

OBSAH

1.1. Moduly	3
1.1.1. Povinné	3
• Cizí jazyk	3
• Matematika I	8
• Deskriptivní geometrie	11
• Tělesná výchova I	13
• Informatika	14
• Architektura inženýrských staveb	16
• Pozemní stavitelství	18
• Stavební stroje a elektrotechnika	21
• Geodézie	22
• Geologie	24
• Mechanika zemin	26
• Zakládání staveb	28
• Pružnost a pevnost	30
• Statika I	32
• Betonové konstrukce a stavby	34
• Zkušebnictví a technologie	37
• Dřevěné a kovové konstrukce	39
• Všeobecná ekonomie	42
• Základy podnikové ekonomiky	44
• Organizace a řízení staveb	46
• Veřejné stavební právo	48
1.1.2. Povinně volitelné	50
• Aplikace GPS ve stavebnictví	50
• Katastr nemovitostí a pozemkové úpravy	51
• Kreslicí systémy	53
• Matematika II	55
• Seminář z deskriptivní geometrie	57
• Statika II	59
• Technické zařízení budov	61
• Tělesná výchova II	64
• Fyzika	65
• Základy stavební mechaniky	67
1.1.2.1. Blok specializačních modulů – dopravní stavitelství	69
• Stavba silnic a dálnic	69
• Městské komunikace	71
• Železniční stavby	73
• Mosty	75
• Podzemní stavby	77
• Dopravní inženýrství	79
• Konstrukční projekt	81
1.1.2.2. Blok specializačních modulů – vodohospodářské stavby	83
• Stavby hydrotechnické	83
• Krajinné inženýrství	85
• Vodárenství a úprava vody	87
• Stokování a čištění odpadních vod	89
• Vodohospodářský provoz	91
• Konstrukční projekt	93
• Hydrologie	95
• Hydraulika	97
1.1.3. Volitelné	99
• Další cizí jazyk	99
• Matematika III	100

1.1.4. Odborná praxe	102
1.1.5. Výuka v terénu z geodézie	104
1.1.6. Kurz ochrany člověka za mimořádných okolností	105

Moduly

Povinné

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Cizí jazyk	KÓD MODULU:	CIJ-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	212 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 2 +3 +2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 dopravního inženýrství nebo vodního hospodářství. 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
 - 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 vodohospodářských a dopravních staveb a rozvíjení vyjadřovacích schopností a schopnosti porozumět textu a mluvenému projevu v tématech:
 - 1.1. Roads
 - 1.2. Bridges
 - 1.3. Tunnels
 - 1.4. Railways
 - 1.5. Basics of water engineering
 - 1.6. Water supply
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 vodohospodářských a dopravních staveb
 - 1.1. Sewage, sewerage, drainage
 - 1.2. WWP
 - 1.3. Dams
 - 1.4. Navigation of rivers
 - 1.5. Water transport
 - 1.6. Revitalisation
 - 1.7. Water Boards in ČR, their tasks
2. Práce s odborným textem
3. Tests

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

1. Procvičování a rozšiřování slovní zásoby z oblasti stavebnictví, řízení podniku, životního prostředí, studia
 - 1.1. Soil mechanics
 - 1.2. Surveying
 - 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 přív. zájmena
 - 1.7. Záporny, wer, was
 - 1.8. Neurčité podměty
 - 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. Préteritum 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
 - 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

<u>2. ročník – 4. období:</u>	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

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

1. Procvičování a rozšiřování slovní zásoby z oblasti vodních a dopravních staveb, řízení podniku. Práce s odborným textem, nácvik odborného překladu v rámci probíraných tematických okruhů
 - 1.1. Grabenloser Leitungsbau
 - 1.2. Gleisbau
 - 1.3. Magnetbahn, moderne Eisenbahnsysteme
 - 1.4. Eurotunnel
 - 1.5. Straßenbau
 - 1.6. Wasserwege
 - 1.7. Wasserstraßenkreuz Magdeburg
 - 1.8. Wasserversorgung
 - 1.9. Abwasserreinigung
 - 1.10. Fachrichtung und Bildungsweg
 - 1.11. Praktikum Erfahrungen
 - 1.12. Stellenbewerbung

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
2. období: zápočet
3. období: zápočet
4. období: zápočet a zkouška
5. období: zápočet
Modul je součástí absolutoria.

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.; JOHNOVÁ, 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

NÁZEV MODULU:	Matematika I	KÓD MODULU:	MAT-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	176 hodin	POČET KREDITŮ:	4 + 5
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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:

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

Přednášky:

1. 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. Průběh funkce
 - 3.6. L'Hospitalovo pravidlo

Cvičení:

2. 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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
- 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:

- DĚMIDOVIČ, 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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Deskriptivní geometrie	KÓD MODULU:	DEG-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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:

1. ročník - 1. období: 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
 - 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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)

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Tělesná výchova I	KÓD MODULU:	TEV-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	1
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 součástí 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
<hr/>	
<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)

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.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
2. období: zápočet

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Informatika	KÓD MODULU:	INF-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	146 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 2 + 2 +2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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:

1. ročník - 1. období: 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
-

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

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

2. ročník - 3. období: 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
-

2. ročník - 4. období: 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
-

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

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

Poznámka:

Odborné software budou používány dle zvolených specializací (DOS, VOS) takto:

- ROADPAC, INPAC - zaměření DOS
- WINPLAN – zaměření VOS

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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
- 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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Architektura inženýrských staveb	KÓD MODULU:	AIS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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, jejich vliv na inženýrská díla, 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
 - 2.3. Inženýrské stavby starověku
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. Inženýrské stavby středověku – fortifikace
 - 3.3.5. 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
 - 4.1.10. Inženýrské stavby
 - 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
- 4.2.5. Inženýrské stavby
- 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
 - 4.4.2. Eklektismus – inženýrské stavby 18. a 19. století – železnice
- 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. Jugendstill
 - 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, zaměření na inženýrské stavby

