkresy svahové stavební jámy pro zakládání běžného pozemního objektu;
- stanoví únosnost hlubinných základů.

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	---

1. Základové půdy, třídění základových půd, základní geotechnické a výpočtové veličiny, mezní stavy, hloubka zakládání
2. Zemní práce pro zakládání staveb, druhy výkopů, přípravné a hlavní zemní práce, stavební jámy
3. Pomocné konstrukce pro zakládání staveb
 - 3.1. Roubení stavebních výkopů
 - 3.2. Štětovnice a štětové stěny
 - 3.3. Zakládání v povrchové vodě – jímky

<u>3. ročník - 5. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Kotvení podzemních stavebních konstrukcí
2. Plošné základy - postup podle zásad 1. - 3. geotechnické kategorie, konstrukční zásady
3. Hlubinné základy – podzemní stěny, piloty, šachtové pilíře, kesony a mikropiloty
4. Zlepšování vlastností základové půdy
5. Speciální způsoby zakládání do vody
6. Trysková injektáž
7. Trhací práce ve stavebnictví
8. Poruchy staveb z hlediska zakládání, příčiny a asanace, podchycování a rozšiřování základů

Cvičení:

1. Vypracování výkresů svahové stavební jámy pro zakládání běžného pozemního objektu
2. Návrh plošného základu pozemního objektu podle mezního stavu únosnosti, zásady 1. geotechnické kategorie pro varianty základových půd a plošných základů (pásky, patky), stavební výkresy základů
3. Výpočet štětovicové pažící konstrukce bez vlivu vody
4. Výpočet štětovicové pažící konstrukce s vlivem vody (hydrostatický tlak)
5. Návrh a posouzení opěrné stěny
6. Výpočet piloty

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad s využitím praktických příkladů pro dokreslení probírané látky. Vyučující klade řadu kontrolních otázek během výuky a tím docílí efektivnějšího zapojení studenta ve výuce. Výuka je vhodně doplňována použitím vizualizace. Student má možnost konfrontovat své znalosti formou diskuze s vyučujícím.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: zápočet
5. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

4. období:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání 2 seminárních prací

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení seminárních prací získá student (15, 15 bodů)

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

5. období:

zápočtu:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání 2 seminárních prací

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení seminárních prací získá student (15, 15 bodů) max. 30 bodů

Celkem za zápočet: **max. 35 bodů**
min. 18 bodů

Zkouška:

- ústní – 30 minut max. 65 bodů

Celkem za zkoušku: **65 bodů**

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- TUREČEK, P.; HULLA, J.; BARTÁK, J.; VANÍČEK. *Zakládání staveb*. Bratislava: JAGA group, 2005. ISBN 80-8076-023-3.
- Weiglová, K.; Glisníková, V.; MASOPUST, J. *Mechanika zemin a zakládání staveb pro kombinované studium*. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-214-2376-5.

Rozšiřující:

- WEIGLOVÁ, K.; GLISNÍKOVÁ, V. *Příklady mechanika zemin a zakládání staveb pro kombinované studium*. Brno: CERM, s.r.o., 2003. ISBN 80-214-2539-3.

Doplňující:

- BENEŠ, I.; BRANDEJS, P. *Zakládání staveb, výrobní program*. Praha: Zakládání staveb, a.s., 2003
- Szécky, Károly. *Chyby v zakládání staveb*. Praha: SNTL, 1966

Pružnost a pevnost

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Pružnost a pevnost	KÓD MODULU:	PAP-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	5
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MAT-A-P, FYZ-B-PV, ZSM-B-PV,		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu pružnost a pevnost poskytuje studentům poznatky a dovednosti potřebné k řešení základních případů namáhání (tlak, tah, smyk, ohyb, kroucení), kombinovaného namáhání (vzpěr, mimostředný tah a tlak, smyk za ohybu). Dále poskytuje vědomosti a dovednosti důležité při řešení staticky určitých konstrukcí (nosníky) včetně výpočtu deformací. Na učivo navazují moduly Betonové konstrukce a stavby a Dřevěné a kovové konstrukce.

Modul je zaměřen na definování případů namáhání prvku, přiřazení výpočetní metody a její aplikací při vlastním výpočtu. Současně je kladen důraz na systematičnost, přesnost a pečlivost při zpracování výstupů při dodržování příslušných zásad a norem.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná průběhy vnitřních sil a dokáže stanovit napětí v nebezpečných průřezech;
- vysvětlí fyzikální vztahy mezi napětími a deformacemi;
- určí základní případy namáhání (tah, tlak, smyk, ohyb, kroucení);
- řeší kombinované případy namáhání (mimostředný tlak a tah, smyk za ohybu) na nosnících přímých, šikmých nebo lomených;
- vypočítá staticky určité konstrukce včetně jejich deformací.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 2. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Základní případy namáhání
 - 1.1. Prostý tlak a tah
 - 1.2. Prostý smyk
 - 1.3. Prostý ohyb
 - 1.4. Kroucení
 2. Kombinované namáhání
 - 2.1. Vzporný tlak
 - 2.2. Mimostředný tlak a tah
 - 2.3. Smyk za ohybu
 3. Řešení staticky určitých konstrukcí
 - 3.1. Nosníky přímé, lomené a šikmé
- Deformace nosníků

Cvičení:

1. Základní případy namáhání
 - 1.1. Prostý tlak a tah
 - 1.2. Prostý smyk
 - 1.3. Prostý ohyb
 - 1.4. Kroucení
2. Kombinované namáhání
 - 2.1. Vzpěrný tlak
 - 2.2. Mimostředný tlak a tah
 - 2.3. Smyk za ohybu
3. Řešení staticky určitých konstrukcí
 - 3.1. Nosníky přímé, lomené a šikmé
4. Deformace nosníků

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad s využitím praktických příkladů pro dokreslení probírané látky. Vyučující klade řadu kontrolních otázek během výuky a tím docílí efektivnějšího zapojení studenta ve výuce. Výuka je vhodně doplňována použitím vizualizace za pomoci výpočetní techniky. Student má možnost konfrontovat své znalosti formou diskuze s vyučujícím.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- písemná část – 40 minutový test
- ústní – 15 minut

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky.

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Základní:

- ŠMIRÁK, S. *Pružnost a plasticita I*. Brno: PC-DIR spol., 1995. ISBN 80-214-0739-5
- KAISER, J. *Pružnost a plasticita I*. Bratislava:Alfa, 1990. ISBN 8021407395

Rozšiřující:

- ČERVENKA, P. *Statické a konstrukční tabulky I*. Praha: SPŠS Josefa Gočára, učební text VOŠ a SPŠ, 2001.
- ČERVENKA, P. *Statické a konstrukční tabulky II*. Praha: SPŠS Josefa Gočára, učební text VOŠ a SPŠ, 2001.

Statika

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Statika	KÓD MODULU:	STA-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	75 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	ZSM-B-PV		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti a dovednosti z hlediska statického působení z oblastí stavebních konstrukcí, kloubové prutové soustavy (určitost, neurčitost, styčnicková a průsečná metoda), přetvoření prostorových staticky určitých prutových konstrukcí, rovinné staticky neurčité prutové konstrukce.

Cíle modulu jsou zaměřeny na získání vědomostí a dovedností, které budou vyšší technici využívat ve svých činnostech při navrhování a realizaci staveb a při jejich údržbě a provozu. Důležitým výchovným cílem je výchova k pečlivosti, k přesnosti, k systematickému postupu v práci, k dodržování příslušných norem, předpisů apod.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- ovládá statickou analýzu rovinných prutových konstrukcí;
- definuje princip virtuálních prací a věty o vzájemnosti virtuálních prací;
- zná silovou metodou výpočtu staticky neurčitých konstrukcí a její aplikací řeší rovinné staticky neurčité nosníky.

OBSAH MODULU:

2. ročník - 3. období:	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Rozdělení stavebních konstrukcí z hlediska stat. působení
2. Kloubové prutové soustavy
 - 2.1. Statická a kinematická určitost, neurčitost
 - 2.2. Styčnicková metoda
 - 2.3. Průsečná metoda
3. Přetvoření rovinných stat. určitých prutových kcí
 - 3.1. Virtuální práce vnějších a vnitřních sil
 - 3.2. Vzájemnosti virtuálních prací
 - 3.3. Vereščaginovo pravidlo
4. Přetvoření prostorových stat. určitých prutových kcí
 - 4.1. Posunutí a pootočení průřezu nosníku metodou jednot. sil
 - 4.2. Posunutí styčnicku metodou jednotkových sil
5. Rovinné staticky neurčité prutové kce
 - 5.1. Metody řešení
 - 5.2. Statická určitost, neurčitost, přeúčitost
 - 5.3. Staticky neurčitý plnostěnný nosník
 - 5.4. Řešení spojitého nosníku metodou třímomentových rovnic

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Cvičení:

1. Kloubové prutové soustavy
 - 1.1. Statická a kinematická určitost, neurčitost
 - 1.2. Styčnicková metoda
 - 1.3. Průsečná metoda
2. Přetvoření rovinných stat. určitých prutových kcí
 - 2.1. Posunutí a pootočení průřezu nosníku metodou jednot. sil
 - 2.2. Posunutí styčnicku metodou jednotkových sil
3. Rovinné staticky neurčité prutové kce
 - 3.1. Metody řešení
 - 3.2. Statická určitost, neurčitost, přeúčtost
 - 3.3. Staticky neurčitý plnostěnný nosník
 - 3.4. Řešení spojitého nosníku metodou třímomentových rovnic

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Gerberovy nosníky
 - 1.1. Podstata a vytvoření Gerberova nosníku
 - 1.2. Složená nosníková soustava
2. Pohyblivé zatížení staticky určitých nosníků
 - 2.1. Definice, metody řešení
 - 2.2. Příčinkové čáry, podle druhů nosníků
 - 2.3. Rozbor účinků pohyblivého zatížení (Winklerovo, Šolínovo, Břemenové kritérium)
3. Prutové soustavy
 - 3.1. Definice prutové soustavy
 - 3.2. Silová metoda
 - 3.3. Deformační metoda
 - 3.4. Analýza přímého prutu

Cvičení:

1. Gerberovy nosníky
 - 1.1. Podstata a vytvoření Gerberova nosníku
 - 1.2. Složená nosníková soustava
2. Pohyblivé zatížení staticky určitých nosníků
 - 2.1. Definice, metody řešení
 - 2.2. Příčinkové čáry, podle druhů nosníků
 - 2.3. Rozbor účinků pohyblivého zatížení (Winklerovo, Šolínovo, Břemenové kritérium)
3. Prutové soustavy
 - 3.1. Definice prutové soustavy
 - 3.2. Deformační metoda
 - 3.3. Analýza přímého prutu

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Při výuce modulu se využívá teoretické části k popsání skutečných příkladů v praxi. Gerberův nosník je další forma řešení staticky neurčitých nosníků s využitím vkládaných kloubů a z toho se odvíjející postupy řešení. Pohyblivá zatížení jsou aplikována přímo na kolejová nebo kolová vozidla, kde definujeme nejnepříznivější polohu zatížení na konstrukci a vyhledáváme maxmaxM. Ověřeným a osvědčením postupem výuky je vtažení

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

studenta do výuky a zapojením formou dialogu s vyučujícím. Student si současně osvojuje odbornou terminologii spolu s mluveným projevem v širším kolektivu.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet
4. období: klasifikovaný zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast ve výuce – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testu získá student max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

Klasifikovaného zápočtu:

- účast ve cvičení – min. 80%, případná neúčast omluvena
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání seminární práce
- absolvování písemného testu (90 min.)

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení seminární práce získá student: max. 15 bodů

Za hodnocení testu získá student: max. 80 bodů

Celkem za zápočet: max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KADLČÁK, J.; KOLÁŘ, A.; KYTÝR, J.; MAUER, E. *Statika stavebních konstrukcí I*. Brno: CERM, 1996. ISBN 80-214-0809-X
- KADLČÁK, J. *Teoretická mechanika*. Brno: CERM, 1990. ISBN 80-85087-54-5

Doporučená:

- ČSN 73 0035 *Zatížení stavebních konstrukcí*. 1987
- Benda, J. a kol. *Statika stavebních konstrukcí II*. Brno: CERM, 1996. ISBN 80-7204-025-1

Betonové konstrukce a stavby

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Betonové konstrukce a stavby	KÓD MODULU:	BKS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	130 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 2 + 3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	STA-A-P, PAP-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo poskytuje studentům vědomosti a dovednosti z technologie betonu, navrhování základních konstrukčních prvků betonu, železobetonu. Poskytuje znalosti o monolitických a montovaných konstrukcích.

Cíle modulu spočívají ve vedení studentů k pečlivosti a přesnosti v práci, k osvojování systematických postupů v navrhování a posuzování betonových, železobetonových prvků, zděných konstrukcí s respektováním platných předpisů.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná principy výpočtu prvků z betonu prostého a slabě vyztuženého a jednotlivými způsoby porušení a dokáže tyto principy aplikovat;
- navrhuje a posuzuje prvky z prostého slabě vyztuženého betonu podle mezního stavu únosnosti;
- navrhuje a posuzuje zděnou konstrukci dostředně nebo mimostředně namáhanou popř. namáhanou soustředěným tlakem;
- posuzuje konstrukce podle mezního stavu použitelnosti, vznik trhlin a přetvoření;
- orientuje se v základní problematice návrhu železobetonových konstrukcí za dodržení všech konstrukčních zásad pro základní typy namáhání podle mezního stavu únosnosti;
- posuzuje konstrukce podle mezního stavu použitelnosti;
- zná výpočet prvků z betonu prostého a slabě vyztuženého podle mezního stavu únosnosti;
- navrhne zděnou konstrukci;
- navrhne betonové a ŽB monolitické konstrukční celky, posoudí statické působení a navrhne statická řešení;
- zná zásady návrhu předpjatého betonu;
- navrhne a posoudí montované konstrukce, které mají uplatnění u vodohospodářských, dopravních staveb.

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Zatížení betonových konstrukcí
2. Zásady výpočtu betonových a zděných konstrukcí dle MS
3. Hlavní konstrukční zásady pro ŽB prvky
4. Navrhování konstrukčních prvků ze ŽB podle mezního stavu únosnost
 - 4.1. Mez porušení ohybem, zásady vyztužování

- 4.2. Mez porušení smykem za ohybu, zásady vyztužování
- 4.3. Mez porušení dostředným a mimostředným tlakem, zásady vyztužování
- 4.4. Mez porušení dostředným a mimostředným tahem, zásady vyztužování
- 4.5. Mez porušení (tabulky, softwary)
- 5. Posuzování ŽB prvků podle mezního stavu použitelnosti
 - 5.1. Mezní stav deformací
 - 5.2. Mezní stav vzniku a rozevření trhlin
- 6. Zásady navrhování podle mezních stavů použitelnosti

Cvičení:

- 1. Navrhování konstrukčních prvků ze ŽB podle mezního stavu únosnosti
 - 1.1. Mez porušení ohybem, zásady vyztužování
 - 1.2. Mez porušení smykem za ohybu, zásady vyztužování
 - 1.3. Mez porušení dostředným a mimostředným tlakem, zásady vyztužování
 - 1.4. Mez porušení dostředným a mimostředným tahem, zásady vyztužování
 - 1.5. Mez porušení (tabulky, softwary)
 - 2. Posuzování ŽB prvků podle mezního stavu použitelnosti
 - 2.1. Mezní stav deformací
 - 2.2. Mezní stav vzniku a rozevření trhlin
-

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky:	1 hodina týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

- 1. Výpočet prvků z betonu prostého a slabě vyztuženého podle mezního stavu únosnosti
 - 1.1. Tlakové porušení průřezu
 - 1.2. Tahové porušení průřezu
 - 1.3. Porušení průřezu místním namáháním
- 2. Navrhování zděných konstrukcí
 - 2.1. Názvosloví, materiál, vývoj, předpoklady výpočtu
 - 2.2. Dostředně a mimostředně tlačенý průřez, vzpěr
 - 2.3. Namáhání soustředěným tlakem
 - 2.4. Mezní stav vzniku trhlin a přetvoření
 - 2.5. Statické řešení halových a vícepodlažních objektů

Cvičení:

- 1. Výpočet prvků z betonu prostého a slabě vyztuženého podle mezního stavu únosnosti
 - 1.1. Tlakové porušení průřezu
 - 1.2. Tahové porušení průřezu
 - 1.3. Porušení průřezu místním namáháním
 - 2. Navrhování zděných konstrukcí podle ČSN 73 1101
 - 2.1. Názvosloví, materiál, vývoj, předpoklady výpočtu
 - 2.2. Dostředně a mimostředně tlačенý průřez, vzpěr
 - 2.3. Namáhání soustředěným tlakem
 - 2.4. Mezní stav vzniku trhlin a přetvoření
 - 2.5. Statické řešení halových a vícepodlažních objektů
-

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

3. ročník - 5. období: přednášky: 2 hodiny týdně

cvičení: 2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Betonové a ŽB monolitické konstrukční celky, statické působení, konstrukční zásady, statická řešení
 - 1.1. Konstrukce plošných a hlubinných základů
 - 1.2. Stropy v bytových, občanských a průmyslových stavbách a inženýrských objektech (deskové, trémové, hřibové)
 - 1.3. Desky působící ve dvou směrech – po obvodě podepřené
 - 1.4. Desky působící ve dvou směrech – lokálně podepřené
 - 1.5. Rámové konstrukce
 - 1.6. Nádrže, vodojemy, zásobníky, kanály a žlaby (pro VOS), opěrné zdi gravitační a úhlové (pro DOS)
 - 1.7. Stěnové nosníky prosté a spojitě
2. Zásady návrhu předpjatého betonu
 - 2.1. Podstata, význam a rozdělení, staviva
 - 2.2. Způsoby předpínání a kotvení
 - 2.3. Ztráty v předpjetí, zásady výpočtu
3. Montované konstrukce – uplatnění u vodohospodářských, dopravních staveb

Cvičení:

1. Konstrukce plošných a hlubinných základů
2. Stropy v bytových, občanských a průmyslových stavbách a inženýrských objektech (deskové, trémové, hřibové)
3. Desky působící ve dvou směrech – po obvodě podepřené
4. Desky působící ve dvou směrech – lokálně podepřené
5. Rámové konstrukce
6. Nádrže, vodojemy, zásobníky, kanály a žlaby (pro VOS), opěrné zdi gravitační a úhlové (pro DOS)
7. Stěnové nosníky prosté a spojitě

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výklad, řešení praktických příkladů. Praktická aplikace na realizovaných postupech a stavbách. Návštěva realizovaného objektu s výkladem. Studenti jsou nuceni podrobit probíranou látku teoretické analýze a syntéze.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet
4. období: zápočet
5. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast ve výuce – min. 80 %, případná neúčast omluvená odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Za hodnocení testu získá student:

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- písemná část – 40 minutový test
- ústní – 15 minut

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky.