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Pozemní stavitelství	KÓD MODULU:	POS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	96 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 4
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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:

1. ročník - 1. období: 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 svíslé 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 převíslé 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Stavební stroje a elektrotechnika	KÓD MODULU:	SSE-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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:

1. ročník – 1. období: 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 pro dokončovací a speciální práce
4. Provoz stavebních mechanismů
5. Údržba a opravy stavebních strojů

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Geodézie	KÓD MODULU:	GEO-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	112 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 4
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 ovládnutí 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
 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 a zobrazování příčných a podélných profilů
6. Výpočet ploch a kubatur
7. Metody vytyčení polohy
8. Metody vytyčení výšky
9. Vytyčování liniových staveb

Cvičení:

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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Geologie	KÓD MODULU:	GEG-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	80 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 neoddelitelný 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;
- má základní znalosti z oblasti hydrogeologie, především konstrukce vodních zdrojů, jejich ochrany a možnosti získání v závislosti na situaci geologického prostředí.

OBSAH MODULU:

1. ročník - 2. období: 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
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

2. ročník - 3. období:	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 pozemních, dopravních a vodohospodářských staveb
7. Hydrogeologický profil, tvorba a oběh podzemní vody, třídění podzemních vod, hydrogeologické mapy
8. Hydrochemie - základní fyzikálně chemické vlastnosti vod
9. Dynamika podzemních vod, vztahy voda - hornina, jímání vod s napjatou a volnou hladinou
10. Hydrogeologie v inženýrském stavitelství
11. Oblastní hydrogeologie, 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 pozemních, dopravních a vodohospodářských staveb
5. Hydrogeologický profil, tvorba a oběh podzemní vody, třídění podzemních vod, hydrogeologické mapy
6. Hydrogeologie v inženýrském stavitelství
7. Oblastní hydrogeologie, charakteristika geologických útvarů a informací

Poznámka:

Seminární práce z geologie

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období:zápočet
3. období:zápočet a zkouška

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.

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Mechanika zemin	KÓD MODULU:	MEZ-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 obou specializačních bloků – Dopravního stavitelství a Vodohospodářských staveb.

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. Zvláštní pozornost je věnována problematice stability svahů zemních násypových a zářezových těles, jejich deformacím a opatřením sanačního a preventivního charakteru směřujícím ke zvýšení stability těchto těles.

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 obou specializačních bloků – dopravního stavitelství a vodohospodářských staveb a budou využitelné i při výkonu povolání na pozicích techniků v těchto oborech 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 oborech inženýrského stavitelství;
- 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;
- orientuje se v základních metodách, postupech a opatřeních v rámci sanace poruch na zemních násypových a zářezových tělesech.

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 zemních těles
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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Zakládání staveb	KÓD MODULU:	ZAS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	66 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 3
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 s 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 dopravních a vodohospodářských staveb 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 a inženýrských 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:

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

1. Základové půda, 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
-

3. ročník - 5. období: 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 štětovnicové pažící konstrukce bez vlivu vody
4. Výpočet štětovnicové pažící konstrukce s vlivem vody (hydrostatický tlak)
5. Návrh a posouzení opěrné stěny
6. Výpočet piloty

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Pružnost a pevnost	KÓD MODULU:	PAP-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	5
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 systematickosti, 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>	<u>přednášky:</u>	2 hodiny týdně
	<u>cvičení:</u>	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. 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
- 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet a zkouška

DOPORUČENÁ LITERATURA:

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.

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Statika I	KÓD MODULU:	STA-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	75 hodin	POČET KREDITŮ:	3 +2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	ZSM-B-PV		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti a dovednost 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, přeúčítost
 - 5.3. Jednoduchý staticky neurčitý plnostěnný nosník
 - 5.3.1. Podle uložení
 - 5.3.2. Účinky rovnoměrné a nerovnoměrné teploty
 - 5.4. Řešení spojitého nosníku metodou třímomentových rovnic

Cvičení:

1. Kloubové prutové soustavy
 - 1.1. Statická a kinematická určitost, neurčitost
 - 1.2. Styčnicková metoda
 - 1.3. Průsečná metoda
2. Přetvoření prostorových 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, pře určitost
 - 3.3. Jednoduchý staticky neurčitý plnostěnný nosník
 - 3.3.1. Podle uložení
 - 3.3.2. Účinky rovnoměrné a nerovnoměrné teploty
 - 3.4. Řešení spojitého nosníku metodou třímomentových rovnic

2. ročník - 4. období:	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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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

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:	od 1. 9. 2011
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 tlačný 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 tlačný průřez, vzpěr
 - 2.3. Namáhání soustředěným tlakem
 - 2.4. Mezní stav vzniku trhlin a přetvoření
 - 2.5. Statické řešení halových a vícepodlažních objektů
-

<u>3. ročník - 5. období:</u>	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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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*

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Zkušebnictví a technologie	KÓD MODULU:	ZKU-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	18 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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>	<u>přednášky:</u>	1 hodina týdně
	<u>cvičení:</u>	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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: zápočet

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Dřevěné a kovové konstrukce	KÓD MODULU:	DKK-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	68 hodin	POČET KREDITŮ:	3 + 2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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

2. ročník - 4. období: 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 tlačенých 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 tlačенých 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 výztužných 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Všeobecná ekonomie	KÓD MODULU:	VSE-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet a zkouška

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Základy podnikové ekonomie	KÓD MODULU:	ZPE-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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
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.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet a zkouška

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Organizace a řízení staveb	KÓD MODULU:	ORS-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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
 - 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Veřejné stavební právo	KÓD MODULU:	VSP-A-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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:

1. ročník - 1. období: 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: klasifikovaný zápočet

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
- 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*

2.1.1. Povinně volitelné

NÁZEV PŘEDMĚTU/MODULU:	Aplikace GPS ve stavebnictví	KÓD MODULU:	GPS-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	GEO-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu aplikace GPS ve stavebnictví poskytuje studentům poznatky o zásadách při práci s aparaturou GPS, postupech měření a následného zpracování naměřených dat v systému ETRS. Zdůrazněna je problematika transformace naměřených souřadnic ze systému ETRS do systému JTSK a výškového systému Bpv.

Cíle jsou zaměřeny na ovládání přístrojů při měření v terénu, plánování měření a zpracování výsledků.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- má přehled o současných geodetických aparaturách GPS;
- měří přístroji GPS;
- používá programy pro zpracování měření GPS a transformaci souřadnic;
- zná českou permanentní síť pro určování polohy;

OBSAH MODULU:

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

1. Globální navigační systémy (GPS, GLONASS, GALILEO)
2. Družicový navigační systém GPS, složení systému
3. Využití systému GPS
4. Geodetické aparatury GPS
5. Plánování měření GPS
6. Měření s geodetickou aparaturou GPS (metoda statická a stop-and-go)
7. Vyhodnocení GPS dat.
8. Transformace souřadnic ETRS a S-JTSK
9. Česká permanentní síť pro určování polohy – CZEPOS

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- ŠVÁBENSKÝ, O.; FIXEL, J.; WEIGEL, J. *Základy GPS a jeho praktické aplikace*. Brno: VUT, 1995. ISBN 80-214-0620-8
- FORAL, J.; KALVODA, P.; KRATOCHVÍL, R.; ŠVÁB, T.; VONDRÁK, J. *Geodetická příručka – část II*. Brno: VUT, 2007.

Rozšiřující:

- ŠVÁBENSKÝ, O.; FIXEL, J. *Astronomie a kosmická geodézie*. Brno: VUT, 1990. ISBN 80-214-0096-X

Doplňující:

- NARIŽENÍ VLÁDY č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání

NÁZEV	Katastr nemovitostí a pozemkové	KÓD MODULU:	KPU-B-PV
MODULU/PŘEDMĚTU:	úpravy	POČET KREDITŮ:	2
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	18 hodin	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
TYP MODULU:	Povinně volitelné		
VSTUPNÍ			
PŘEDPOKLADY:	GEO-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu katastr nemovitostí a pozemkové úpravy poskytuje základní pohled na problematiku vedení katastru nemovitostí a jeho historický vývoj. Seznámení s legislativou v oblasti zeměměřictví a katastru nemovitostí. Důležitá je schopnost orientace v současných katastrálních mapách a mapách původního pozemkového katastru. Znalost činnosti při obnově katastrálního operátu, geometrických plánů a zeměměřických činnosti při vytyčování hranic pozemků. Význam pozemkových úprav, sled činností při jejich provádění a legislativní úprava souvisejících činností. Cílem bloku je schopnost orientace v problematice katastru nemovitosti, znalost katastrálních map, geometrických plánů a problematiky vytyčování hranic pozemků.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v historii katastru nemovitostí;
- dokáže definovat základní pojmy katastru nemovitostí;
- zná druhy katastrálních map a dokáže je využít při projektování staveb;
- orientuje se v základní problematice pozemkových úprav.

OBSAH MODULU:

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

1. Význam a obsah modulu
2. Český úřad zeměměřický a katastrální, organizační struktura resortu
3. Katastrální zákon a prováděcí vyhlášky
4. Zeměměřický zákon a prováděcí vyhlášky
5. Katastrální operát od založení po současný stav
6. Katastrální mapy
7. Geometrický plán
8. Protokolární vytyčení hranice pozemků
9. Činnost úředně oprávněného zeměměřického inženýra
10. Pozemkové úpravy, význam, sled činností, výsledek
11. Zákon o pozemkových úpravách

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KUBA, B.; OLIVOVÁ, K. *Katastr nemovitostí České republiky*. 10. aktualizované vydání. Praha: Linde, 2007. ISBN 80-7201-545-1

Rozšiřující a doplňující:

- ZÁKON č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon)
- ZÁKON č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnictví a jiných věcných právních k nemovitostem
- VYHLÁŠKA 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., a zákon č. 344/1992 Sb.

- ZÁKON č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech
- ZÁKON č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- VYHLÁŠKA č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- ZÁKON č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a o změně zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších úprav
- VYHLÁŠKA č. 545/2002 Sb., o postupu při provádění pozemkových úprav a náležitostech návrhu pozemkových

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Kreslící systémy	KÓD MODULU:	KRS-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	50 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	INF-A-P, GEO-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu kreslící systémy umožňuje studentům pohybovat se v prostředí programů AutoCAD, Photomodeller a Irfan Wiew tak, aby pochopili vztahy mezi různými vstupy, mapovými podklady a fotografiemi z místa tak, aby byli schopni vytvořit digitální model terénu. Tento model dále porovnali se skutečností v rámci rekognoskace lokality. Na základě nabitých znalostí student dokáže navrhovanou stavbu vhodně začlenit do terénu. Do základních znalostí ACADu získaných dříve, se postupně zapojují znalosti z výuky geodézie (fotogrammetrie) tak, aby výsledkem byla virtuální fotografie stavby osazené v reálném terénu.

Cílem je rozvoj studentovi představivosti o výsledném díle v kontextu širších vztahů území s ohledem na ekologii a životní prostředí.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v mapových podkladech klasických i z družicových snímků;
- dokáže zhodnotit lokalitu a umístit do ní uvažovanou stavbu;
- vizualizuje zamýšlený objekt do skutečného terénu tak, aby navrhovaná řešení mohla být dále posuzována;
- dokáže prezentovat a obhájit výsledky své práce.

OBSAH MODULU:

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

1. Důvody použití, historie vývoje
2. Digitální modely terénu, transfer z mapových podkladů
3. Osazování staveb do terénu
4. Pokrývání povrchu
5. Využití 3D objektů z jiných zdrojů

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

1. Virtuální vizualizace 3D z 2D podkladů
2. Osvětlení, sluneční kalkulátor
3. Vytváření vlastních knihoven
4. Plochy - vytváření použití (hraniční plochy)
5. Zadání vlastního projektu
6. Práce na projektu s konzultacemi
7. Ukončení projektu

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet
4. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- FOŘT; KLETEČKA. *Autodesk Inventor*. Brno: Computer press, 2002 ISBN 80-7226-

911-9

Doplňující:

- KOLEKTIV AUTORŮ. *Toner Calisto 4*. Brno: Computer press, 2004
- PAVELKA; KAREL. *Fotogrammetrie*. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02649-3

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Matematika II	KÓD MODULU:	MAT-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	80 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 odhalení souvislostí (2. období).