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

LITERATURA:

Základní:

- ŠTĚPÁNEK, P. *Betonové konstrukce*. Brno: CERM, 1998. ISBN 80-214-1143-0
- LAVICKÝ, M. *Betonové konstrukce*. Brno: CERM, 1998. ISBN 80-214-0979-7
- PROCHÁZKA, J.; ŠTĚPÁNEK, P.; KRÁTKÝ, J.; aj. *Navrhování betonových konstrukcí*. Praha: ČBS Servis, 2006. ISBN 80-903807-1-9

Rozšiřující:

- ČERVENKA, P. *Statické a konstrukční tabulky I*. Praha: učební text VOŠ a SPŠ, 2001
- ČERVENKA, P. *Statické a konstrukční tabulky II*. Praha: učební text VOŠ a SPŠ, 2001
- ČSN 73 1205-80 *Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování*

Doplňující:

- *Dimenzování prvků z prostého, slabě vyztuženého a železového betonu podle ČSN 73 1201-86*. Praha: Dům techniky ČSVTS Praha, 1988
- ČSN 01 3481-87 *Výkresy betonových konstrukcí*

Zkušebnictví a technologie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Zkušebnictví a technologie	KÓD MODULU:	ZKU-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	18 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P, PAP-A-P, BKS-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo poskytuje studentům znalosti z oblasti vlastností a užitných hodnot stavebních hmot. Dále student získá přehled o jednotlivých metodách zkoušení vlastností stavebních hmot.

Cílem modulu je seznámit studenty se základními vlastnostmi stavebních materiálů. Student pochopí vhodnost užití jednotlivých materiálů pro různé typy objektů. Získá přehled o výrobě v ČR a EU.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- má základní znalosti fyzikálních a chemických vlastností stavebních materiálů;
- umí rozhodnout vhodnost užití druhu stavebních hmot ve vztahu ke zvolené konstrukci;
- orientuje se v problematice současné výroby stavebních hmot.

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky:	1 hodina týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Stavební technický průzkum
2. Rozdělení zkušebních metod ve stavebnictví, základní vlastnosti stavebních materiálů
3. Vlastnosti a zkoušení pojiv
4. Vlastnosti a zkoušení stavebního kamene, kamenivo pro stavební účely (hutné, pórovité, těžké, uměle vyrobené,...)
5. Vlastnosti a zkoušení betonu
6. Vlastnosti a zkoušení dřeva
7. Vlastnosti novodobých materiálů

Cvičení:

1. Rozdělení zkušebních metod ve stavebnictví, základní vlastnosti stavebních materiálů
2. Vlastnosti a zkoušení pojiv
3. Vlastnosti a zkoušení stavebního kamene, kamenivo pro stavební účely (hutné, pórovité, těžké, uměle vyrobené...)
4. Vlastnosti a zkoušení betonu
5. Vlastnosti a zkoušení dřeva

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Odborný výklad je doplňovaný vizualizací a ukázkami stavebních materiálů. Ve cvičeních je využíváno technického vybavení laboratoře k samostatné práci studentů při zkoušení jednotlivých druhů stavebních materiálů.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučná
- odevzdání 4 protokolů o zkoušce materiálů v rozsahu a úpravě předepsané ČSN.

Za splnění požadavků získá student:

max. 35 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- PUME, D. *Betonové konstrukce 20*. Praha: ČVUT, 2004. ISBN 80-01-02983-2
- KOHOUTKOVÁ, A.; TRLÍK, K.; VAŠKOVÁ, J.; VODIČKA, J. *BETONOVÉ KONSTRUKCE I*. Praha: ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03197-7
- MATĚJKA, J. *Cihlářský lexikon*. České Budějovice:CSČM, 2003
- *Vedení, dohled a dozory ve výstavbě*. Praha: ČKAIT, 2003
- ENV 206 *Beton, vlastnosti, výroba, ukládání*
- EN 12390 – 1 až 8 *Zkoušení ztvrdlého betonu*
- ČSN 72 2430 – 1 až 5 *Malty pro stavební účely*
- EN 196 – 1 *Metody zkoušení cementu*
- EN 1052 – 1 až 4 *Zkušební metody pro zdění*
- EN 1991-1 *Zatížení konstrukcí*
- Odborné časopisy (např. *Konstrukce*), firemní texty, propagační materiály

Dřevěné a kovové konstrukce

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Dřevěné a kovové konstrukce	KÓD MODULU:	DKK-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	68 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	STA-A-P, PAP-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Modul rozšiřuje vědomosti získané v modulech Statika a Pružnost a pevnost o vlastnosti materiálů vhodných k navrhování a provádění konstrukcí. Student se seznámí, mimo navrhování konstrukčních prvků, také se způsoby jejich spojování a prostorovým uspořádáním v objektech s ohledem na platné předpisy a normy.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná vlastnosti dřevěných a kovových materiálů;
- zvolí a posoudí vhodný druh spojení s ohledem na podmínky působící v konstrukcích;
- navrhne a posoudí konstrukční prvky daného objektu metodou mezních stavů;
- posoudí prostorovou tuhost halového systému;
- vypracuje postup montáže konstrukce.

OBSAH MODULU:

Kovové konstrukce

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: 2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Úvod do problematiky navrhování a realizace kovových nosných konstrukcí. Výhody a nevýhody ocelových konstrukcí, stav a perspektivy rozvoje oboru
2. Materiál a sortiment konstrukčních prvků, metoda mezních stavů
3. Spoje ocelových konstrukcí
 - 3.1. Šroubové spoje
 - 3.2. Třecí spoje s vysokopevnostními šrouby, nýtové spoje
 - 3.3. Svařované spoje koutové, tupé, děrové a žlábkové
4. Mezní stavy únosnosti
 - 4.1. Pruty namáhané tahem, průřezy namáhané prostým tlakem
 - 4.2. Vzpěr tlačných prutů složeného a členěného průřezu
 - 4.3. Pruty namáhané ohybem a smykem, ztráta stability průřezu
5. Zatížení ocelových konstrukcí
6. Dispoziční řešení halové konstrukce, skladebné uspořádání střešní konstrukce
7. Vaznice prosté plnostěnné, příhradové, kloubové, spojitě, vzpěrkové, zavěšené
8. Vazníky plnostěnné a příhradové
9. Systémy jeřábových drah v halových objektech
10. Soustavy příčných vazeb halových konstrukcí
11. Patky sloupů a systémy kotvení halových konstrukcí
12. Prostorová tuhost halového systému, montáž kovových konstrukcí

Cvičení:

1. Spoje ocelových konstrukcí
 - 1.1. Šroubové spoje
 - 1.2. Třecí spoje s vysokopevnostními šrouby, nýtové spoje
 - 1.3. Svařované spoje koutové, tupé, děrové a žlábkové
2. Mezní stavy únosnosti
 - 2.1. Pruty namáhané tahem, průřezy namáhané prostým tlakem
 - 2.2. Vzpěr tlačných prutů složeného a členěného průřezu
 - 2.3. Pruty namáhané ohybem a smykem, ztráta stability průřezu
3. Dispoziční řešení halové konstrukce, skladebné uspořádání střešní konstrukce
4. Vazníky plnostěnné a příhradové
5. Patky sloupů a systémy kotvení halových konstrukcí
6. Prostorová tuhost halového systému, montáž kovových konstrukcí

Dřevěné konstrukce

3. ročník - 5. období: přednášky: 1 hodina týdně

cvičení: 1 hodina týdně

Přednášky:

1. Přehled vývoje a perspektivy rozvoje dřevěných konstrukcí
2. Vlastnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva z hlediska použití ve stavebních konstrukcích
3. Zatížení dřevěných konstrukcí
4. Rozdělení spojů dřevěných konstrukcí, tesařské spoje, spoje se spojovacími prostředky, lepené spoje
5. Výpočet spojů a konstrukční detaily spojů dřevěných konstrukcí
6. Mezní stavy dřevěných konstrukcí, zásady navrhování prvků a dílců dřevěných konstrukcí
7. Základní způsoby namáhání prvků a dílců dřevěných konstrukcí
 - 7.1. Pruty namáhané tahem
 - 7.2. Pruty namáhané prostým tlakem
 - 7.3. Pruty celistvého průřezu namáhané na vzpěr
 - 7.4. Členěné pruty namáhané na vzpěr
 - 7.5. Pruty namáhané ohybem a smykem za ohybu
8. Plnostěnné nosníky, příhradové nosníky
9. Prostorová skladba dřevěných konstrukcí, příklady realizovaných konstrukcí
10. Zabezpečení prostorové tuhosti konstrukcí, zásady navrhování výtuzných systémů
11. Ochrana a údržba dřevěných konstrukcí

Cvičení:

1. Výpočet spojů a konstrukční detaily spojů dřevěných konstrukcí
2. Základní způsoby namáhání prvků a dílců dřevěných konstrukcí
 - 2.1. Pruty namáhané tahem
 - 2.2. Pruty namáhané prostým tlakem
 - 2.3. Pruty celistvého průřezu namáhané na vzpěr
 - 2.4. Členěné pruty namáhané na vzpěr
 - 2.5. Pruty namáhané ohybem a smykem za ohybu
3. Plnostěnné nosníky, příhradové nosníky

4. Zabezpečení prostorové tuhosti konstrukcí, zásady navrhování výztužných systémů

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výklad za použití platných norem a předpisů. Vysvětlení výpočetních postupů včetně jejich aplikace v praktických příkladech. Použití projekční techniky k demonstraci realizovaných staveb se zaměřením na technické detaily a způsoby provádění. Ukázky vzorků spojovacích prvků, konstrukčních profilů a modelů prostorových systémů. Prohlídka realizované stavby s výkladem.

Seminární práce:

- řešení konstrukčních prvků metodou mezních stavů
- návrh a posouzení spojovacích prostředků.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: klasifikovaný zápočet

5. období: klasifikovaný zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

4. období:

Požadavky na udělení:

klasifikovaného zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání seminární práce
- absolvování písemného testu (90 minut)

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení seminární práce získá student max. 15 bodů

Za hodnocení testu získá student max. 80 bodů

Celkem

max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- ELIÁŠOVÁ; SOKOL. *Ocelové konstrukce. Příklady*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2005, ISBN 80-01-03143-3
- HOLICKÝ; STUDNIČKA. *Ocelové konstrukce 2*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2007, ISBN 80-01-03768-3
- KUKLÍK, P.; STUDNIČKA. *Dřevěné a kovové konstrukce*. Praha: Informatorium Praha spol. s r.o., 2006. ISBN 80-7333-047-4
- KOŽELOUH, B. *Dřevěné konstrukce podle eurokódu 5 – step 1*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2004. ISBN 80-238-2620-4
- KOŽELOUH, B. *Dřevěné konstrukce podle eurokódu 5 – step 2. Navrhování detailů a nosných systémů*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2004. ISBN 80-86-769-13-5

- JELÍNEK, L. *Dřevěné a kovové konstrukce podle ČSN PENY 1995-1-1, ČSN PENY 1993-1-1*. Praha: ECC, s r.o., 2008
- JELÍNEK, L. *Tesařské konstrukce*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2008. ISBN 978-80-87093-74-0
- MEDŘICKÝ, V.; STUDNIČKA, J. *Ocelové a dřevěné konstrukce 10*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2001. ISBN 80-01-01891-1
- KUKLÍK. *Dřevěné konstrukce*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2005. ISBN 80-36769-72-0

Doplňující:

- STRAKA, B. *Navrhování dřevěných konstrukcí*. Brno: VUT, 1996. ISBN 80-7204-015-4
- LORENZ. *Kovové a dřevěné konstrukce*. Praha: ČVUT, 1995. ISBN 80-01-00995-5
- SÝKORA, K. *Kovové a dřevěné konstrukce*. Brno: VUT, 1992. ISBN 80-214-0541-4
- STUDNIČKA. *Ocelové konstrukce*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2004
- STUDNIČKA; HOLICKÝ. *Ocelové konstrukce 20. Zatížení staveb podle Eurokódu*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2005
- VRANÝ. *Ocelové konstrukce 20. Projekt, haly*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2003
- WALD. *Ocelové konstrukce 10. Tabulky*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2006
- KUKLÍK; MIKLÍKOVÁ; MIKEŠ. *Dřevěné konstrukce 10. Pravidla pro navrhování a řešené příklady*. Dotisk 3. vydání. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2005

Všeobecná ekonomie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Všeobecná ekonomie	KÓD MODULU:	VSE-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu navazuje na znalosti studentů získané při studiu na střední škole. Jsou vysvětleny jednak základní ekonomické pojmy, úloha státu, klady a zápory regulací ekonomiky, zajištění funkce státu výběrem daní, sociální a zdravotní výdaje státu a jejich zajištění ekonomickými nástroji.

Cíle jsou zaměřeny na budoucí uplatnění absolventů v oblasti přípravy a realizace staveb. Vedou studenta k racionálnímu pojetí ekonomiky z hlediska prospěchu podniku a z hlediska respektování ekologie a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Získané znalosti uplatní při dalším studiu např. v modulech Základy podnikové ekonomiky, Organizaci a řízení staveb.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v ekonomických otázkách ekonomiky státu;
- zná fungování ekonomiky státu jak v makroekonomické oblasti, tak i v mikroekonomice;
- ekonomicky zhodnotí péči o životní prostředí při stavební činnosti.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	---

1. Národní hospodářství, ekonomie a hospodářský proces
2. Příkazová, tržní a smíšená ekonomika
3. Potřeby, statky, služby, prostředky k uspokojování potřeb
4. Výroba, základní činitelé výroby
5. Půda, práce, kapitál
6. Výroba naturální, výrobky, zboží, zbožní výroba, peníze
7. Makroekonomická analýza
8. Hospodářská politika, pojem hospodaření
9. Výkonnost ekonomiky a hospodářské cykly
10. Chování spotřebitele, firmy, na trhu výrobků a služeb
11. Fungování trhu - nabídka, poptávka, elasticita

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výklad s vysvětlováním a prezentace příkladů z praxe. Následný dialog s probíráním prezentovaných příkladů.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

1. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- účast ve výuce je pouze doporučena
- odevzdání 1 seminární práce v rozsahu (3 strany A4) max. 5 bodů

Za hodnocení seminární práce získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- ústní – 15 minut max. 65 bodů

Celkem za zkoušku: 65 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KONEČNÝ. *Malá moderní encyklopedie ekonomie*. Praha: Libri, 2006. ISBN 80-7277-032-2

Doplňující:

- HOLMAN; POSPÍCHALOVÁ. *Úvod do ekonomie*. Praha: Beck, 2001. ISBN 80-7197-023-0
- HOLMAN. *Dějiny ekonomického myšlení*. Praha: Beck, 2005. ISBN 80-7179-631-X

Rozšiřující:

- HAZLIT. *Ekonomie v jedné lekci*. Praha: Centrum liberálních studií, 1989. ISBN 80-902701-2-3
- ECHAUDMAISON a kol. *Slovník ekonomie*. Praha: 1995. ISBN 80-85764-13-X
- KOL AUTORŮ. *Ekonomie*. Praha: Ekopress, 2004. 80-85522-18-7

Základy podnikové ekonomie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Základy podnikové ekonomie	KÓD MODULU:	ZPE-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	VSE-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu navazuje na znalosti studentů získané při studiu na střední škole. Studenti rozšíří své znalosti ze základů podnikové ekonomiky, jakožto důležitého segmentu vědomostí studentů. Studentům jsou vysvětleny základní ekonomické pojmy z hlediska podniku, úloha státu, klady a zápory regulací ekonomiky, zajištění funkce státu výběrem daní, sociální a zdravotní výdaje státu a jejich zajištění ekonomickými nástroji.