V dalším bloku modulu (5. období) jsou stejnou formou vyloženy křivkové integrály a diferenciální rovnice.

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

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

Přednášky:

1. Křivkový integrál
 - 1.1. Křivkový integrál ve skalárním poli, výpočet, aplikace
 - 1.2. Křivkový integrál ve vektorovém poli, výpočet, Greenova věta, aplikace
 - 1.3. Závislost křivkového integrálu na integrační cestě
 - 1.4. Dvojný a trojný integrál (vlastnosti, výpočet, transformace, aplikace)
2. Obyčejné diferenciální rovnice
 - 2.1. Diferenciální rovnice prvního řádu (rovnice se separovatelnými proměnnými, lineární diferenciální rovnice, exaktní diferenciální

rovnice)

- 2.2. Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu (homogenní rovnice, nezávislost řešení, nehomogenní rovnice se speciální pravou stranou, metoda variace konstant)

Cvičení:

1. Křivkový integrál
 - 1.1. Křivkový integrál ve skalárním poli, výpočet, aplikace
 - 1.2. Křivkový integrál ve vektorovém poli, výpočet, Greenova věta, aplikace
 - 1.3. Závislost křivkového integrálu na integrační cestě
 - 1.4. Dvojný a trojný integrál (vlastnosti, výpočet, transformace, aplikace)
2. Obyčejné diferenciální rovnice
 - 2.1. Diferenciální rovnice prvního řádu (rovnice se separovatelnými proměnnými, lineární diferenciální rovnice, exaktní diferenciální rovnice)
 - 2.2. Lineární diferenciální rovnice n -tého řádu (homogenní rovnice, nezávislost řešení, nehomogenní rovnice se speciální pravou stranou, metoda variace konstant)

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet
5. období: zápočet

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
- DĚMIDOVIČ, 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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Seminář z deskriptivní geometrie	KÓD MODULU:	SDG-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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, průřezy 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet

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)

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Statika II	KÓD MODULU:	STA-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	STA-A-P, PAP-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti a dovednost z oblasti řešení rovinných rámu a oblouků metodou jednotkových sil, řešení staticky neurčitých příhradových nosníků silovou metodou. Dále poskytuje vědomosti o prutové soustavě, její analýze a analýze prutu.

Cíle modulu jsou zaměřeny na získání vědomostí a dovedností, které budou vyšší technici využívat ve svých činnostech při navrhování a posuzování konstrukcí jako nosné soustavy objektů. Důležitým výchovným cílem je výchova k pečlivosti, k přesnosti, k systematickému postupu v práci, k dodržování příslušných norem, předpisů apod.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- řeší rovinné rámy a oblouky metodou jednotkových sil, silovou metodou;
- analyzuje a řeší prvky prutové soustavy silovou metodou.

OBSAH MODULU:

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

Přednášky:

1. Rovinné rámy
 - 1.1. Metody řešení
 - 1.2. Metoda jednotkových sil
2. Rovinné oblouky
 - 2.1. Předpoklady, vnitřní síly
 - 2.2. Řešení silovou metodou
3. Staticky neurčitý příhradový nosník
 - 3.1. Řešení silovou metodou
4. Analýza prutové soustavy
 - 4.1. Globální souřadnicová soustava
 - 4.2. Analýza prutů

Cvičení:

1. Rovinné rámy
 - 1.1. Metody řešení
 - 1.2. Metoda jednotkových sil
2. Rovinné oblouky
 - 2.1. Předpoklady, vnitřní síly
 - 2.2. Řešení silovou metodou
3. Staticky neurčitý příhradový nosník
 - 3.1. Řešení silovou metodou
4. Analýza prutové soustavy
 - 4.1. Globální souřadnicová soustava
 - 4.2. Analýza prutů

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KADLČÁK, J.; KOLÁŘ, A.; KYTÝR, J.; MAUER, E. *Statika stavebních konstrukcí I*. Brno: CERM, 1996. ISBN 80-214-0809-X
- Benda, J. a kol. *Statika stavebních konstrukcí II*. Brno: CERM, 1996. ISBN 80-7204-025-1
- KADLČÁK, J. *Statika stavebních konstrukcí II*. Brno: VUTIUM, 1991. ISBN 80-214-1648-3

Doplňková:

- KADLČÁK, J.; KYTÝR, J.; *Statika stavebních konstrukcí I. Základy stavební mechaniky, staticky určené prutové konstrukce*. Brno: VUTIUM, 1991. ISBN 80-214-1204-6
- ČSN 73 0035 *Zatížení stavebních konstrukcí*, 1987

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Technické zařízení budov	KÓD MODULU:	TZB-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	50 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-PV		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje rozšířené znalosti z oboru technických zařízení budov a tvůrčí schopnosti při návrhu jednotlivých instalačních systémů – kanalizace, instalace vody, ohřevu vody, zásobování plynem, vytápění. Dále poskytuje praktické dovednosti důležité pro navrhování zdravotně technických instalací, použití a posouzení instalačních systémů, zdůvodnění jejich vlivu na tvorbu vnitřního prostředí v budově. Vše při splnění a použití nejnovějších požadavků a moderních trendů při zpracování odpadu, přípravě teplé, studené vody, zajištění hygienických a tepelných požadavků v budově.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- vypracuje projektovou dokumentaci M = 1 : 50;
- navrhne řešení na základě zadaných parametrů;
- posoudí a zdůvodní výběr jednotlivých technologií, jejich vliv na vnitřní prostředí v budově;
- specifikuje použitý materiál, množství, postupy a výsledné hodnoty;
- vyhodnocuje a posuzuje vhodnost navrhovaného řešení.