Cíle modulu jsou zaměřeny na budoucí uplatnění absolventů v oblasti přípravy a realizace staveb. Vedou studenta k racionálnímu pojetí ekonomiky z hlediska prospěchu podniku a z hlediska respektování ekologie a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná základy ekonomiky fungování podniku;
- definuje základní ekonomické pojmy podnikového prostředí;
- je seznámen s problematikou hospodaření podniku;
- provádí jednoduchou kalkulaci;
- orientuje se v základních administrativních záležitostech podniku;
- zná podstatu řídicí práce;
- orientuje se ve vztazích mezi podnikem, podniky, státními institucemi.

OBSAH MODULU:

2. ročník - 3. období: přednášky: 2 hodiny týdně
cvičení:

1. Podnik – hospodářství, členění, zvláštnosti stavebního podniku
2. Založení, sanace a zánik podniku
3. Sdružování podniků – cíle sdružování, charakteristika sdružování
4. Výroba v podniku – pojem, výrobní postupy, výrobní kapacita
5. Plánování – plánovací okruhy, vztahy mezi cíli a plány a plánovacím procesem
6. Podnikové organizace, faktory působící na organizaci podniku
7. Řízení – nástroje, řídicí styly, principy, hospodářská střediska, kontrola
8. Materiál – třídění, náklady, kontrola spotřeby

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

9. Lidská pracovní síla – charakteristika, klasifikace, systém odměňování
10. Pracovní stroje a zařízení – charakteristika, hospodaření s pracovními stroji a zařízeními, kapacita, náklady na pracovní stroje a zařízení
11. Odbyt, prodej, marketing, public relations
12. Investice, druhy investic, plánování a efektivnost investic
13. Majetková struktura podniku, zdroje krytí, účetní výkazy, financování, daně
14. Management jakosti, Total Quality Management - TQM, systém jakosti podle norem ISO a jeho zavádění.

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výklad s vysvětlováním a prezentace příkladů z praxe. Následný dialog s probíráním prezentovaných příkladů.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- účast ve výuce je pouze doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování 3 písemných testů v délce trvání 30 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení 3 testů (3x 10 bodů) získá student:

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

zkouška:

- písemná část – 30 minutový test
- ústní – 15 minut

max. 45 bodů

max. 20 bodů

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky:

- písemná část – minimálně 25 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- ECHAUDEAISON a kol. *Slovník ekonomie*. Praha: EWA Edition, 1995. ISBN: 80-85764-13-X
- CHROMÁ A KOL. *Základy podnikové ekonomiky*. Praha: Fortuna, 1996 ISBN: 80-7168-359-0
- KADLČÁKOVÁ. *Ekonomika stav. díla-ceny, náklady, kalkulace*. Praha: ČVUT ISBN: 80-01-01605-6
- KOLEKTIV AUTORŮ. *Manažerské účetnictví*. Praha: Management press:2002 ISBN:80-96395-43-X

Doplňující:

- RADOVÁ; DVOŘÁK. *Finanční matematika pro každého*. Praha: Grada. ISBN 80-85623-27-7
- HAČKAJLOVÁ. *Stavební ekonomika*. Praha: ČVUT, 1993. ISBN 80-01-01044-9
- FOREJT. *Obchodní společnosti*. Praha: Prospektrum, 1992. ISBN 80-85431-54-8
- KOPÁČ. *Příručka obch. práva*. Praha: Prospektrum, 1992. ISBN 80-85431-35-1
- ŠÍMOVÁ. *Občanské právo*. Uherské Hradiště: VOŠ, 1995
- Šímová: *Obchodní právo*, VOŠ Uherské Hradiště

Rozšiřující:

- *České stavebnictví v číslech*. Praha: ČSÚ. ISBN:80-7223-123-X
- PROCHÁZKOVÁ. *Ruční vedení podvojného účetnictví*. Ostrava: Moravo, 1993
- VYSUŠIL. *Podvojný účetnictví po lžičkách*. Praha: Profess, 1992. ISBN 80-85235-14-5
- SOJKA. *Základy ekonomie*. Praha: Vyšehrad, 1994. ISBN 80-7021-205-5
- KOZLER; MATĚJKA. *Ekonomika, management, marketing*. Praha: Fragment. ISBN 80-7200-253-8

Organizace a řízení staveb

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Organizace a řízení staveb	KÓD MODULU:	ORS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	VSE-A-P, SSE-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu přibližuje a osvětluje studentům složité vztahy při organizování stavební činnosti a při řízení staveb. modul navazuje na Všeobecnou ekonomii a Stavební stroje a elektrotechniku propojením dílčích poznatků z těchto modulů.

Cílem je ukázat studentům složité vztahy mezi podniky, zadavateli a zhotoviteli se záměrem docílit co nejlepších hospodářských výsledků organizace efektivním využitím lidského a materiálního potenciálu. Důraz je kladen také na etické a morální aspekty podnikání ve stavebnictví.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná složité prostředí podnikových vztahů;
- orientuje se v procesu optimalizace stavební výroby v čase;
- hodnotí činnost jednotlivých podnikových útvarů tak, aby byla zajištěna maximální efektivita a tím i ziskovost;
- dokáže zpracovat položkový rozpočet a výkaz výměr pro danou stavbu, sestaví s těchto podkladů a projektu stavby specifikaci materiálu;
- vystaví podklady pro výpočet mezd;
- orientuje se v problematice bezpečnosti a ochrany zdraví a požární ochrany;

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky:	1 hodina týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

Přednášky:

1. Dokumentace staveb

- 1.1. Základní pojmy, vyhláška o projektové přípravě staveb, vstupní dokumentace, technická normalizace, propočet a rozpočet
- 1.2. POV, zařízení staveniště, technologická pravidla a vliv na stavební dílo, harmonogramy, postupy

2. Provádění stavby

- 2.1. Předání staveniště, stavební deník, povinnosti mistra, stavbyvedoucího, zjišťovací protokoly

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 2.2. Spotřeba materiálu, zásobování staveb, normování spotřeby materiálu (účetní evidence)
3. Pracovní síla
 - 3.1. Odměňování, mzdy, ukazatelé práce a mezd, racionalizace práce, výkonové normy, zákoník práce, ergonomie
 - 3.2. Mzdové účetnictví, evidence mezd
 - 3.3. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, požární ochrana
4. Vyhodnocení staveb
 - 4.1. Skutečné náklady – plány
 - 4.2. Rozpočet, fakturace
 - 4.3. Systémy vyhodnocování hospodářských výsledků, kolaudační řízení

Cvičení:

1. POV – jednoduchý projekt
 - 1.1. Technologický postup stavebních prací – harmonogram
 - 1.2. Zařízení staveniště, spotřeba materiálu, stroje
 - 1.3. Odměňování pracovníků
2. Propočtová a rozpočtová dokumentace

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní metodou je výklad s použitím praktických příkladů ze sestavení zařízení staveniště, projektu organizace výstavby, stavebního deníku, podkladů pro odměňování, rozpočtování a fakturace. Výuka je vhodně doplňována použitím výpočetní techniky. Student má možnost konfrontovat své znalosti formou diskuze s vyučujícím.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast ve výuce – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu – seminární práce

Za splnění požadavků získá student:

za účast 15 bodů

za seminární práci původní a odevzdanou v termínu 20 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- TILLMANN. *Příprava, provádění a užívání staveb*. Praha: Prospektrum, 1992. ISBN 80-85431-58-0

Doplňující:

- ŠTENGLOVÁ. *Smlouvy ve výstavbě*. Praha: Prospektrum, 1995. ISBN 80-7175-026-3
- JELEN. *Ekonomika stav. díla – příprava a řízení staveb*. Praha: ČVUT, 2000. ISBN 80-01-01423-1

Veřejné stavební právo

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Veřejné stavební právo	KÓD MODULU:	VSP-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	----		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti systému práva českého státu jako součást "Evropského práva". Důraz je kladen na problematiku zařazení "Stavebního zákona" v systému "Správního práva", dále na jeho obsah, zásady a jeho návaznost na prováděcí vyhlášky základní důležitosti pro stavební obory. Student je seznámen s právní úpravou přestupků a jiných správních deliktů fyzických a právnických osob formou sankcí.

Cílem je orientace studenta v profesní legislativě, schopnost její aplikace v procesu rozhodování při řešení úkolů přípravy a realizace staveb, také s ohledem na správní řízení.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- je seznámen se základními právními pojmy a systémem právních norem v České republice;
- orientuje se ve stavebním zákoně, jeho prováděcích předpisech a speciálních předpisech (Zákon o vodách, Zákon drahách, Zákon o civilním letectví);
- dokáže aplikovat ustanovení správního řádu v činnostech správních orgánů při správních řízeních při výstavbě.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	Přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: ---

1. Stavební zákon

- 1.1. Výkon veřejné správy
- 1.2. Územní plánování, cíle, úkoly a politika územního plánování
- 1.3. Nástroje územního plánování
- 1.4. Územně plánovací dokumentace, územní plán
- 1.5. Regulační plán
- 1.6. Druhy rozhodnutí - územní řízení, stavební uzávěra a sanace území

2. Stavební řád

- 2.1. Stavby, terénní úpravy, udržovací práce, povolení a ohlášení
- 2.2. Stavební řízení - stavební povolení, užívání, změny, kolaudace,

odstraňování staveb

2.3. Dozory, autorizovaný inspektor

2.4. Vybrané činnosti ve výstavbě, projektování, provádění staveb, požadavky na výstavbu, přestupky a sankce

3. Správní řád

3.1. Vztah ke stavebnímu zákonu a činnostem ve výstavbě

3.2. Činnost správních orgánů a správní řízení, účastníci řízení, lhůty a rozhodnutí

3.3. Exekuce

3.4. Dotčené orgány a průběh řízení

4. Vybrané a speciální předpisy

4.1. Zákon o vodách

4.2. Zákon o drahách

4.3. Zákon o civilním letectví

4.4. Vyhláška o obecně techn. požadavcích

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad s využitím projekční techniky vhodně doplňovaný příklady z praxe a ukázkami možných postupů používaných při správních řízeních v oblasti stavebního práva.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: klasifikovaný zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

klasifikovaného zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování dvou písemných testů – délka trvání jednoho testu je 45 min.

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testů získá student: max. 95 bodů

Celkem za klasifikovaný zápočet: max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- *Úplné znění: Stavební zákon, Zákon o vyvlastnění.* Ostrava: Sagit, 2008. ISBN 978-80-7208-693-1
- *Úplné znění: Správní řád.* Ostrava: Jiří Motloch-Sagit, 2006. ISBN 80-7208-551-4

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- Doplňující:
- *Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění*
- *Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění*
- *Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, v platném znění*

Stavební materiály

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Stavební materiály	KÓD MODULU:	STM – A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	1
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Cílem výuky předmětu je seznámit studenty s vlastnostmi, použitím, výrobou a sortimentem základních stavebních materiálů. Student získá znalosti a dovednosti v oblasti hodnocení fyzikálních a mechanických vlastností stavebních materiálů, v oblasti navrhování složení a výroby stavebních materiálů a volby vhodných materiálů pro použití ve stavební konstrukci. Předmět poskytuje základní informace o strukturách a fyzikálních a mechanických vlastnostech stavebních hmot a o metodách zjišťování těchto vlastností. Dále je zaměřen na konkrétní stavební hmoty, zejména na problematiku kameniva, keramických hmot, dřeva, kovů, skla, pojiv, malt a izolačních hmot. Pozornost je věnována betonům, jejich navrhování, výrobě, ošetřování a zkoušení. Je také zaměřen na vybrané významné skupiny moderních stavebních materiálů, jako jsou hydroizolační, tepelně izolační a akusticky izolační materiály, lehké stavební hmoty, žáruvzdorné materiály, kompozitní materiály, nátěrové systémy apod. Pozornost je věnována využívání druhotných surovin a odpadů pro výrobu stavebních hmot.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- se orientuje v sortimentu základních stavebních materiálů a dokáže je vhodně aplikovat ve stavebních konstrukcích;
- má znalosti ohledně výroby a vlastností stavebních materiálů;
- má přehled o zkouškách materiálů a jejich mechanicko-fyzikálních vlastnostech;
- se orientuje v moderních stavebních materiálech používaných v oblasti nízkoenergetických a pasivních objektů;
- má přehled o možnostech využití druhotných surovin a odpadů.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník – 2. období:</u>	přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: ---

Přednášky:

1. Stavební látky, normy o materiálech – rozdělení, struktura složení, základní vlastnosti
2. Kámen a kamenivo pro stavební účely
3. Pojiva, třídění, vlastnosti
4. Stavební keramika
5. Kovy, sklo
6. Živice, plasty
7. Izolace proti vodě a plynům
8. Tepelné a zvukově izolační materiály
9. Dřevo a stavební materiály na bázi dřeva
10. Malty, betony, speciální betony, lehké betony
11. Necementové malty a betony - geopolymery, živičné betony, plastobetony
12. Materiály pro vyztužování betonu - kovy, plasty, grafitová vlákna a biovlákna

13. Žáruvzdorné materiály
14. Kompozitní materiály
15. Nátěrové hmoty, lepidla a tmely
16. Nanočástice ve stavebních hmotách
17. Stabilizační materiály a injektážní hmoty
18. Druhotné suroviny a odpady I. - popílky a strusky
19. Druhotné suroviny a odpady II. - stavební odpad, hlušiny, odprašky, recykláty
20. Řízení jakosti a zkušebnictví stavebních hmot

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad s použitím praktických příkladů pro dokreslení probírané látky. Vyučující klade řadu kontrolních otázek během výuky a tím docílí efektivnějšího zapojení studenta ve výuce. Výuka je vhodně doplňována použitím vzorků materiálů a vizualizace za pomoci výpočetní techniky. Student má možnost konfrontovat své znalosti formou diskuze s vyučujícím.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

2. období:

- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programu zadaného vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání testu 45 minut

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testu získá student: 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů

min. 18 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 18 ze 35 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- SVOBODA, L. A KOL.: *Stavební hmoty*. - Jaga, Bratislava, 2004, 471 s.
- ADÁMEK, J. A KOL.: *Stavební materiály – Učební texty VUT v Brně*. 1997.
- BAJZA, A., ROUSEKOVÁ, I.: *Technológia betónu*. Jaga Bratislava, 2006, 190 s.
- AITCIN, P.-C.: *Vysokohodnotný beton*. – Informační centrum ČKAIT, 2005.
- HANYKÝŘ, V. KUTZENDÖRFER, J.: *Technologie keramiky*. Silikátový svaz a Vega, s.r.o., 2000, 287 s.
- PYTLÍK, P.: *Cihlářství*. - VUT Brno, CERM, s.r.o. Brno, 1995, 264s.
- PYTLÍK, P., SOKOLÁŘ, R.: *Stavební keramika, technologie, vlastnosti a využití*. CERM, s.r.o., Brno, 2002, 285 s.
- HORÁČEK, P.: *Fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva*. MZLU, Brno 2008
- GANDELOVÁ, L. A KOL.: *Nauka o dřevě*. MZLU, Brno 2002
- ŠLEZINGEROVÁ, J.: *Stavba dřeva*. MZLU Brno 2002
- ŠAUMAN, Z.: *Maltoviny I. – Učební texty VUT v Brně*, 1993.
- VONDRUŠKA, V.: *Sklářství*. Grada Publishing, Praha, 2002, 273 s.

Nízkoenergetické a pasivní objekty

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Nízkoenergetické a pasivní objekty	KÓD MODULU:	NPO – A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	148 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 3 + 5
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P, STM-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Student si osvojí základní znalosti a dovednosti z oblasti stavební tepelné techniky. Naučí se posuzovat stavební konstrukce a budovy podle požadavků platné tepelné technické normy. Dokáže řešit elementární výpočtové úlohy přibližnými a přesnými metodami s využitím speciálního softwaru. Student získá dovednost navrhnout a posoudit stavební konstrukci z hlediska tepelné technických požadavků.

Předmět prohlubuje odborné znalosti a praktické dovednosti studentů z oblasti stavební tepelné techniky. Zabývá se návrhy a tepelné technickými výpočty stavebních konstrukcí a budov. Zaměřuje se na modelování kritických detailů stavebních konstrukcí a na jejich tepelně vlhkostní chování. Student si osvojí znalosti a dovednosti z oblasti teorie vnitřního prostředí budov. Dále se naučí charakterizovat vlivy jednotlivých faktorů a jejich účinků na člověka. Seznámí se s možnostmi optimalizace jednotlivých faktorů mikroklimatu.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student

- definuje rozsah dokumentace pro zateplování a snižování energetických nároků staveb;
- vyhodnotí energetické úspory v souladu s platnou legislativou;
- používá programy pro výpočet tepelné technických vlastností stavebních konstrukcí, včetně součinitele prostupu tepla;
- dokáže posoudit vnitřní klima, tepelné vlhkostní mikroklima;
- má přehled o faktorech zdravotní závadnosti budov, škodlivinách z vnitřního a venkovního prostředí, vliv rizikových faktorů na zdraví člověka.

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky: 3 hodiny týdně
	cvičení: ---

1. Stavební zákon – použití, stavební povolení, ohlášení, územní souhlas, územní rozhodnutí, schvalovací záležitosti územních podkladů a jejich náplň
2. Rozsah dokumentace pro zateplování a snižování energetických nároků staveb
3. Stanovení rozsahu projektu pro zajištění energeticky úsporné novostavby
4. Rozdíly mezi nízkoenergetickými stavbami a pasivními objekty
5. Vyhodnocení energetických úspor – platná legislativa
6. Předpis, který určuje skladbu projektu a základní údaje pro určení specifikace projektů
7. Oprávnění ke zpracování stavebních projektů, význam tabulek (rozpisek)
8. Obsah projektu pro územní řízení, stavební řízení, provádění stavby
9. Obsah projektu skutečného provedení
10. Postup povolení stavby – např. tepel.čerpadla
11. Použití auditu v běžné praxi
12. Současné programy pro snížení energetických potřeb
13. Stanovení cen stavebních objektů
14. Ekonomické hodnocení staveb, úvěrová tvorba a doba návratnosti

15. Ekonomické ukazatele pro energetický audit, doba návratnosti energetických opatření
16. Evropská legislativa k energetickému auditorství
-

2. ročník - 4. období: přednášky: 2 hodiny týdně
 cvičení: 2 hodiny týdně

Přednáška

1. Rozdělení oboru stavební fyziky do jednotlivých disciplín a jejich vzájemná vazba. Současné platné předpisy a normy v ČR a zahraničí
2. Principy interiérové pohody prostorů a jejich vzájemné atributy
3. Tepelná technika – pohoda prostředí v zimním a letním období, základní požadavky pro její splnění
4. Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a jejich vzájemné vazby
5. Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích, součinitel prostupu tepla, tepelný odpor a povrchové teploty
6. Vlhkostní režim, roční bilance zkondenzovaných a vypařených vodních par
7. Tepelná jímavost podlahových konstrukcí, vzorové návrhy skladeb podlahových konstrukcí
8. Neustálený teplotní stav, tepelná stabilita v zimním období
9. Tepelná stabilita v letním období
10. Energetické posouzení budov obytných, občanských a průmyslových
11. Ustanovení pro zabezpečení optimální energetické náročnosti objektů
12. Dodatečné zateplení, základní zásady, vhodné materiály
13. Transparentní prvky obvodového pláště a jejich technické parametry
14. Obvodové a střešní pláště v ČR a zahraničí

Cvičení:

1. Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a jejich stanovení, parametry vnitřního a vnějšího prostředí
 2. Šíření tepla konstrukcí – součinitel prostupu tepla, tepelný odpor konstrukce – normové požadavky a ruční výpočet.
 3. Součinitel prostupu tepla konstrukcí s tepelnými mosty a výplně otvorů. Příklady
 4. Použití programu TEPLO 2009 pro výpočet tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí.
 5. Nejnižší vnitřní povrchová teplota, teplotní faktor vnitřního povrchu – normové požadavky. Výpočet pro konstrukce s jednorozměrným šířením tepla. Tepelné mosty a kouty. Výpočet teplotního faktoru vnitřního povrchu pro dvourozměrné šíření tepla.
 6. Použití programu AREA 2009 pro výpočet nejnižší vnitřní povrchové teploty a teplotního faktoru vnitřního povrchu konstrukce pro dvourozměrné šíření tepla.
 7. Použití programu AREA 2009 pro výpočet součinitele prostupu tepla nestejnorodých konstrukcí (s tepelnými mosty). Lineární a bodové tepelné vazby. Normový požadavek. Příklady.
 8. Šíření vlhkosti konstrukcí - difúze a kondenzace vodní páry – normové požadavky a ruční výpočet. Kontrolní test.
 9. Použití programu TEPLO 2009 pro výpočet difúze a kondenzace vodní páry uvnitř konstrukce. Pokles dotykové teploty podlahové konstrukce – normové požadavky.
 10. Prostup tepla obálkou budovy – průměrný součinitel prostupu tepla, normové požadavky.
 11. Prostup tepla obálkou budovy – průměrný součinitel prostupu tepla, Výpočet programem ZTRÁTY 2009.
 12. Šíření vzduchu konstrukcí a budovou – průvzdušnost, výměna vzduchu v místnostech.
 13. Tepelná stabilita místností v zimním a letním období. Normové požadavky.
-

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

cvičení: ---

- max. 25 bodů
max. 40 bodů

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky:

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splnění požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- Dahlsveen, Trond – PETRÁŠ, DUŠAN – HIRŠ, JIŘÍ: Energetický audit budov, Jaga group 2003,
- zákon 318/2012 Sb., kterým se mění zákon 406/2000 Sb. o hospodaření s energií,
- vyhláška 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov,
- vyhláška 480/2012 Sb. o energetickém auditu budov.
- Metodika výpočtu ENB:
<http://download.mpo.cz/get/33171/37038/414738/priloha001.doc>
- ČSN 73 0540 - 2:2011 Tepelná ochrana budov. Část 2. Požadavky.
- ČSN 73 0540/2005 – Tepelná ochrana budov - Části 1,3,4.
- VAVERKA, J. A KOL. Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTIUM Brno, 2006.
- <http://prostredistaveb.vsb.cz/?kam=studenty&ps=materialy>
- JOKL, M.: Zdravé obytné a pracovní prostředí. ACADEMIA, 2002.
- JOKL, M.: Energetika envirosystémů budov, ČVUT Praha, 1993.
- Internet – stránky MŽP, MZ, SZÚ, zákony, vyhlášky, normy
- SKOTNICOVÁ, I., LABUDEK, J. Stavební tepelná technika I – Studijní texty pro cvičení. CERM Brno, prosinec 2011, 83 s., ISBN 978-80-7204-767-3

Energetická náročnost budov

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Energetická náročnost budov	KÓD MODULU:	ENB-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	52 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P, STM-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Předmět se zabývá metodami energetického hodnocení budov, legislativními požadavky. Energetické hodnocení pro projektovou činnost a pro energetické auditu. Energetické vyhodnocení provozu systémů vytápění a větrání, systémů pro přípravu a distribuci teplé užitkové vody, systémů osvětlení, čerpadel a ventilátorů, systémů chlazení, technologického zařízení a ostatních spotřebičů energie. Návrh energeticky úsporných opatření. Softwarové aplikace pro energetické výpočty.

Předmět je zaměřen na ověřování potřeby energie pro provoz budovy, zdroje tepla, technologického zařízení nebo rozvodů energetického média a návrh řešení ke snížení spotřeby energie u stávajících budov a prokázání hospodárné spotřeby u nových objektů. Obsah předmětu určuje především současná platná energetická legislativa. Studenti získají profesní znalosti a schopnosti pro vypracování energetické bilance provozu budov, energetického auditu budov obytných, administrativních, zdravotnických a školských.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student

- dokáže formulovat základní pojmy a veličiny související s energetickým hodnocením budov;
- je schopen stanovit tepelný odpor a prostup tepla konstrukcí;
- orientuje se v zásadách eliminace tepelných mostů a vazeb;
- definuje zásady tepelně technického návrhu budov a konstrukcí, včetně ochrany životního prostředí;
- se orientuje ve výpočtu potřeby tepla na vytápění a přípravu TV;
- dokáže provést energetické hodnocení a certifikaci budov.

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky: 1 hodina týdně
	cvičení: 1 hodina týdně

Přednášky:

1. Teoretické základy - základní pojmy a veličiny, šíření tepla: vedením, prouděním, sáláním, prostup tepla konstrukcí.
2. Prostup tepla konstrukcí, tepelný odpor, součinitel prostupu tepla konstrukce
3. Tepelné mosty a vazby: 2D a 3D teplotní pole, způsoby výpočtu teplotního pole, závady z tepelně vlhkostního hlediska, plísňě, hygienické požadavky, zásady eliminace tepelných mostů a vazeb
4. Lineární a bodový činitel prostupu tepla

5. Vnitřní povrchová teplota a teplotní faktor vnitřního povrchu: požadavky, postup výpočtu, vztah mezi povrchovou teplotou a teplotním faktorem, teplota uvnitř konstrukce: průběh teploty v konstrukci, výpočet teploty v libovolném místě konstrukce
6. Šíření tepla ve vzduchových vrstvách: vzduchové vrstvy (nevětrané, větrané), teplota ve vzduchové vrstvě
7. Šíření vzduchu konstrukcí a budovou
8. Šíření vlhkosti v konstrukci, difúze a částečný tlak vodní páry: ve vzduchu, v pórovitém prostředí
9. Vnitřní prostředí, tepelná pohoda, tepelná stabilita místnost: zimní období, letní období, požadavky, postup výpočtu, vliv těžkých a lehkých konstrukcí, akumulace tepla
10. Zásady tepelně technického návrhu budov a konstrukcí, ochrana životního prostředí
11. Konstrukce pro využívání solárních zisků: pasivní (trombeho stěny, energetické okna, střechy, solární kolektory), aktivní (fotovoltaika, fasádní a střešní panely)
12. Tepelně technické a vlhkostní poruchy: konstrukcí, zateplovacích systémů, vnitřní prostředí (plísň)

Cvičení:

1. Posouzení a vyhodnocení prostupu tepla konstrukcí, tepelný odpor, součinitel prostupu tepla
2. Výpočet teplotního pole, tepelné mosty a vazby
3. Vnitřní povrchová teplota, výpočet, vztah mezi povrchovou teplotou a teplotním faktorem, teplota uvnitř konstrukce (průběh teploty v konstrukci, výpočet teploty v libovolném místě konstrukce)
4. Tepelně technický návrh budovy
5. Tepelně technické a vlhkostní poruchy konstrukcí a zateplovacích systémů

2. ročník - 4. období:

přednášky: 2 hodiny týdně

cvičení: 2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Úvod - energetická náročnost budov, legislativa, základní pojmy
2. Tepelně technické posuzování stavebních konstrukcí
3. Prostup tepla obálkou budovy - průměrný součinitel prostupu tepla, normový požadavek, energetický štítek obálky budovy, klasifikační třídy prostupu tepla obálkou budovy
4. Měrná ztráta prostupem tepla - pláštěm budovy, nevytápěným prostorem, vedlejšími nevytápěnými prostory, prostupem do přilehlé zeminy, EN ISO 13789, lineární a bodový činitel tepla tepelným mostem a tepelnou vazbou
5. Měrná tepelná ztráta větráním (12831 a 13790), celková tepelná ztráta, tepelný výkon podle ČSN EN 12831
6. Termíny a definice, energetická bilance, zóny, pravidla pro rozdělení zón, adiabatická hranice, tepelné toky
7. Tepelné zisky – vnitřní, vnější (13790, TNI), výpočet tepelných ztrát a solárních zisků pasivními prvky obvodového pláště (Trombeho stěna, zimní zahrada, neprůsvitné prvky s transparentní izolací)

Cvičení:

1. Příklady: měrná tepelná ztráta, průměrný součinitel prostupu tepla, solární zisky zimní zahradou, energetická bilance
2. Výpočet potřeby tepla na vytápění – dennostupně (podle STU, Ptáková), podklady, ČSN EN ISO 13790
3. Výpočet potřeby tepla na přípravu TV (ČSN EN ISO 13790)
4. Výpočet celkových tepelných ztrát ve zvláštních případech, příklady výpočtu celkových tepelných ztrát obálkovou metodou a metodou po místnostech
5. Energetické hodnocení a certifikace (ČSN EN 15603), termíny a definice
6. Energetická náročnost budovy
7. Energetický audit, průkaz energetické náročnosti budovy, odborný posudek pro ZÚ

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výklad, řešení praktických příkladů, praktická aplikace na realizovaných postupech a stavbách. Návštěva realizovaného objektu s výkladem. Studenti jsou nuceni podrobit probíranou látku teoretické analýze a syntéze.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet a zkouška
 4. období: zápočet a zkouška
- Modul je součástí absolutoria.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast ve výuce – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání testu 45 minut

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

Zkouška:

- písemná část – 40 minutový test max. 25 bodů
- ústní – 15 minut maxi. 40 bodů

Celkem za zkoušku: 65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- SKOTNICOVÁ, I., LABUDEK, J. Stavební tepelná technika I – Studijní texty pro cvičení. CERM Brno, prosinec 2011,
- 83 s., ISBN 978-80-7204-767-3
- VAVERKA, J. A KOL. Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTIUM Brno, 2006.
- Multimediální podpory:
- <http://prostredistaveb.vsb.cz/?kam=studenty&ps=materialy>

Technická zařízení budov

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Technická zařízení budov	KÓD MODULU:	TZB-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	126 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 2 + 4
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Předmět seznamuje studenty racionální formou s problematikou vnitřního vodovodu a vnitřní kanalizace a dále se zabývá problematikou rozvodu plynovodního potrubí a jeho návrhu v budovách. Tento předmět představuje jednotlivá technická zařízení a jejich navrhování v rámci zdravotnických a plynových celků.

Dále předmět seznamuje posluchače s vytápěním stavebních objektů - zdrojem tepla, návrhem topných rozvodů a jednotlivých topných ploch.

Učivo poskytuje studentům také poznatky v oblastech vnitřních elektrických rozvodů v objektech bytové a občanské výstavby, s navrhováním a stavbou elektrických silových rozvodů v průmyslových provozovnách, s předpisy pro kladení silových elektrických vedení, provedením elektrické instalace dle vnějších vlivů, elektrickou instalací ve zvláštních objektech. Dále se předmět zabývá problematikou přípojek nn, umístěním přípojkové skříně a měřicího zařízení, umělým osvětlením vnitřních prostorů, venkovním osvětlením, ochranou před bleskem a přepětím včetně uzemnění. Studenti budou seznámeni se systémy CAD pro podporu projekční činnosti. Studentům bude zadán samostatný projekt.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- se orientuje v problematice vnitřního vodovodu a vnitřní kanalizace;
- dokáže navrhnout rozvody plynovodního potrubí v budovách;
- má přehled o způsobech vytápění stavebních objektů – zdrojích tepla, návrhu topných rozvodů;
- se orientuje v oblasti vnitřních elektrických rozvodů objektů bytové a občanské výstavby;
- má přehled o vzduchotechnických soustavách, větrání a klimatizaci;
- dokáže optimalizovat mikroklima v budovách.