OBSAH MODULU:

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

1. Úvod do technických zařízení budov a zdravotně technických instalací
 - 1.1. Kritéria pro návrh hygienických zařízení
 - 1.2. Prostory pro vedení instalací
 - 1.3. Zařizovací předměty, zápachové uzávěry, výtokové armatury, splachovací zařízení
2. Odvádění odpadních vod z budovy
 - 2.1. Kanalizační přípojka
 - 2.2. Návrh vnitřní kanalizace splaškové
 - 2.3. Hydraulika
 - 2.4. Materiály pro kanalizaci
 - 2.5. Návrh dešťové kanalizace
3. Ochrana proti vzdušné vodě, přečerpávání odpadních vod
4. Zásady pro zásobování budov pitnou vodou
 - 4.1. Potřeba vody
 - 4.2. Vodovodní přípojky
 - 4.3. Vnitřní vodovod, rozvodná potrubí, dimenzování
 - 4.4. Požární vodovod
5. Vytápění
 - 5.1. Tepelné ztráty budov, požadavky, bilance
 - 5.2. Druhy otopných soustav
 - 5.3. Základní konstrukční prvky otopných soustav
 - 5.4. Netradiční zdroje tepla
6. Příprava teplé užitkové vody
 - 6.1. Zásady a požadavky na TUV
 - 6.2. Druhy zásobníků
7. Zásobování budov zemním plynem
 - 7.1. Zdroje plynu

- 7.2. Plynovodní přípojky
- 7.3. Vnitřní plynovod
- 7.4. Požadavky na umístování plynových spotřebičů v budovách
- 7.5. Řešení rozvodů, dimenzování

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

- 1. Vnitřní kanalizace
 - 1.1. Slepá matrice
 - 1.2. Zařizovací předměty
 - 1.3. Návrh vnitřního rozvodu
 - 1.4. Rozvinuté schéma napojení
 - 1.5. Podélný profil
- 2. Vnitřní vodovod
 - 2.1. Slepá matrice
 - 2.2. Rozvod studené vody + teplé
 - 2.3. Dimenzování
 - 2.4. Axonometrie
 - 2.5. Napojení ohříváku, vodoměrné soustavy
- 3. Vytápění
 - 3.1. Výpočet tepelných ztrát
 - 3.2. Návrh radiátorů
 - 3.3. Návrh rozvodu potrubí
 - 3.4. Schéma rozvodu
- 4. Instalace plynu
 - 4.1. Umístění spotřebičů + rozvod
 - 4.2. HUP, plynoměr, regulátor
 - 4.3. Axonometrie
 - 4.4. Technické zprávy
 - 4.5. Výpisy materiálu

ZPŮSOB UKONČENÍ:

- 3. období: zápočet
- 4. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- BYSTRICKÝ, V.; POKORNÝ, A. *Technická zařízení budov – A*. Dotisk 3. vyd. Praha: České vysoké učení technické, 2006. ISBN 80-01-02716-3
- BYSTRICKÝ, V.; POKORNÝ, A. *Technická zařízení budov – B*. Vydání druhé. Praha: České vysoké učení technické, 2006. ISBN 80-01-03450-X
- BYSTRICKÝ, V. *Technická zařízení budov – C: hromosvod, vertikální doprava*. Praha: České vysoké učení technické, 2006. ISBN 80-01-03450-X.
- JELÍNEK, V. *Technická zařízení budov – 10 : Plynová zařízení*. Dotisk druhého přepracovaného vydání. Praha: České vysoké učení technické, 2005. ISBN 80-01-01376-6
- JELÍNEK, V. *Technická zařízení budov: Podklady pro projekty*. Dotisk druhého přepracovaného vydání. Praha: České vysoké učení technické, 2005. ISBN 80-01-02887-9

Rozšiřující:

- ČSN 756101 *Stokové sítě a kanalizační přípojky*. Praha: Český normalizační institut, 1995
- ČSN 755411 *Vodovodní přípojky*. Praha: Český normalizační institut, 2006
- ČSN 013450 *Technické výkresy-instalace zdravotně technické a plynovod instal.*

- Praha: Český normalizační institut, 2006
- ČSN EN 12566 – 3 *Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvival. obyvatel.* Praha: Český normalizační institut, 2006
 - ČSN 755401 *Navrhování vodovodního potrubí.* Praha: Český normalizační institut, 1997
 - ČSN 060310 *Tepelné soustavy v budovách-Projektování a montáž.* Praha: Český normalizační institut, 2006
 - ČSN 060210 *Výpočet tepelných ztrát.* Praha: Český normalizační institut, 1994, 1999
 - ČSN – EN 832 (730564) *Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění – obytné budovy.* Praha: Český normalizační institut, 2000

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Tělesná výchova II	KÓD MODULU:	TEV-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	50 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011

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. Zvládnout 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;
- zná zásady sportovního tréninku a je schopen vést tréninkovou jednotku.

OBSAH MODULU:

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

<u>2. ročník – 4. 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)

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.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet
4. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA: -----

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 continuity, Bernoulliho 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.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet a zkouška

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:

- 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.

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Základy stavební mechaniky	KÓD MODULU:	ZSM-B-PV
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	4
TYP MODULU:	Povinně volitelný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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>	<u>přednášky:</u>	2 hodiny týdně
	<u>cvičení:</u>	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
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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet a zkouška

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KADLČÁK, J., ŠMIRÁK, 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

2.1.1.1. Blok specializačních modulů – dopravní stavitelství

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Stavba silnic a dálnic	KÓD MODULU:	SSD-B 1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	128 hodin	POČET KREDITŮ:	1 + 5
TYP MODULU:	Povinně volitelný - specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MEZ-A-P, GEO-A-P, SSE-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti a dovednosti z historie a současnosti dopravních staveb, ze základní nomenklatury, základních pojmů a terminologie. Dále poskytuje vědomosti a dovednosti o základních návrhových prvcích a jejich výpočtu (návrhová rychlost, směrové a výškové oblouky). Dále se zabývá výpočtem klopení, návrhem vzestupnice. Součástí jsou informace o zemním tělese, stabilitních problémech svahů, zemní pláni a její únosnosti, odvodňovacích zařízeních a dalších objektech v zemním tělese (zdi a propustky). Součástí modulu je návrh vozovek, jednotlivé konstrukční vrstvy, rozdělení a užití staviv. Dále se zabývá navrhováním dálnic a rychlostních komunikací, bezpečnostními zařízeními, záchytnými a vodícími zařízeními, údržbou, opravami, recyklací a zimní údržbou pozemních komunikací.