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky:	4 hodiny týdně
	cvičení:	---

1. Úvodní přednáška, zákony, předpisy, doporučená literatura
2. Klima měst, sídel a budov. Hydraulika potrubí
3. Vlastnosti vody, vodní zdroje, úprava vody, vodovodní přípojky
4. Vodovod, návrh a výpočet vnitřního vodovodu, armatury
5. Vodovodní sítě, úpravy tlaku vody, požární vodovod

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

6. Kanalizace gravitační a tlakové, stoky, čističky vod
7. Kanalizační přípojky objektů, výpočet, zařízení předměty
8. Sanitární technika, typologie, využití dešťových vod
9. Požadavky na bazény. Příprava teplé vody
10. Topné plyny, základní vlastnosti, použitelnost, výbušnost
11. Plynovody. Zásady rozvodu plynu. Požadavky na projekt přípojky
12. Plynová zařízení. Vnitřní rozvody, armatury, odzkoušení
13. Druhy plynových spotřebičů ve stavebnictví, možnost použití
14. Odborná způsobilost pro instalaci a projekty PZ, certifikace výrobků
15. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci s plynem

2. ročník - 4. období:	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodina týdně

1. Úvodní přednáška, zákony, předpisy, doporučená literatura. Význam a náplň předmětu TZB. Zákon č. 22/1997 Sb. a č. 71/2000 Sb. a navazující nařízení vlády, prohlášení o shodě, činnost orgánů SOD.
2. Vytápění. Sdílení tepla, vnitřní klima budov, tepelná pohoda a její vliv na lidský organizmus.
3. Vytápění. Výpočet tepelných ztrát a možnost jejich snižování. Výpočet tepelných ztrát matematicky i prostřednictvím PC. Kreslení schémat prvků ÚT
4. Vytápění. Otopné soustavy samotížné a s nuceným oběhem. Návrh a výpočet potrubních rozvodů.
5. Základní typy vytápěcích kotlů – stacionární, závěsné, mobilní. Kotle klasické, nízkoteplotní a kondenzační. Další možné zdroje – kogenerační jednotky, tepelná čerpadla, solární zařízení
6. Zabezpečovací zařízení vytápěcích systémů teplovodních i parních. Expanzní nádoby a zabezpečovací armatury. Návrh, výpočet, seřizování, kontroly
7. Větrání a klimatizace. Optimalizace mikroklimatu budov. Soustavy vzduchotechniky
8. Větrání a klimatizace. Přirozené větrání, malá vzduchotechnika. Nucené větrání, chladicí soustavy
9. Otopná tělesa. Druhy, konstrukce, výkony, požadavky na montáž. Příslušenství otopných těles, seřizování průtoku média, regulační armatury
10. Ohřev teplé užitkové vody. Způsoby ohřevu, zapojení do vytápěcích systémů, výpočet spotřeby TV, hygiena ohřevu – bakterie Legionella
11. Plynová zařízení v oblasti TZB. Základní předpisy pro návrh a montáž plynových zařízení, provozní zkoušky a revize
12. Druhy paliv, jejich vliv na ekologii, možnosti úspor paliv. Netradiční energetické zdroje. Energeticky úsporné domy. Hysolární energie
13. Centrální zásobování teplem, okrskové kotelny, teplárny, tepelné sítě, předávací stanice. Příprava TV v soustavách CTZ. Měření množství spotřebovaného tepla
14. Vyhodnocování provozu vytápěcích zařízení, tepelná účinnost, normovaný stupeň využití, kritéria vyhodnocování provozu podle EU. Ekologické programy. Bezemisní zátěž území stavbou
15. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci s tepelnými zdroji, povinná školení obsluhy, povinná dokumentace zařízení

Cvičení:

1. Projekt vytápění: Seznam příloh: Technická zpráva + přílohy k technické zprávě Půdorys 1.N.P., 2.N.P. Půdorys 1.P.P. (půdorys toho podlaží, kde vedeme horizontální rozvody)
2. Schéma zapojení otopných těles

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

3. Schéma zapojení zdroje tepla
4. Přílohy k technické zprávě: doložení výpočtu součinitele prostupu tepla UN $W/(m^2.K)$ (doložení hodnot u výplní otvorů – prospekt), výpočet tepelných ztrát, roční spotřeba tepla, výpočet expanzní nádoby, dimenzování potrubí, výpočet a návrh čerpadla, návrh zdroje tepla (doložit prospektem)

3. ročník - 5. období:	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	---

1. Základní vlastnosti elektrických obvodů, zapojení, obvody stejnosměrné, střídavé jednofázové a třífázové. Základní pojmy elektrotechniky, jednotky a jejich souvislosti.
2. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci s elektrickým proudem, účinky elektrického proudu na lidský organizmus, druhy ochrany před úrazem elektrickým proudem
3. Elektrické přístroje, rozdělení, funkce, jističí a spínací přístroje
4. Osvětlení vnitřních prostorů, základní pojmy, kategorie osvětlení, svítidla, zdroje, osvětlenost, výpočet osvětlení
5. Předpisy ochrany před bleskem, jímací vedení, svody, uzemnění
6. Elektroinstalační materiál, vypínače, zásuvky, rozváděče, vodiče, kabely. Vnější vlivy, IP kód, krytí elektrických předmětů, IK kód
7. Vnitřní rozvody, hlavní domovní vedení, světelné a zásuvkové obvody. Instalace v koupelnách a sprchách
8. Základní pojmy, vnitřní mikroklima, požadavky, parametry
9. Letní a zimní úpravy vzduchu, h-x diagram, ohřev, chlazení, odvod vlhkosti, vlhčení, mísení
10. Požadavky na větrání a klimatizaci dle platných legislativních předpisů
11. Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů, tepelná bilance
12. Klimatizační systémy, chladičové systémy
13. Znečišťující látky, filtrace, druhy filtrů, principy odlučování
14. Proudění vzduchu potrubím, tlakové ztráty, metodika návrhu potrubních sítí
15. Ventilátory a tlakové poměry v potrubní síti
16. Způsoby distribuce vzduchu
17. Hluk ve vzduchotechnice, obecné souvislosti
18. Požární bezpečnost ve vzduchotechnice, přirozené odvětrání, nucené odvětrání
19. Strojovny vzduchotechniky
20. Projektová dokumentace pro instalaci VZT zařízení
21. Větrání garáží

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Teoretický výklad bude doplněn aktuálními nabídkami odborných časopisů, použitím audiovizuální techniky, návštěvou odborných instalatérských a stavebních veletrhů, přednáškami specializovaných odborných firem.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet
4. období: zápočet a zkouška
5. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

3. období:

zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minu

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

4. období:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání programů zadaných vyučujícím předmětu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

zkouška:

- písemná část – 40 minutový test
- ústní – 15 minu

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

5. období

zápočtu:

- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minu

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- Karel Kabele a kolektiv: Energetické a ekologické systémy 1. Zdravotní technika. Vytápění. Praha Vydavatelství ČVUT, 2009
- Jelínek, Kabele, Papež, Houšková: TZB. Podklady pro projekty. Praha Vydavatelství ČVUT, 2005
- Kabele, Frolík, Houšková, Jelínek, Koubková, Petrová, Vyoralová: Energetické a ekologické systémy 1. Zdravotní technika. Vytápění. Praha Vydavatelství ČVUT, 2007
- Houšková, Koubková: Technická zařízení budov. Zdravotní technika a vytápění. Cvičení 1. Praha Vydavatelství ČVUT, 2000
- Čupr, Bartošová, Počinková, Vrána: Zdravotní technika pro kombinované studium. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2000
- Valášek a kolektiv: Zdravotnětechnická zařízení a instalace. Jaga group, v.o.s., Bratislava 2001
- Jelínek V, Novák R.: TZB. Plynová zařízení., Praha Vydavatelství ČVUT 1995 ČSTZ Praha: Technická pravidla a doporučení GAS. Soubor předpisů TPG-TD., Praha 2012
- Fleišer J.: Technická zařízení budov, D - umělé osvětlení a elektrická instalace, přednášky. Skripta VUT Brno, 1990
- Kebrle M.: Technická zařízení budov, D - umělé osvětlení a elektrická instalace, cvičení. Skripta VUT Brno, 1990
- Hála P.: Vnitřní elektrické rozvody. Elektrotechnická příručka, sv. 1. Elektromanagment Brno, 1993
- Dvořáček K., Sládek D.: Elektrické instalace v bytové a občanské výstavbě. Dílenská příručka, sv
- STRO-M Praha, 1996 5. Normy ČSN a nařízení vlády
- CHYSKÝ, J., HEMZAL, K. a kolektiv. *Větrání a klimatizace* Brno : Bolit, 1993. 490 s. ISBN 80-901574-0-8
- SZÉKYOVÁ, M. FERSTL, K., NOVÝ, R. *Větrání a klimatizace*. Bratislava – JAGA Group, s. r. o., 2006. 359 s. ISBN 80-8076-037-3
- HIRŠ J., GEBAUER, G. *Vzduchotechnika v příkladech 1*. Brno : CERM, 2006. 229 s. ISBN 80-7204-486-9
- GALDA, Z. *Vzduchotechnika*. Brno : CERM, 2011. 84 s. ISBN 978-80-7204-768-0.
- Multimediální výukové texty k předmětu na: <http://prostredistaveb.vsb.cz>

Doplňující:

- JOKL, M. *Přirozená klimatizace*. Brno : ERA Group spol. s r.o., 2004. 81 s. ISBN 80-86517-84-5.
- RUBINA, A., RUBINOVÁ, O. *Klimatizace a větrání*. Brno : ERA Group spol. s r.o., 2004. 117 s. ISBN 80-86517-30-6.
- PAPEŽ, K. *Technická zařízení budov 3*. Praha : _VUT, 1997. 133 s. ISBN 80-01-01578-5.
- ASHREA Handbook *Fundamentals*, Atlanta : ASHRAE, 2009.

- ASHREA Handbook *HVAC Systems and Equipments*, Atlanta : ASHRAE, 2008.
 - M.Vandas a kol. Technická zařízení budov, Verglas Praha / 2001
 - J. Cihlář TZB – Ústřední vytápění I, CERM Brno / 1998
 - J. Šoch TZB, VŠB / 2001
 - K. Brož Zásobování teplem, ČVUT Praha 1997
 - Kolektiv, Topenářská příručka (kniha i CD), GAS Praha / 2001
 - V. Jelínek, R.Vanko, Komínová technika, Komtec K.Vary/ 2000
 - Česká společnost pro tech.pr. < www.tzbinfo.cz > Technická pravidla GAS Odběrná plynová zařízení, GAS Praha / 2000
 - Dvořáček K.- Sládek D. Elektrické instalace ve výstavbě, STROM Praha / 1996
 - časopis Topenářství a instalace 6x ročně časopis Instalatér, 6x ročně Firemní literatura Grundfos,WILO, Vaillant, Schiedel, Junkers, Viessmann,Viadrus, DAKON
-
- Cihlář, Gebauer, Počinková: TZB. Ústřední vytápění I. Cvičení, ateliérová tvorba. Nakladatelství CERM, s.r.o. Brno,1998
 - Karel Brož: Vytápění. Vydavatelství ČVUT, 2006
 - Brož, Šourek: Alternativní zdroje energie. Praha Vydavatelství ČVUT, 2003
 - Bystřický, Pokorný: TZB – B. Vydavatelství ČVUT, 2003 www.tzb-info.cz/

Komplexní hodnocení budov

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Komplexní hodnocení budov	KÓD MODULU:	KHB-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	5
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	NPO-A-P, ENB-A-P, TZB-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Předmět rozšíří odborné znalosti studentů v oblasti udržitelné výstavby a komplexního hodnocení kvality budov. Studenti se seznámí s nástroji používanými pro komplexní hodnocení budov u nás i ve světě (SBToolCZ, BREEM, LEED). Na praktickém příkladu se studenti naučí zvládnout aplikaci vybraného systémového nástroje pro hodnocení zadaného typu budovy.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v problematice udržitelné výstavby;
- zná metody komplexního hodnocení kvality budov;
- užívá environmentálních a sociálně kulturních kritérií hodnocení;
- aplikuje ekonomická kritéria hodnocení;
- je seznámen s mezinárodními metodami hodnocení;
- aplikuje komplexní hodnocení kvality budovy metodou SBToolCZ;
- dokáže prakticky aplikovat jednotlivé metody.

OBSAH MODULU:

<u>3. ročník - 5. období:</u>	přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: 1 hodina týdně

Přednášky:

1. Úvod, udržitelná výstavba, udržitelná budova
2. Metody komplexního hodnocení kvality budov
3. Environmentální kritéria hodnocení
4. Sociálně kulturní kritéria hodnocení
5. Ekonomická kritéria hodnocení (ekonomika a management)
6. Přehled nástrojů pro hodnocení komplexní kvality budov
7. Mezinárodní metody hodnocení
8. Komplexní hodnocení kvality budovy metodou SBToolCZ

Cvičení:

Praktické aplikace jednotlivých metod

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou je výklad s využitím praktických příkladů pro dokreslení probírané látky. Vyučující klade řadu kontrolních otázek během výuky, a tím docílí efektivnějšího zapojení studenta ve výuce. Výuka je vhodně doplňována použitím vizualizace. Student má možnost konfrontovat své znalosti formou diskuze s vyučujícím.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání 2 seminárních prací

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení seminárních prací získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

zkouška:

- ústní – 30 minut

max. 65 bodů

Celkem za zkoušku:

65 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- Prof. Ing. Petr Hájek, CSc. a kol.: SBToolCZ - Complex Assessment Methodology of Buildings Performance for Czech. Mezinárodní konference
- CESB10, Praha, ISBN 978-80-247-3634-1 (tisková verze + DVD)
- Tencar, Jiří. 2011. Analýza vlivu PENB na hodnocení metodikou SBToolCZ. 2011.
- Vonka, Martin, a další. 2011. *Metodika SBToolCZ - Manuál hodnocení bytových staveb ve fázi návrhu*. 1st edition. Praha : Fakulta stavební, _VUT, 2011. str. 170. ISBN 978-80-01-04664-7.
- Vonka, Martin, a další. 2011. Český nástroj pro certifikaci kvality budov SBToolCZ a první certifikovaná budova X-LOFT. *Konstrukce*. 2011, 1, stránky 12 - 16.
- www.sbtool.cz - Český systém certifikace kvality budov

Konstrukční projekt

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Konstrukční projekt	KÓD MODULU:	KOP-a-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	142 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 3
TYP MODULU:	Povinně specializační blok	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P, STM-A-P, NPO-A-P, ENB-A-P, TZB-A-P, KHB-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Konstrukční projekt je široce profilovaný modul, ve kterém budou studenti vedeni k praktické aplikaci vědomostí a dovedností z profilujících odborných modulů při zpracování projektů objektů z oblasti nízkoenergetických a pasivních budov.

Cíle modulu spočívají v samostatném řešení jednoduchých úloh s uplatněním zásad konstrukčních, statických, materiálových, technologických, ekonomických a ekologických. Studenti jsou vedeni k přesnosti, přehlednosti, technické správnosti, srozumitelnosti a dobré grafické úrovni zpracování výkresů.

Kromě zřejmé provázanosti daného modulu s hlavními specializačními moduly je zde i úzká provázanost s modulem informatika, v rámci aplikace základních a speciálních programů výpočetní techniky při vypracování projektových dokumentací.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- aplikuje teoretické znalosti získané v profilových modulech při vypracování projektových dokumentací dle dispozic konkrétních zadání;
- využívá všech nezbytných projekčních podkladů, zejména výsledků geodetického, zaměření hydrogeologického a hydrologického průzkumu;
- má praktické dovednosti v projektování, které budou moci studenti uplatnit při výkonu povolání projektantů;
- orientuje se v projektových dokumentacích nízkoenergetických a pasivních objektů obecně, ve čtení výkresů a dalších grafických příloh, což budou moci dobře uplatnit nejen při zmíněném výkonu povolání projektantů, ale i v oblastech investorské přípravy, realizace staveb, správy a provozu nízkoenergetických objektů a v neposlední řadě i na úseku státní správy (povolování a kolaudace staveb a dozor nad nimi);
- orientuje se v normách, platných vyhláškách předpisech a aplikuje je v projekčních návrzích;
- ovládá a využívá výpočetní techniku při zpracovávání projektové dokumentace;
- uplatňuje dříve získané dovednosti v aplikaci výpočetních programů AUTOCAD, WORD a EXCEL;

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník – 3.období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 3 hodiny týdně

1. Projekt vodovodu (měřítko: 1:50)

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

2. Technická zpráva projektu vnitřního vodovodu a vodovodní přípojky, stanovení spotřeby vody, návrh a posouzení vnitřního vodovodu, popis zařizovacích předmětů
3. Půdorysy typických podlaží – stoupací a přípojovací potrubí
4. Půdorys podlaží – ležatý rozvod studené a teplé vody.
5. Axonometrie (rozvinutý řez) vnitřního vodovodu
6. Projekt kanalizace (měřítko: 1:50)
7. Technická zpráva projektu vnitřní kanalizace a kanalizační přípojky. Stanovení výpočtového průtoku dešťových a splaškových vod, návrh a posouzení potrubí vnitřní kanalizace
8. Půdorysy typických podlaží – odpadní, přípojovací a větrací potrubí
9. Půdorys podlaží – svodné potrubí a napojení přípojky
10. Svislý řez – splašková a dešťová kanalizace
11. Podélný řez hlavní větví svodného potrubí splaškové kanalizace
12. Projekt plynovodu
13. Technická zpráva projektu vnitřního plynovodu a plynové přípojky
14. Stanovení výpočtové spotřeby plynu, návrh a posouzení potrubí vnitřního plynovodu
15. Půdorysy typických podlaží. Plynové stoupačky a přípojovací potrubí
16. Půdorys podlaží – ležatý rozvod
17. Izometrie vnitřního plynovodu