Cíle modulu jsou zaměřeny na získání vědomostí a dovedností, které budou vyšší technici využívat ve svých činnostech při navrhování a realizaci staveb silnic a dálnic 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

- dokáže pojmenovat základní termíny pozemních komunikací;
- zvládne návrh a výpočet základních prvků směrových, výškových a v příčném řezu;
- aplikuje poznatky o tvorbě zemního tělesa, navrhne a posoudí svahy a zemní pláň, vyřeší zlepšení;
- zvládne návrh a statický posudek zdí, hydrologický, hydraulický a technický návrh propustky;
- navrhne konstrukci vozovky, včetně bezpečnostních zařízení;
- je schopen definovat specifika dálnic a rychlostních komunikací;
- formuluje zákonitosti silniční údržby.

OBSAH MODULU:

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

Přednášky:

1. Historický vývoj dopravních staveb, význam pro společnost, klady a zápory
2. Charakteristika silniční a dálniční sítě ČR, městské komunikace, integrované dopravní systémy
3. Projektování pozemních komunikací, terminologie, základní pojmy, druhy, typy, kategorizace, Zákon 13/97 Sb.
4. Trasa, zásady návrhu a vytyčení, návrhová rychlost
5. Přímá, kružnicový oblouk, přechodnice, motivy směrového vedení
6. Výpočet oblouků se symetrickými a nesymetrickými přechodnicemi, složený oblouk
7. Vytyčení směrových oblouků

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Městské komunikace	KÓD MODULU:	MEK-B1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	36 hodin	POČET KREDITŮ:	3
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	SSD-B1.1-PVs		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům vědomosti o historii, vzniku a uspořádání městských sídel, vymezení dopravního prostoru a jeho návrhových prvků, konstrukci vozovky, chodníků, výhyben a obratišť. Dále poskytuje znalosti o odvodnění městských komunikací, navrhování osvětlovací soustavy, inženýrských sítích v dopravním prostoru, kolektorech, odstavných a parkovacích plochách, zařízeních pro MHD. Poskytuje informace o dopravním značení. V neposlední řadě poskytuje informace o zásadách začleňování komunikací do krajiny, o umísťování městské zeleně, o eliminaci negativních vlivů dopravy.

Cíle modulu jsou zaměřeny na získání vědomostí a dovedností, které budou vyšší technici využívat ve svých činnostech při navrhování a realizaci městských komunikací, včetně dopravní obslužnosti a zelených ploch ve vztahu k životnímu prostředí. Důležitým výchovným cílem je výchova k pečlivosti, k přesnosti, k systematickému postupu v práci, k dodržování příslušných norem, předpisů apod.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student

- definuje typy městských sídel;
- orientuje se v kategoriích městských komunikací, skladebných a návrhových prvcích, včetně rozmístění dopravního značení;
- vyřeší odvedení povrchové vody, navrhne veřejné osvětlení, umístí v dopravním prostoru inženýrské sítě;
- navrhne odstavné a parkovací plochy a plochy pro MHD;
- analyzuje vliv komunikace na životní prostředí, koriguje negativní vlivy.

OBSAH MODULU:

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

1. Historický vznik městských sídel, uspořádání místních komunikací
2. Druhy městské dopravy, skladba dopravního proudu
3. Rozdělení a kategorie městských komunikací, skladebné prvky, dopravní prostor
4. Návrhové prvky městských komunikací
5. Konstrukce vozovek, návrh, vyztužování exponovaných míst vozovek
6. Chodníky a domovní vjezdy, přejezdy pro občany s TZP
7. Výhybny a obratiště
8. Odvodnění povrchů městských komunikací, odvodnění křižovatek
9. Osvětlení komunikací, návrh a posudek
10. Městská zeleň
11. Inženýrské sítě v dopravním prostoru, sdružené trasy a kolektory
12. Odstavné a parkovací plochy
13. Autobusové zastávky a nádraží
14. Dopravní zařízení, dopravní značení
15. Silniční komunikace ve vztahu k životnímu prostředí, začlenění komunikace do terénu, eliminace negativ (exhalace, vibrace, hluk), návrh protihlukové clony

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- ROJAN; SLABÝ; DLOUHÁ; PIPKOVÁ. *Městské komunikace*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 1997. ISBN 80-01-01060-0
- ROJAN; SLABÝ; DLOUHÁ. *Městské komunikace – návody k projektu*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 1997. ISBN 80-01-01604-8
- ČSN 736110 *Navrhování místních komunikací*. Praha: Česká normalizační institut

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Železniční stavby	KÓD MODULU:	ZES-B1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	4
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MEZ-A-P, SSD-B1.1-PVs, GEO-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

V modulu se student seznámí s charakteristikou a rozvojem železniční sítě v ČR a ve světě, názvoslovím a rozdělením železničních staveb, železničními vozy a vozidly, jejich základním rozdělením a označováním. Modul vysvětluje základní charakteristiky koleje. Student pochopí vazby mezi směrovým a výškovým vedením trasy. Seznámí se podrobně s prvky železničního svršku a železničního spodku, s materiálem potřebným pro stavbu koleje. Dále získá informace o uspořádání železničních stanic, jako je uspořádání kolejiště, zařízení pro přepravu cestujících a staničních objektů. Seznámí se s budoucností vedené dopravy např. typu monorail, MAGLEV.