2. ročník – 4.období:	přednášky: ---
	cvičení: 3 hodiny týdně

1. Situace – zakreslení přípojek vodovodu, kanalizace a plynu (individuálních zdrojů), umístění HUV, HUP, umístění revizních šachet kanalizace, odvodnění zpevněných ploch, měřítko 1:200 nebo 1:250
2. Projekt vodovodu, technická zpráva projektu vnitřního vodovodu a vodovodní přípojky, přílohy – stanovení potřeby vody, návrh a posouzení vnitřního vodovodu, výpis zařizovacích předmětů, půdorysy typických podlaží (1. NP, 2. NP, měřítko 1:50) s vyznačením přípojovacího a stoupacího potrubí VV, půdorys podlaží (měřítko 1:50) s vyznačením horizontálních rozvodů VV, napojení přípojky, axonometrie nebo rozvinutý řez VV (měřítko 1:50) (včetně přípojky vody)
3. Projekt vnitřní kanalizace, technická zpráva projektu vnitřní kanalizace a kanalizační přípojky přílohy - stanovení výpočtového odtoku dešťových a splaškových vod, návrh a posouzení vnitřní kanalizace, výpis zařizovacích předmětů, půdorysy typických podlaží (1.NP, 2.NP; měřítko 1:50) s vyznačením přípojovacího, odpadního a větracího potrubí VK, půdorys podlaží nebo základů (měřítko 1:50) s vyznačením svodného potrubí VK, napojení přípojky, svislé řezy splaškové kanalizace (měřítko 1:50) (odpadní a přípojovací potrubí), svislé řezy dešťové kanalizace (měřítko 1:50), podélný řez hlavní větvě a větví vedlejších svodného potrubí splaškové a dešťové kanalizace (měřítko 1:50)
4. Projekt vnitřního plynovodu, technická zpráva projektu vnitřního plynovodu a plynovodní přípojky přílohy – stanovení výpočtové potřeby plynu, návrh a posouzení vnitřního plynovodu, výpis zařizovacích předmětů, zařazení zařizovacích předmětů dle odtahu spalin, půdorysy typických podlaží (1. NP, 2. NP, měřítko 1:50) s vyznačením přípojovacího, stoupacího potrubí VP, půdorys podlaží (měřítko 1:50) s vyznačením horizontálního rozvodů VP, napojení přípojky, izometrie VP (měřítko 1:50) (včetně přípojky plynu). Vypracovat seminární práci na zadané téma. Po dohodě s vyučujícím aplikovat zadané téma seminární práce do zadaného projektu RD

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

3. ročník - 5. období:	přednášky: ----
	cvičení: 4 hodiny týdně

1. Projekt vytápění (individuální zadání)
2. Seznam příloh, technická zpráva + přílohy k technické zprávě, půdorys 1. NP, 2. NP, půdorys 1. PP (půdorys toho podlaží, kde jsou vedeny horizontální rozvody), schéma zapojení otopných těles, schéma zapojení zdroje tepla
3. Přílohy k technické zprávě – doložení výpočtu součinitele prostupu tepla $UN \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (doložení hodnot u výplní otvorů – prospekt), výpočet tepelných ztrát, roční spotřeba tepla, výpočet expanzní nádoby, dimenzování potrubí, návrh nastavení termostatických ventilů, návrh čerpadla, návrh zdroje tepla (doložit prospektem), návrh regulace

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Těžiště výuky je v samostatné práci studenta regulované a kontrolované vyučujícím modulu. Při zadávání tématu je využito ukázkového projektu. Ve 3. období se student seznamuje a ve 4. období zpracovává řešení daného zadání po stránce technické, architektonické a ekonomické. Projekt stavby obsahuje textovou a výkresovou část. Cílem modulu je úspěšné zvládnutí všech odborných znalostí a dovedností v rozsahu studijního oboru, schopnost samostatně řešit zadaný problém a přicházet s vlastními přístupy k řešení.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: klasifikovaný zápočet
4. období: klasifikovaný zápočet
5. období: klasifikovaný zápočet

POŽADAVKY NA UKONČENÍ:

3. a 4. období:

Požadavky na udělení:

klasifikovaného zápočtu:

- účast ve cvičení – min. 80%, případná neúčast omluvena
- odevzdání dílčí části projektové dokumentace v termínu

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za přezkoušení znalostí softwarových produktů: max. 55 bodů

Za hodnocení odborné a grafické úrovně projektové dokumentace: max. 40 bodů

Celkem

max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

5. období:

Požadavky na udělení:

klasifikovaného zápočtu:

- účast ve cvičení – min. 80%, případná neúčast omluvena
- odevzdání projektové dokumentace v termínu

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení odborné a grafické úrovně projektové dokumentace max. 95 bodů

Celkem

max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ČSN 73 6101
- Karel Kabele a kolektiv: Energetické a ekologické systémy 1. Zdravotní technika. Vytápění. Praha Vydavatelství ČVUT, 2009
- Jelínek, Kabele, Papež, Houšková: TZB. Podklady pro projekty. Praha Vydavatelství ČVUT, 2005
- Kabele, Frolík, Houšková, Jelínek, Koubková, Petrová, Vyoralová: Energetické a ekologické systémy 1. Zdravotní technika. Vytápění. Praha Vydavatelství ČVUT, 2007
- Houšková, Koubková: Technická zařízení budov. Zdravotní technika a vytápění. Cvičení 1. Praha Vydavatelství ČVUT, 2000
- Čupr, Bartošová, Počinková, Vrána: Zdravotní technika pro kombinované studium. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 2000
- Valášek a kolektiv: Zdravotnětechnická zařízení a instalace. Jaga group, v.o.s., Bratislava 2001
- Jelínek V, Novák R.: TZB. Plynová zařízení, Praha Vydavatelství ČVUT 1995 ČSTZ Praha: Technická pravidla a doporučení GAS. Soubor předpisů TPG-TD., Praha 2012

1.1.2. Povinně volitelné**Cizí jazyk**

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Cizí jazyk	KÓD MODULU:	CIJ-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	212 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 2 +3 +2
TYP MODULU:	Povinně volitelný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	----		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Výuka navazuje na znalosti absolventů středních škol, rozvíjí je a prohlubuje. Smyslem modulu je připravit studenty tak, aby se byli schopni v praxi orientovat v anglickém (německém) jazykovém prostředí a byli schopni komunikovat v cizím jazyce (anglickém jazyce, německém) v rámci své odbornosti.

Cílem modulu je zopakování a upevnění gramatiky, základních konverzačních obrátů a frází, rozšíření slovní zásoby a rozvoj schopnosti porozumět cizojazyčnému odbornému textu v oblasti nízkoenergetických a pasivních objektů. Dalším cílem modulu je navázat na učivo modulu anglický jazyk (německý jazyk) s důrazem na rozvoj řečových dovedností – mluveného projevu, jeho přesnosti a plynulosti, komunikace v daném jazyce.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- se v cizím jazyce samostatně a přiměřeně orientuje v profesní oblasti;
- užívá základní terminologii v jazykové komunikaci v odborném výkladu, četbě i mluveném projevu;
- ovládá jazykově gramaticky správný písemný projev na úrovni dosaženého vzdělání.

OBSAH MODULU:**Anglický jazyk**

<u>1. ročník – 1. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Opakování všeobecného jazyka – úroveň středně pokročilí
 - 1.1. Časy přítomné
 - 1.2. Časy minulé, trpný rod
 - 1.3. Vyjádření budoucnosti
 - 1.4. Čas předpřítomný
 - 1.5. Způsobová slovesa
 - 1.6. Přídavná jména, příslovce
 - 1.7. Základní větné konstrukce
2. Základy odborné angličtiny
3. School subjects, My studies
4. Testy

<u>1. ročník – 2. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Základy odborného jazyka

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

-
- 1.1. Properties of building materials
 - 1.2. Building materials
 - 1.3. Structural systems
 - 1.4. Tradesmen, their work and tools
 - 1.5. Actions in sequence
 - 1.6. Building machines
 - 1.7. Safety rules
 2. Konverzační témata
 - 2.1. Odpověď na inzerát, životopis, osobní pohovor při přijetí do zaměstnání
 3. Práce s odborným textem
 4. Testy

<u>2. ročník – 3. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 3 hodiny týdně

1. Průběžné rozšiřování slovní zásoby a frazeologie z oblasti nízkoenergetických a pasivních objektů a rozvíjení vyjadřovacích schopností a schopnosti porozumět textu a mluvenému projevu v tématech:
 - 1.1. Building materials
 - 1.2. Technical equipment in buildings
 - 1.3. Energy auditing
 - 1.4. Legislation under construction
 - 1.5. The theory of the internal environment of buildings
 - 1.6. Building Heating Technology
2. Práce s odborným textem
3. Tests

<u>2. ročník – 4. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 4 hodiny týdně

1. Průběžné rozšiřování slovní zásoby a frazeologie z oblasti nízkoenergetických a pasivních objektů
 - 1.1. Energy Systems
 - 1.2. Ventilation
 - 1.3. Thermodynamics
 - 1.4. Air Conditioning
 - 1.5. Energy auditing
 - 1.6. Heat pumps
 - 1.7. Alternative Energy
2. Práce s odborným textem
3. Tests

<u>3. ročník – 5. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 4hodiny týdně

1. Procvičování a rozšiřování slovní zásoby z oblasti stavebnictví, řízení podniku, životního prostředí, studia
 - 1.1. Soil mechanics
 - 1.2. Surveying

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 1.3. A company
- 1.4. Engineering and enviromental problems
- 1.5. Actual project
- 1.6. Lay-out, plan schneeme
- 1.7. Outstanding structures
2. Práce s odborným textem
3. Opakování

NĚMECKÝ JAZYK

<u>1. ročník – 1. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Opakování a procvičování všeobecného jazyka (gramatiky, slovní zásoby) – úroveň středně pokročilí
 - 1.1. Přít. čas sloves
 - 1.2. Slovosled, členy
 - 1.3. Skloňování podst. jmen
 - 1.4. Slovesné předpony předložky
 - 1.5. Zákl. a řadové číslovky
 - 1.6. Osobní a přivl. zájmena
 - 1.7. Zápory, wer, was
 - 1.8. Neurčité podmínky
 - 1.9. Vyjadřování času
 - 1.10. Předložky v časových údajích
 - 1.11. Skloňování přídavných jmen
 - 1.12. Souvětí souřadné a všechny druhy vedlejších vět
 - 1.13. Vazby sloves s předložkami

<u>1. ročník – 2. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Opakování a procvičování dalších gramatických jevů a slovní zásoby všeobecného jazyka
 - 1.1. Präteritum a perfektum všech druhů sloves
 - 1.2. Zájmenná příslovce
 - 1.3. Skloňování vlastních a geografických jmen
 - 1.4. Stupňování přídavných jmen a příslovčí
 - 1.5. Míry, váhy
 - 1.6. Tvary eins, keins, meins
 - 1.7. Zájmena ukazovací neurčitá, einander
 - 1.8. Zpodstatnělá přídavná jména
 - 1.9. Zpodstatnělý infinitiv

<u>2. ročník – 3. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 3 hodiny týdně

1. Základy odborného jazyka
 - 1.1. Studium an Fachschulen für Bauwesen
 - 1.2. Grundfächer des Bauwesens
 - 1.3. Grundelemente eines Baues

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 1.3.1. Baustoffe
- 1.3.2. Bauarbeiten
- 1.3.3. Baumaschinen
- 1.3.4. Beton (Betonkonstruktionen, Beton – und Eisenarbeiten)
- 2. Procvičování obtížných gramatických struktur, četba a práce s odborným textem
 - 2.1. Trpný rod ve všech časech
 - 2.2. Infinitiv s zu
 - 2.3. Příčestí minulé jako přívlastek a rozvitý přívlastek s příčestím minulým

2. ročník – 4. období:	přednášky: ---
	cvičení: 4 hodiny týdně

- 1. Základy odborného jazyka
 - 1.1. Spannbeton
 - 1.2. Geodäsie
 - 1.3. Hauswasserleitung
 - 1.4. Hauskanalisation
 - 1.5. Ortsentwässerung
- 2. Procvičování obtížných gramatických struktur, četba a práce s odborným textem
 - 2.1. Konjunktiv préterita
 - 2.2. Opis würde + infinitiv
 - 2.3. Plusquamperfektum
 - 2.4. Zkracování vedlejších vět
 - 2.5. Příčestí přítomné a gerundivum

3. ročník – 5. období:	přednášky: ---
	cvičení: 4 hodiny týdně

- 1. Procvičování a rozšiřování slovní zásoby z oblasti nízkoenergetických a pasivních objektů, řízení podniku. Práce s odborným textem, nácvik odborného překladu v rámci probíraných tematických okruhů
 - 1.1. Energiesysteme
 - 1.2. Belüftung
 - 1.3. Thermodynamik
 - 1.4. Klimaanlage
 - 1.5. Energieaudits
 - 1.6. Wärmepumpen
 - 1.7. Alternative Energy

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výuka cizím jazykům je dle předcházející přípravy studentů dělena na skupiny: anglický jazyk a německý jazyk.

Klasická výuka cizího jazyka je ve druhém a třetím ročníku vhodně doplněna jazykovou konverzací.

Průběžně se střídají a kombinují písemné a ústní formy vyjadřování, poslech a rozhovor, bezprostřední ústní překlad a samostatný písemný překlad odborného textu.

Intencí cizího jazyka je živě komentovat problematiku všech vyučovaných modulů v oboru.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
2. období: zápočet
3. období: zápočet
4. období: zápočet a zkouška
5. období: zápočet

Modul je součástí absolutoria.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- 1. a 2. období:
 - požadavky: povinná účast na cvičení (min. 80 %), účast na 3 testech (délka trvání testu – 45 minut)
 - hodnocení testů – za každý test získá student max. 10 bodů

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testů získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

- 3. období:
 - požadavky: povinná účast na cvičení (min. 80 %), účast na 2 testech (délka trvání testu – 45 minut)
 - hodnocení testů – za každý test získá student max. 15 bodů

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testů získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

- 4. období:
 - požadavky: povinná účast na cvičení (min. 80 %), účast na 1 testu (délka trvání testu – 45 minut)
 - odevzdání seminární práce v rozsahu dvou stran formátu A
 - hodnocení testu – za test získá student max. 10 bodů
 - hodnocení seminární práce – za práci student získá max. 15 bodů

Za splnění těchto požadavků získá student: 10 bodů

Za hodnocení testů získá student: max. 25 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

zkoušky:

- ústní:
 - všeobecná část – 15 minut max. 25 bodů
 - odborná část – 15 minut max. 40 bodů

Celkem za zkoušku: 65 bodů

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Student musí uspět v každé části zkoušky:

- všeobecná část – min. 13 bodů
- odborná část – min. 20 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

- 5. období
 - požadavky: povinná účast na cvičení (min. 80 %), účast na 2 testech (délka trvání testu – 45 minut)
 - hodnocení testů – za každý test získá student max. 15 bodů

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testů získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: **max. 35 bodů**
min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Anglický jazyk

Základní:

RAYMOND MURPHY. *English Grammar in Use*. Cambridge University Press, 1991, ISBN

- KASÍKOVÁ, S.; HORKÁ, H.; SEDLÁKOVÁ, V.; VOBESKÁ, M. *English for Civil Engineering*, Praha: ČVUT, 2005, ISBN 80-01-02602-7
- JILEMNICKÁ, L.; JOHNNOVÁ, J.; NIVENOVÁ, R.; PETERKOVÁ, V. *English for Civil Engineering*, (Environmental Issues). Praha: ČVUT, 2001, ISBN 80-01-02428-8
- JAMMES CUMMING. *Architecture and Building Construction*. Longman, 1985, ISBN 0 582 74808 9

Rozšiřující:

- JAMES H. MACLEAN; JOHN S. SCOTT. *The Penguin Dictionary of Building*. The Penguin Books, 1993, ISBN 0-14-051239-X
- JOHN S. SCOTT. *The Penguin Dictionary of Civil Engineering*. The Penguin Books, 1991, ISBN 0-14-051246-2

Německý jazyk

Základní:

- HÖPPNEROVÁ, V. *Deutsch an der UNI*. Praha: Ekopress, 2003. ISBN 80-86119-66-1.
- JUSTOVÁ, H. *Wir üben deutsche Gramatik*. 5. vydání. Praha: Fragment, 2000. ISBN 80-7200-422-0.
- DUSILOVÁ A KOL. *Cvičebnice německé gramatiky*. Praha: Polyglot, 1994. ISBN 80-901720-1-6.
- Fraus ilustrovaný studijní slovník německo-český a česko-německý. Plzeň: Fraus, 2006. ISBN 80-7238-417-1.
- DORČÁKOVÁ; SEDLÁČKOVÁ. *Odborná němčina pro školy se stavebním zaměřením*. České Budějovice: Kopp, 2006. ISBN 80-7232-281-8.
- KEJVANOVÁ, ANTONIE A KOL. *Německo – český a česko – německý stavební a architektonický slovník*. Plzeň: Fraus, 2001. ISBN 80-7238-124-5.
- MAIER; ŽEMLIČKOVÁ. *Deutsch für Bauingenieurwesen*. Praha: ČVUT, 1995.
- HANÁKOVÁ; DRESSEL. *Deutsch im Bauwesen*. Praha: ČVUT, 2004.
- ZOLLER; KÖHLER. *Fachstufen Bau – Tiefbau, Technologie*. 6. přeprac. vydání. Hamburg: Handwerk und Technik, 1993. ISBN 3.582.03575-1.

Rozšiřující:

- FANDRYCH; TALLOWITZ. *Klipp und Klar*. Stuttgart: Klett International, 2000. ISBN 3-12-675326-4

Matematika II

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Matematika II	KÓD MODULU:	MAT-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MAT-A-P,		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu je prohloubením učiva povinného modulu (MAT-A-P) a rozšířením o matematickou analýzu funkcí více reálných proměnných a o řešení diferenciálních rovnic.

Výuka je rozdělena do přednášek, kde je vyložena teorie s důrazem na souvislosti, názornost a použití teorie při výpočtech, a do cvičení, kde jsou studenti vedeni zejména k procvičení látky, případně i k názornějšímu odkrytí souvislostí (2. období).

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v problematice matematické analýzy funkcí více reálných proměnných;
- je seznámen s geometrickým významem parciálních derivací a jejich využití při hledání extrémů funkce na množině;
- ovládá některé praktické aplikace násobného integrálu;
- má i silný matematický aparát použitelný v široké škále partií fyziky.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 2. období:</u>	přednášky:	1 hodina týdně
	cvičení:	2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Diferenciální počet více reálných proměnných
 - 1.1. Limita, spojitost
 - 1.2. Parciální derivace
 - 1.3. Derivace implicitní funkce, tečná rovina a normála plochy
 - 1.4. Totální diferenciál, Taylorův rozvoj
 - 1.5. Extrémy funkcí (lokální, vázané, absolutní)
 - 1.6. Derivace ve směru, gradient

Cvičení:

1. Diferenciální počet více reálných proměnných
 - 1.1. Limita, spojitost
 - 1.2. Parciální derivace
 - 1.3. Derivace implicitní funkce, tečná rovina a normála plochy
 - 1.4. Totální diferenciál, Taylorův rozvoj

1.5. Extrémy funkcí (lokální, vázané, absolutní)

1.6. Derivace ve směru, gradient

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Hlavní vyučovací metodou v průběhu přednášek je výklad významu matematických vět spolu s odvozením. Větší důraz je kladen na názorné zvýraznění souvislostí než jen na precizní matematické provedení důkazu (plus zdůraznění poznatků zásadních pro řešení úloh). Cvičení je zaměřeno na samostatnou činnost studenta při řešení úloh aplikujících vyloženou teorii.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet

5. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemných testů – tři testy po 40 minutách

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení 3 testů (10, 10, 10 bodů) získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- DIBLÍK, J.; PŘIBYL, O. *Obyčejné diferenciální rovnice*. Brno: CERM, 2004
- PRUDILOVÁ, K. A SPOL. *Sbírka příkladů z matematiky III*. Brno: Stavební fakulta VUT, CERM, 2001. ISBN 80-214-0605-4
- DĚMIDOVÍČ, B., P. *Sbírka úloh a cvičení z matematické analýzy*. Havlíčkův Brod: Fragment, 2003. ISBN 80-7200-587-1
- BUDÍNSKÝ, B.; CHARVÁT, J. *Matematika II*. Praha: SNTL, 1990. ISBN 80-03-00219-2
- ČERMÁKOVÁ, H. A SPOL. *Sbírka příkladů z matematiky II*. Brno: Brno: Stavební fakulta VUT, CERM, 1994

Seminář z deskriptivní geometrie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Seminář z deskriptivní geometrie	KÓD MODULU:	SDG-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	DEG-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům vědomosti a intelektuální dovednosti konstruktivního zobrazování rovinných a prostorových útvarů v rovinných obrazech. Navazuje na poznatky z geometrie a rozšiřuje je pro potřebu stavebního technika s vyšším odborným vzděláním.

Cíle jsou zaměřeny na dovednost přesného grafického vyjádření představy, rozvíjí prostorové představivosti studentů. Důležitým cílem je výchova k přesnosti, pečlivosti grafického projevu, získání návyku k pracovní kázni. Studenti jsou vedeni k dodržování charakteru technické dokumentace (formát, popisové pole, jednotná úprava). Důraz je kladen na přesnost, úplnost a srozumitelnost grafického projevu – návyk studenti zúročí ve cvičeních z pozemního stavitelství i jiných technických modulech.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- ovládá konstrukci obrazců v perspektivním zobrazení;
- užívá axonometrického zobrazení těles;
- aplikuje konstrukci ploch pro řešení úloh technického zobrazování;
- správně užívá způsobů osvětlení pro finální prezentaci technického díla.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 2. období:</u>	přednášky: ---
	cvičení: 3 hodiny týdně

1. Základy lineární perspektivy
 - 1.1. Rozšířený Eukleidovský prostor
 - 1.2. Průsečná metoda
 - 1.3. Konstrukce délek úseček, redukce distance, užití kolineace k sestrojení perspektivního půdorysu
 - 1.4. Zobrazení kružnice ležící ve svislé a vodorovné rovině
2. Pravoúhlá axonometrie
 - 2.1. Bod, přímka, rovina – základní polohové konstrukce
 - 2.2. Metrické konstrukce v souřadných rovinách
 - 2.3. Zobrazení tělesa s podstavou v souřadné rovině
 - 2.4. Řezy těles, průsečíky přímky s tělesem, průniky těles

3. Plochy technické praxe
 - 3.1. Rotační plochy
 - 3.2. Rozvinutelné plochy
 - 3.3. Zborcené plochy
 - 3.4. Šroubové plochy
4. Osvětlení v deskriptivní geometrii
 - 4.1. Rovnoběžné osvětlení
 - 4.2. Středové osvětlení

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Student se postupně seznamuje s řešením úloh perspektivy, axonometrie, geometrických ploch a možnostmi osvětlení při zobrazování těles. Tyto úlohy vyučující postupně řeší na tabuli se souběžným výkladem. Student se aktivně účastní daného řešení.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání 3 grafických prací

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení 3 grafických prací (3 x bodů) získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: **max. 35 bodů**
min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- DRÁBEK, K.; HARANT, F.; SETZER, O. *Deskriptivní geometrie II*. Praha: SNTL, 1979
- HOLÁŇ, Š.; HOLÁŇOVÁ, L. *Deskriptivní geometrie III*. Brno: Fakulta stavební VUT, 1992. ISBN 80-214-0452-3
- URBAN, A. *Deskriptivní geometrie II*. Praha: SNTL, 1965
- MACHALA, F. *Středové promítání a lineární perspektiva*. Olomouc: UP, 1992
- KOL. AUTORŮ. *Drskriptivní geometrie*. Verze 3.0. Brno: FAS VUT Brno. 2006. ISBN: 978-80-7204-626-3 (CD nosič)

Fyzika

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Fyzika	KÓD MODULU:	FYZ-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	4
TYP MODULU:	Povinně volitelný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti a dovednosti z oblastí kinematiky hmotného bodu, dynamiky hmotného bodu, dynamiky tuhých těles, hydromechaniky a teorie kmitání a vlnění. Předmět je tedy zaměřen na mechaniku v ucelené tematické podobě tak, aby bylo možno na něj navazovat i v jiných odvětvích fyziky a techniky (stavební fyzika, technika střídavého proudu, atd.). V přednáškách je studentům předložena teorie v jazyce infinitezimálního počtu, který je v matematice probrán až během následujících dvou semestrů. Proto je nutné s ním studenty na začátku stručně seznámit pro cíle výuky. Cvičení je zaměřeno na samostatnou činnost studentů při řešení příkladů tematicky souvisejících s vyloženou látkou. Některé typické příklady mohou být pro názornost vyřešeny i v přednášce.

Cílem modulu je poskytnout studentům všeobecné fyzikální základy.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v základních fyzikálních poznatcích z mechaniky zaměřených spíše na fyzikální podstatu než na technické detaily;
- za použití diferenciálního a integrálního počtu samostatně aplikuje obecné poznatky při řešení konkrétních příkladů.

OBSAH MODULU:

1. ročník – 1. období:	přednášky: 2 hodiny týdně
	cvičení: 2 hodiny týdně

Přednášky:

1. Kinematika hmotného bodu
 - 1.1. Přímocharý pohyb hmotného bodu, první a druhá derivace polohy podle času
 - 1.2. Pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený, užití grafu závislosti rychlosti na čase
 - 1.3. Pohyb křivocharý, vektorové veličiny, rozklad vektoru zrychlení, rovnoměrný pohyb kruhový
2. Dynamika hmotného bodu
 - 2.1. Newtonovy zákony, neinerciální soustavy, setrvačné síly
 - 2.2. Hybnost, impuls síly, mechanická práce, výkon
 - 2.3. Kinetická a potenciální energie, zákon zachování mechanické energie, tření
3. Dynamika tuhých těles

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- 3.1. Moment síly, podmínky rovnováhy sil, skládání sil
- 3.2. Moment setrvačnosti, moment hybnosti, souvislost s momentem síly
- 3.3. Kinetická energie posuvného a rotačního pohybu tuhého tělesa; práce a výkon při otáčení tělesa okolo pevné osy
- 4. Hydromechanika
 - 4.1. Pascalův zákon, Hydrostatický tlak, Archimédův zákon. Povrchové napětí.
 - 4.2. Rovnice kontinuity, Bernoulliova rovnice, pohyb ideální a reálné kapaliny.
- 5. Teorie kmitání a vlnění
 - 5.1. Volné harmonické kmity, pohybová rovnice a její řešení. Matematické a fyzikální kyvadlo. Energie harmonických kmitů
 - 5.2. Tlumené kmity, nucené kmity, rezonance.
 - 5.3. Vlnění. Rovnice výchylky postupné vlny. Vlnění podélné a příčné. Rychlost a intenzita vlnění. Interference vlnění, stojaté vlnění.

CVIČENÍ:

- 1. Kinematika hmotného bodu
 - 1.1. Přímočarý pohyb hmotného bodu, první a druhá derivace polohy podle času
 - 1.2. Pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený, užití grafu závislosti rychlosti na čase
 - 1.3. Pohyb křivočarý, vektorové veličiny, rozklad vektoru zrychlení, rovnoměrný pohyb kruhový.
- 2. Dynamika hmotného bodu
 - 2.1. Newtonovy zákony, neinerciální soustavy, setrvačné síly
 - 2.2. Hybnost, impuls síly, mechanická práce, výkon
 - 2.3. Kinetická a potenciální energie, zákon zachování mechanické energie, tření
- 3. Dynamika tuhých těles
 - 3.1. Moment síly, podmínky rovnováhy sil, skládání sil
 - 3.2. Moment setrvačnosti, moment hybnosti, souvislost s momentem síly
 - 3.3. Kinetická energie posuvného a rotačního pohybu tuhého tělesa; práce a výkon při otáčení tělesa okolo pevné osy.
- 4. Hydromechanika
 - 4.1. Pascalův zákon, Hydrostatický tlak, Archimédův zákon. Povrchové napětí.
 - 4.2. Rovnice kontinuity, Bernoulliova rovnice, pohyb ideální a reálné kapaliny.
- 5. Teorie kmitání a vlnění
 - 5.1. Volné harmonické kmity, pohybová rovnice a její řešení. Matematické a fyzikální kyvadlo. Energie harmonických kmitů.
 - 5.2. Tlumené kmity, nucené kmity, rezonance.
 - 5.3. Vlnění. Rovnice výchylky postupné vlny. Vlnění podélné a příčné. Rychlost a intenzita vlnění. Interference vlnění, stojaté vlnění.

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Hlavní vyučovací metodou v průběhu přednášek je výklad probírané látky včetně matematického odvození. Cvičení je zaměřeno na samostatnou činnost studenta při řešení příkladů vyložených na přednáškách.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování tří písemných testů (délka testu – 40 minut)

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení 3 testů (10, 10, 10 bodů) získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

Zkouška:

- ústní – 30 minut max. 65 bodů

Celkem za zkoušku: 65 bodů

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splněné požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- HORÁK, Z; KRUPKA, F: *Fyzika – příručka pro vysoké školy technického směru*. Praha: SNTL, 1976. s. 424 (*učebnice je rozlišena velikostí písma: běžnou velikostí je vymezen rozsah základní, zmenšeným je rozsah rozšiřující*)
- KRUPKA, F., KALIVODA L. *Fyzika*. Praha: SNTL, 1989, s. 672, kapitoly: 2.1.-2.3.; 2.5.-2.6.; 10.1.; 10.2.; 10.11. ISBN 80-03-00166-8
- TARÁBEK, P.; ČERVINKOVÁ A KOL. *Odmaturuj z fyziky*. Praha: Didaktis spol.s.r.o., 2006. ISBN 80-7358-058-6

Doplňující:

- SVOBODA, E. A KOL. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. Vydání, Praha: Prométheus, 1994. ISBN 80-7196-116-7
- <http://sweb.cz/radek.jandora/fyzika.htm>
- Barták, F. *Sbírka úloh z fyziky pro studijní obory SOU a SOŠ*. Praha: SPN, 1988, s.272

Rozšiřující:

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- HRUBÝ, D.; KUBÁT, J. *Matematika pro gymnázia – Diferenciální a integrální počet*. Praha, 2004. ISBN 80-7196-210-4
- Feynman, R. P. *Přednášky z fyziky. Díl 1*. Havlíčkův Brod: Fragment, 2002, ISBN: 80-7200-421-2; s. 36.

Základy stavební mechaniky

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Základy stavební mechaniky	KÓD MODULU:	ZSM-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	4
TYP MODULU:	Povinně volitelný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům znalosti v oblasti početních a grafických řešení rovinné soustavy sil, tuhé desky – podmínky rovnováhy. Studenti se seznámí s problematikou zatížení stavebních konstrukcí a řešení staticky určitých konstrukcí, průřezovými charakteristikami – těžiště, moment setrvačnosti, poloměr setrvačnosti, průřezový modul aj. Studenti získají orientaci v základních pojmech z teorie pružnosti a pevnosti. Získají přehled o výpočtových metodách.

Cílem modulu je, aby si student osvojil pojmy ze stavební mechaniky. Naučil se pracovat s rovinnou soustavou sil početně i graficky. Informovat studenta o zatížení a způsobu zatěžování stavebních konstrukcí. Seznámit studenty s průřezovými veličinami, vnitřními silami v průřezu a metodami výpočtu.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v základních pojmech ze stavební mechaniky;
- ovládá práci s rovinnou soustavou sil početně i graficky;
- řeší reakce staticky určité nosníky;
- orientuje se v základních pojmech z teorie pružnosti a pevnosti;
- má přehled o metodách výpočtu prvků stavebních konstrukcí a aplikuje je při výpočtu MS.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky:	2 hodiny týdně
	cvičení:	1 hodiny týdně

Přednášky:

1. Rovinné soustavy sil, početní a grafické řešení, výslednice
2. Tuhá deska v rovině - rovnovážný stav, podmínky rovnováhy
 - 2.1. Druhy podpor, statická určitost a neurčitost
3. Zatížení stavebních konstrukcí (ČSN 73 0035)
4. Řešení reakcí staticky určitých nosníků
5. Těžiště průřezu a průřezové charakteristiky
 - 5.1. Moment setrvačnosti, poloměr setrvačnosti, průřezový modul

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

6. Základní pojmy z teorie pružnosti a pevnosti

6.1. Vnější a vnitřní síly, napětí, přetvoření

7. Metody výpočtu prvků stavebních konstrukcí

7.1. Přehled metod, princip výpočtu dle MS

Cvičení:

1. Rovinné soustavy sil, početní a grafické řešení, výslednice

2. Tuhá deska v rovině - rovnovážný stav, podmínky rovnováhy

2.1. Druhy podpor, statická určitost a neurčitost

3. Zatížení stavebních konstrukcí (ČSN 73 0035)

4. Řešení reakcí staticky určitých nosníků

5. Těžiště průřezu a průřezové charakteristiky

5.1. Moment setrvačnosti, poloměr setrvačnosti, průřezový modul

6. Základní pojmy z teorie pružnosti a pevnosti

6.1. Vnější a vnitřní síly, napětí, přetvoření

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Teoretický výklad je doplňován diskuzí se studenty. Je využíváno znalostí z teoretické fyziky, které jsou rozšiřovány o novou problematiku stavební mechaniky. Při výuce je využíváno odborných publikací, prezentací a názorných příkladů z praxe.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet a zkouška

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast ve výuce – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- odevzdání programů zadaných vyučujícím modulu
- absolvování písemného testu – délka trvání 60 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

Zkouška:

- písemná část – 40 minutový test
- ústní – 15 minut

Celkem za zkoušku:

max. 65 bodů

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Student musí uspět v každé části kombinované zkoušky.