Cílem modulu je získání přehledu o výhodách železniční dopravy, možnostech jejího zapojení do dopravní infrastruktury se zaměřením na detailní znalosti návrhu a realizace kolejové cesty, včetně návaznosti na pozemní komunikace. Současně získá přehled o trendech vývoje v tomto oboru.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student

- dokáže formulovat zákonitosti vývoje železniční sítě;
- je schopen rozdělit železniční stavby, železniční vozy a vozidla;
- řeší geometrii koleje – vypočet rozšíření rozchodu koleje, převýšení, vzestupnice, směrové a výškové vedení trasy;
- navrhne zemní těleso včetně objektů a odvodnění;
- správně navrhne uspořádání dopravní při respektování všech návrhových prvků;
- pojmenuje strojní vybavení pro práce na železničním svršku;
- vysvětlí principy neadhezních a nekonvenčních drah.

OBSAH MODULU:

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

1. Rozvoj železniční sítě světa, vývoj a charakteristika železniční sítě na našem území, struktura ČD
2. Rozdělení železničních staveb, zákony, předpisy, UIC
3. Železniční vozy a vozidla, jejich značení, dvojkolí
4. Konstrukční a geometrické uspořádání koleje, prostorová poloha koleje
5. Rozchod koleje, rozšíření rozchodu koleje
6. Vzájemná výšková poloha kolejnicových pasů, vzestupnice
7. Směrové poměry, užití přechodnice, přechodnice pro lineární a nelineární vzestupnici
8. Motivy směrového vedení, oblouky stejnosměrné, protisměrné, stykování na inflex
9. Sklonové poměry, zaoblení lomu výškového polygonu, trasa konstantního odporu
10. Uspořádání koleje pro provoz jednotek s naklápěcími skříněmi
11. Zaměření prostorové polohy koleje
12. Průjezdny průřezy, zahrnutí vlivu širších vozidel
13. Členění a stavba železničního spodku, pojmy, dělení
14. Zemní těleso, násypové a zářezové svahy, plán železničního spodku, únosnost a zlepšování
15. Typy a konstrukce pražcového podloží
16. Odvodňovací zařízení

17. Železniční svršek a jeho části, kolejové lože
18. Podpory kolejnic konvenční a nekonvenční, Rheda
19. Typy kolejnic, délky, zkráceniny, opotřebenění kolejnic
20. Drobné kolejívo
21. Rozdělení pražců, kolejnicové styky dilatační a svařované, teorie a stavba bezstykové koleje
22. Rozvětvení a proniky kolejí, jednoduchá výhybka, složitější typy výhybek
23. Práce na železničním svršku, údržba, opravy, pracovní postupy, zimní údržba, strojní vybavení
24. Městská kolejová doprava, tramvaje, metro
25. Železniční doprava, grafikon, rozdělení dopraven a stanovišť
26. Návrhové prvky železničních stanic, rozdělení a očíslování kolejí, směrové a sklonové poměry, převýšení
27. Užitná délka kolejí, vzdálenost kolejí od budov a zařízení
28. Odvodnění železničních stanic
29. Zásady pro návrh kolejiště, druhy staničních zhlaví a jejich výpočet
30. Zařízení pro přepravu cestujících, dopravní plochy
31. Křížení pozemní komunikace s železniční tratí, návrh železničního přejezdu úrovněvého, dopravní značení
32. Staniční objekty - kolejové váhy, prohlídkové a čistící jámy, zařízení pro vykládku sypkých hmot, zarážedla
33. Zásady navrhování železničních vleček
34. Neadhezní dráhy lanové a ozubnicové
35. Nekonvenční doprava, monorail, MAGLEV

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet a zkouška
Modul je součástí absolutoria.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KREJČIŘÍKOVÁ; KUBÁT; TYC. *Železniční stavby 10*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 2002. ISBN 80-01-01066-2
- KREJČIŘÍKOVÁ; TYC. *Železniční stavby 20*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2005. ISBN 80-01-02411-3
- KUBÁT; FLIEGEL. *Železniční stavby 30*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 1999. ISBN 80-01-00494-5
- KREJČIŘÍKOVÁ. *Železniční stavby 10 – návody pro cvičení*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 2004. ISBN 80-01-01200-2
- KREJČIŘÍKOVÁ; NOVÁK; ŠPAČKOVÁ. *Železniční stanice a uzly. Návody ke cvičení*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 1994. ISBN 80-01-00649-2
- KREJČIŘÍKOVÁ; KUBÁT; TYC. *Kolejová doprava ve městě*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 1995. ISBN 80-01-01351-0

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Mosty	KÓD MODULU:	MOS-B1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	75 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 4
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	STA-A-P, BKS-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům znalosti o historii, vývoji a významu mostního stavitelství. Dále poskytuje vědomosti o mostních konstrukcích a konstrukčním uspořádání mostů ze železového a předpjatého betonu (mosty deskové, trémové, rámové, obloukové a klenbové). Dále o mostech ocelových, včetně konstrukčního řešení, materiálu, druhu spojů, částí mostu a nosných systémech. Obě kategorie mostů jsou doplněny o informace týkající se problematiky zakládání, spodní stavby, příslušenství a technologie výstavby mostů.

Cílem je poskytnutí informací budoucím stavebním technikům, kteří se uplatní při projektování a realizaci inženýrských staveb. Vedle technických vědomostí a dovedností je též kladen důraz na bezpečnost a hospodárnost díla a jeho začlenění do krajiny.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v historii, vývoji a definuje význam mostního stavitelství;
- zvládá odbornou terminologii;
- má přehled o mostních konstrukcích zatížení a statickém působení;
- zná konstrukční uspořádání mostů;
- podílí se na řešení prvků mostní konstrukce;
- interpretuje získané poznatky a konkrétně je využívá ve stavební praxi.