Bodové hodnocení modulu se získá součtem bodů za splnění požadavky na udělení zápočtu a dosaženého počtu bodů u zkoušky. Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KADLČÁK, J., ŠMIŘÁK, S., KYTÝR, J. *Základy stavební mechaniky*. Brno: PC-DIR, 1995. ISBN 80-214-0683-6

Doplňující:

- KADLČÁK, J.; KYTÝR, J.; *Statika stavebních konstrukcí I. základy stavební mechaniky, staticky určité prutové konstrukce*. Brno: VUTIUM, 1991. ISBN 80-214-1204-6

1.1.3. Volitelné

Další cizí jazyk (ANJ/ NEJ)

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Další cizí jazyk (ANJ/ NEJ)	KÓD MODULU:	DCJ-C-V
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	0
TYP MODULU:	Volitelné	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Student se seznámí se základy druhého cizího jazyka (ANJ/NEJ) a se základními konverzačními obraty. Smyslem modulu je naučit studenta komunikovat ve zvoleném jazyce v běžných situacích.

Cílem modulu je upevnění gramatiky, základních konverzačních obrátů a frází, rozšíření slovní zásoby.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- je schopen se v cizím jazyce přiměřeně orientovat v běžných situacích;
- užívá základní gramatické struktury a konverzační obraty;
- ovládá jazykově gramaticky správný písemný projev na úrovni dosaženého vzdělání.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník – 1. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně, celkem

1. Seznámení se základními jevy jazyka (ANJ, NEJ)
 - 1.1. Slovní zásoba a konverzace
2. Upevnění a zdokonalení gramatiky i slovní zásoby
 - 2.1. Reagování na základní životní situace
 - 2.2. Konverzační témata – rodina, záliby, volný čas, charakteristika osoby, bydliště

<u>1. ročník – 2. období</u>	přednášky: ---
	cvičení: 2 hodiny týdně

1. Upevnění základních gramatických jevů
2. Rozšíření slovní zásoby
3. Rozvoj řečových dovedností
4. Konverzace – nácvik základních situací

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výuka cizím jazykům je dle předcházející přípravy studentů dělena na skupiny: anglický jazyk a německý jazyk.

Průběžně se střídají a kombinují písemné a ústní formy vyjadřování, poslech a rozhovor, bezprostřední ústní překlad.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
2. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- 1. a 2. období:
 - požadavky: povinná účast na cvičení (min. 80 %), účast na 3 testech (délka trvání testu – 45 minut)
 - hodnocení testů – za každý test získá student max. 10 bodů

Za splnění požadavků získá student: 5 bodů

Za hodnocení testů získá student: max. 30 bodů

Celkem za zápočet: max. 35 bodů
min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

Anglický jazyk

[1] KOLLMANNOVÁ, L. *Angličtina pro samouky*. Voznice: LEDA, 2000. ISBN 80-85927-02-0

Německý jazyk

[2] BENDO VÁ, V.; KETTNEROVÁ, D. *Němčina pro samouky*. Praha: FORTUNA, 2006. ISBN 80-7168-962-9

Matematika III

**NÁZEV
MODULU/PŘEDMĚTU:** Matematika III

KÓD MODULU: MAT-C-V

NOMINÁLNÍ DÉLKA: 50 hodin

POČET KREDITŮ: 0

TYP MODULU: Volitelný

PLATNOST:

**VSTUPNÍ
PŘEDPOKLADY:** MAT-A-P

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Obsahem modulu je diferenciální geometrie křivek a ploch v trojrozměrném eukleidovském prostoru. Tato teorie je použitelná v mechanice, v kinematické geometrii, atd.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- má přehled o křivkách a zakřivených plochách v E^3 a zvládá jejich matematický popis;
- zná a dokáže použít aparát matematické analýzy k vyšetření vlastností křivek a ploch;
- zná a umí použít aparát lineární algebry k vyšetření vlastností křivek a ploch;
- řeší úlohy o křivkách (křivost, torze), a o plochách (hlavní směry, hlavní křivosti, atd.)

OBSAH MODULU:

2. ročník – 3. období: přednášky: 1 hodina týdně
 cvičení: 1 hodina týdně

6. Geometrie křivek

- 6.1. Vektorová funkce skalárního argumentu, geometrický význam, limita, spojitost a derivace vektorové funkce.
- 6.2. Některé vlastnosti rovinných křivek, tečna, normála, singulární body křivek.
- 6.3. Prostorová křivka a Frenetův trojhran, tečna, normálová a oskulační rovina, binormála, rektifikační rovina a hlavní normála.
- 6.4. Dvojí křivost prostorové křivky, flexe a torze v bodě, poloměr křivosti rovinné křivky, evoluta a evolventa rovinné křivky.

2. ročník – 4. období: přednášky: 1 hodina týdně
 cvičení: 1 hodina týdně

1. Geometrie ploch

- 1.1. Pojem plochy třídy C^k tečná rovina a normála plochy.
- 1.2. Obálka a hrana vratu, soustavy ploch, rozvinutelné a přímkové plochy.
- 1.3. První a druhá základní diferenciální forma plochy, diferenciál křivky na ploše, odchylka dvou křivek na ploše.
- 1.4. Křivost plochy, klasifikace regulárních bodů plochy.

1.5. Význačné křivky na ploše, asymptotické a geodetické křivky.

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

V přednáškách je studentům předložena teorie probíraného celku s důrazem na geometrickou podstatu a s následným matematickým odvozením (jako např. ve Feynmanových přednáškách). Pozornost studentů je tak udržována na intuitivní obsah a ne jen na matematické operace. Cvičení je zaměřeno na samostatnou činnost studentů při řešení příkladů tematicky souvisejících s vyloženou látkou. Úlohy jsou většinou voleny tak, aby byli studenti nuceni aplikovat poznatky získané z přednášek. (Některé typické příklady mohou být pro názornost vyřešeny i v přednášce.)

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet

4. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení – min. 80 %, případná neúčast omluvená
- účast na přednáškách je doporučena
- absolvování tří písemných testů (délka testu – 40 minut)

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení 3 testů (10, 10, 10 bodů) získá student:

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- BOČEK, KUBÁT: *Diferenciální geometrie křivek a ploch*. Praha: SPN, 1983
- KOČANDRLE: *Diferenciální geometrie*.
- PRÁDLOVÁ, J. *Diferenciální geometrie – sbírka řešených příkladů*. Plzeň: ZČU, 2001
- VANČUROVÁ, A. *Diferenciální geometrie křivek a ploch*. Olomouc: UP, 1996
- BUREŠ, J.; HRUBČÍK, K. *Diferenciální geometrie křivek a ploch*. Praha: Karolinum, 1998
- BOČEK: *Příklady z diferenciální geometrie*. 1974

Doplňující

- <http://www.karlin.mff.cuni.cz/~kubat/geometrie/difgpriklvk.html>
- <http://www.karlin.mff.cuni.cz/~kubat/geometrie/difgprikllb.html>
- <http://www.karlin.mff.cuni.cz/~rataj/dg-m.pdf>

1.1.4. Odborná praxe

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Odborná praxe	KÓD MODULU:	OPR-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	700 hodin	POČET KREDITŮ:	4 + 30
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	odborné moduly		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Modul odborná praxe jako vzdělávací proces v provozních podmínkách rozvíjí vědomosti a dovednosti osvojené v průběhu výuky odborných vyučovacích modulů a dotváří ucelený systém profesní přípravy. Navazuje také na moduly Organizace a řízení staveb, Základy podnikové ekonomiky, Všeobecná ekonomie, Veřejné stavební právo.

Cílem vyučovacího modulu je poznání pracovního systému včetně jeho systému řídicího, rozvoj schopnosti aplikace získaných vědomostí a dovedností v provozním prostředí při samostatném řešení svěřených úkolů, samostatného rozhodování včetně odpovědnosti za vlastní rozhodnutí i za výsledek své práce, schopnost jednat s lidmi a v neposlední řadě získání sociální zkušenosti v průběhu vytváření sociálních kontaktů v rámci pracoviště.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- vyhodnotí metody a nástroje vhodné k řešení úkolů s respektováním všeobecné uznávaných zásad a závazných předpisů;
- obhájí své řešení pracovního úkolu se zohledněním svých vědomostí a dovedností;
- samostatně řeší problémy související s realizací absolventské práce.

OBSAH MODULU:

2. ročník - 4. období: 35 hodin týdně

Činnosti mistra HSV (asistence mistrovi)

Příklady prováděných činností:

- vedení pracovníků úseku k bezpečné a zdravotně nezávadné práci
- přidělování práce pracovníkům úseku s přihlédnutím k jejich zdravotnímu stavu
- zajišťování pořádku na svěřeném pracovišti
- prohlídka pracoviště před započatím práce, kontrola splnění podmínek BOZP
- přesné určení podrobností provedení pracovního úkolu na základě technologického postupu práce
- činnost mistra při případném vzniku pracovního úrazu
- přejímání dodaného materiálů a výrobků
- vedení evidence o odpracované době
- plynulá příprava podkladů pro fakturaci

Činnosti stavbyvedoucího (asistence stavbyvedoucímu)

Příklady prováděných činností:

- spoluúčast při zpracování předvýrobní přípravy
- přejímka staveniště vč. převzetí dokumentace týkající se stavby
- založení a vedení stavebního deníku
- kontrola řádného provádění prací podle schválené projektové dokumentace

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

- kontrola kvality prováděných prací, porovnávání postupu prací s projektem stavby a s časovým plánem
- kontrola dodržování všech bezpečnostních předpisů na stavbě
- kontrola dodržování předpisů požární ochrany
- vedení evidence pracovních sil, mechanismů a materiálů
- provádění fakturace
- zajišťování podkladů pro kolaudaci stavby
- provádění inventury materiálu
- zřizování a odstraňování objektů zařízení staveniště
- účast na kontrolních dnech

Práce projektanta v projekční kanceláři, příp. činnost pracovníka orgánu státní správy

Příklady prováděných činností:

- zaměřování současného stavu objektu
- provádění jednoduchých projekčních prací podle pokynů nebo běžných postupů
- zpracovávání jednodušších konstrukčních řešení stavebních částí staveb
- jednoduchá architektonická a urbanistická řešení dílčích částí staveb
- provádění ucelených částí průzkumů a dokumentace památkového fondu
- zajišťování dílčích odborných agend na úseku územního plánování, stavebního řádu a vodního hospodářství
- posuzování územně plánovací dokumentace a územně plánovacích podkladů
- konzultační a poradenská činnost na úseku územního plánování a stavebního řádu

3. ročník - 6. období: 35 hodin týdně

Činnost závisí na zvoleném tématu absolventské práce.

Student samostatně řeší problémy související s realizací absolventské práce

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Výběr vhodných pracovišť a pracovních úkolů připravuje škola v úzké spolupráci s vedením příslušných firem. Vztahy mezi školou a firmami, v nichž se odborná praxe uskutečňuje, se zajišťují rámcovou smlouvou v intenci platné legislativy.

Odborná praxe má podobu individuálně zadávaných úkolů, které navazují na učivo příslušných odborných modulů a zohledňují možnosti studentů, to znamená rozsah vědomostí a dovedností osvojených v rámci daných ročníků studia. Odborné vedení studenta vykonává určený pracovník firmy.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: zápočet

6. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Hodnocení vedoucího odborné praxe.

Hodnocení zprávy studenta z průběhu odborné praxe.

Kontroly průběhu praxe pracovníky školy.

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Obhajoba absolventské práce.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Vnitřní legislativa organizace poskytovatele odborné praxe.

1.1.5. Výuka v terénu z geodézie

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Výuka v terénu z geodézie	KÓD MODULU:	KGT-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	1 týden	POČET KREDITŮ:	1
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	GEO-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Kurz výuky geodézie v terénu poskytuje studentům možnost zdokonalení se v dovednostech získaných v praktické části modulu GEO. Studenti provádí mapovací práce a řeší jednoduché vytyčovací úlohy.

Cíle jsou zaměřeny na ovládnutí měřických úkonů a početních úloh, které souvisí s tvorbou mapových podkladů pro projektování staveb a vytyčováním.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zaměří a vypracuje tachymetrický plán v S-JTSK a Bpv;
- optimálně aplikuje základní metody pro vytyčení polohy a výšky stavebních objektů;
- vyhledá v terénu měřické body pomocí geodetických údajů;

OBSAH MODULU:

<u>2. ročník - 4. období:</u>	přednášky: ----
	cvičení: 1 týden

1. Vybudování bodového pole pro podrobné měření (S-JTSK)
2. Určení výšek (Bpv) bodů bodového pole (technická nivelace)
3. Podrobné měření polohopisné a výškopisné (3D polární metoda)
4. Tvorba účelové mapy (S-JTSK, Bpv)
5. Jednoduché vytyčovací úlohy (metoda polární, ortogonální, vytyčení výškové)

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Při výuce pracují studenti samostatně v terénu na zadaných úlohách a konzultují s vyučujícím vzniklé technické problémy. Výsledky měření jsou zpracovávány a odevzdávány průběžně a vyučující má tak možnost okamžité kontroly.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: klasifikovaný zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

klasifikovaného zápočtu:

- účast na kurzu 1 týden (5 dní)
- odevzdání vypracovaných elaborátů na kurzu

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

Za hodnocení odevzdaných elaborátů student získá:

95 bodů

Celkem

max. 100 bodů

Student úspěšně zakončí modul, jestliže získá nejméně 51 ze 100 dosažitelných bodů.

- RATIBORSKÝ, J. *Geodézie 1 (Polohopis)*. Praha: ČVUT, 1997. ISBN 80-01-01269-7
- BLAŽEK, R.; SKOŘEPA, Z. *Geodézie 30 (Výškopis)*. Praha: ČVUT, 1997. ISBN 80-01-01598-X
- CULEK, J.; SOUKUP, F.; WEIGEL, J. *Výuka v terénu z geodézie I*. Brno: VUT, 1989
- ŠVÁBENSKÝ, O.; VITULA, A. *Inženýrská geodézie – Návody ke cvičení I*. Brno: VUT, 1988
- ČSN 01 3410 *Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy*. Praha: Český normalizační institut, 1990
- ČSN 01 3411 *Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy*. Praha: Český normalizační institut, 1989

1.1.6. Kurz ochrany člověka za mimořádných okolností

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Kurz ochrany člověka za mimořádných okolností	KÓD MODULU:	KOM-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	3 dny	POČET KREDITŮ:	1 + 1 + 1
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	---		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Ochrana člověka, jeho života a zdraví je jedním z důležitých cílů státní politiky. Proto je nezbytná znalost správného jednání při různých provozních či radiačních haváriích, při dopravních nehodách nebo živelných pohromách. V té souvislosti je zvláště důležitá praktická znalost svépomoci a první pomoci. Teoretická příprava a praktický výcvik k zvládnutí takových situací prokazatelně snižují následky na zdraví, ekonomické i morální škody za mimořádných situací. Základní znalosti a dovednosti z této oblasti jsou proto žádoucí součástí vzdělávání.

Cílem uvedených oblastí vzdělávání je získat znalosti a dovednosti, které jsou důležité pro účinnou ochranu sebe i druhých v případě mimořádných situací.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- rozpozná varovný signál "VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA" a zná činnost po jeho vyhlášení;
- používá telefonních linek tísňového volání a dalších komunikačních prostředků;
- ovládá přípravu evakuačního zavazadla, zná zásady pro opuštění bytu a ohroženého prostoru;
- orientuje se v činnostech integrovaného záchranného systému;
- zná zásady první pomoci při zraněních v případě mimořádných událostí.

OBSAH MODULU:

<u>1. ročník - 1. období:</u>	přednášky: ----
	cvičení: 1 den

<u>2. ročník - 3. období:</u>	přednášky: ----
	cvičení: 1 den

<u>3. ročník - 5. období:</u>	přednášky: ----
	cvičení: 1 den

Obsah je zaměřen na tematiku ochrany osob před následky:

1. živelných pohrom včetně nezbytných dovedností (zásady chování při povodni, zemětřesení, velkých sesuvech půdy, sopečném výbuchu, atmosférických poruchách, požáru, lavinovém nebezpečí);

Vzdělávací program vyšší odborné školy

VOŠ stavební a SŠ stavební Vysoké Mýto, Komenského 1/II, 566 19 VYSOKÉ MÝTO

2. úniku nebezpečných látek do životního prostředí včetně nezbytných dovedností (improvizovaná ochrana osob při úniku radioaktivních, chemických a biologických látek);
3. použití nebo anonymní hrozby použití výbušniny nebo nebezpečné látky (činnost po nálezů či obdržení podezřelého předmětu).

DOPORUČENÉ POSTUPY VÝUKY:

Teoretický výklad je doplňován konkrétními příklady z dané problematiky prezentovanými formou audiovizuálních projekcí, odborných publikací a prezentací.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
3. období: zápočet
5. období: zápočet

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ STUDENTŮ:

Požadavky na udělení:

zápočtu:

- povinná účast na cvičení
- absolvování písemného testu v délce trvání 45 minut

Za splnění požadavků získá student:

5 bodů

Za hodnocení testu získá student

max. 30 bodů

Celkem za zápočet:

max. 35 bodů

min. 18 bodů

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- MV-GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR. *Pro případ ohrožení*. 3. opravené vydání. Praha: PhDr. Ivo Schovanec, Existenciália. 2004. ISBN 80-903406-1-X