OBSAH MODULU:

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

1. Úvod
 - 1.1. Historie, vývoj a význam mostního stavitelství
 - 1.2. Základní pojmy a normová ustanovení
 - 1.3. Rozdělení mostů
 - 1.4. Prostorové uspořádání
 - 1.5. Zatížení mostů (ČSN P ENV 1991 – 3; ČSN 73 6203)
 - 1.6. Architektura a estetika mostů
 2. Spodní stavba mostů
 - 2.1. Opěry
 - 2.2. Pilíře a pylony
 - 2.3. Mostní křídla
 - 2.4. Úložné prahy
 - 2.5. Přechodové klíny a desky
 3. Zakládání mostních staveb
 - 3.1. Stavební jámy
 - 3.2. Zakládání na náspech
 - 3.3. Hlubinné zakládání
 - 3.4. Podzemní stěny
 4. Výstavba mostů v praxi
 - 4.1. Fotodokumentace z výstavby mostů v ČR
 - 4.2. Světové mosty na internetu
-

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

1. Nosná konstrukce mostu
 - 1.1. Konstrukční prvky nosné konstrukce mostu
 - 1.2. Rozdělení mostů podle druhu materiálu
2. Betonové mosty
 - 2.1. Železobeton a předpjatý beton obecně
 - 2.2. Monolitické mosty deskové
 - 2.3. Monolitické mosty trámové
 - 2.4. Monolitické mosty rámové, obloukové a klenbové
 - 2.5. Prefabrikace mostních staveb
3. Ocelové mosty
 - 3.1. Materiál ocelových mostů, druhy spojů
 - 3.2. Mostní svršek a mostovky, části ocelových mostů
 - 3.3. Základní typy ocelových mostních konstrukcí
4. Lanové nosné systémy mostů
 - 4.1. Visuté mosty
 - 4.2. Zavěšené mosty
5. Příslušenství mostů
 - 5.1. Ložiska, dilatační závěry, izolace na mostech
 - 5.2. Římsy a chodníky, odvodnění mostů
6. Moderní technologie výstavby mostů
 - 6.1. Pevné a posuvné skruže
 - 6.2. Letmá betonáž, letmá montáž
 - 6.3. Vysouvané konstrukce

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- POKORNÝ, J.; *Mostní stavby*. Praha: Dušní 17, 2002, ISBN 80-86641-04-x

Rozšiřující:

- ČSN 73 6200 *Mostní názvosloví*. Praha: Český normalizační institut
- ČSN 73 6310 *Zatížení mostů*. Český normalizační institut
- ČSN P ENV 1991-3 *Zásady navrhování a zatížení konstrukcí*. Český normalizační institut

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Podzemní stavby	KÓD MODULU:	PDS-B1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	GEG-A-P, MEZ-A-P, SSE-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům znalosti o historii, nomenklatuře a základním názvosloví v podzemním stavitelství. Dále poskytuje znalosti o základních projekčních prvcích tunelů a štol. Seznamuje studenty s obsahem pojmů horninový masív, klasifikace hornin, teorie stanovení horninových tlaků, tunelové systémy. Studenti jsou seznamováni s klasickými i novodobými tunelovacími metodami, metodami hloubení tunelů. Dále studenti získávají informace o problematice větrání a ochrany podzemních děl proti vodě. Při absolvování modulu získají vědomosti o typech používaných ostění, o tunelovacích portálech a bezpečnostních zařízeních. Teoretický výklad je doplňován příklady již realizovaných staveb.

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

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v historii, nomenklatuře a základním názvosloví podzemního stavitelství;
- je schopen pojmenovat a následně aplikovat základní projekční prvky podzemních staveb;
- navrhuje systémy a metody ražení nebo hloubení pro jednotlivá geologická prostředí;
- využívá geologický průzkum a zná klasifikace hornin;
- zná novodobé tunelovací metody, štítování;
- řeší horninový tlak;
- navrhne ochranu proti vodě, uspořádá bezpečnostní zařízení v tunelu;
- interpreтуje získané poznatky a konkrétně je využívat ve stavební praxi.

OBSAH MODULU:

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

1. Dějinný vývoj podzemního stavitelství, současné tendence
2. Definice a rozdělení podzemních staveb, názvosloví
3. Základní projekční prvky tunelů a štol
4. Horninový masív, popisné a číselné klasifikace hornin
5. Stanovení horninového tlaku
6. Ražení štol - druhy a tvary štol, užití
7. Pracovní cyklus ražení štoly trhavinou a nedestruktivní metodou, vystrojení
8. Tunelovací systémy a metody pro ražené tunely
9. Klasické tunelovací metody
10. Novodobé tunelovací metody, štítování
11. Zvláštní způsoby ražení, NATM, NTM, doplňkové metody
12. Hloubené tunely - hamburská, janovská a berlínská metoda
13. Štětovnicová a pilotová stěna, podzemní stěna

14. Izolace tunelů
15. Ostění tunelů monolitické a montované
16. Tunelové portály
17. Větrání a osvětlení tunelů, bezpečnost tunelů
18. Příklady realizovaných děl: pražské metro, Mrázovka, Hřebeč, Krasíkov, Hněvkov, atd.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- PRUŠKA. *Podzemní stavby 10 – návody do cvičení*. Praha: ČVUT, fakulta stavební, 2000. ISBN 80-01-02194-7
- VACEK. *Podzemní stavby*. Praha: Sdružení pro výstavbu silnic, 2002

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Dopravní inženýrství	KÓD MODULU:	DOI-B1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MEK-B1.1-PVs, SSD-B1.1-PVs		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje studentům vědomosti o historii, současnosti a rozvoji přemístovacích vztahů v ČR a ve světě, dopravní terminologii, vzniku a vývoji dopravní poptávky, intenzitě a kapacitě pozemní komunikace. Student dále získá znalosti o dopravních průzkumech a prognózách, jejich automatizaci. Naučí se určit kolizní body v křižovatce a jejich eliminaci, zabezpečení rozhledu. Získá vědomosti o vzorech a typech křižovatek, jejich umístění v trase. Získá důležité vědomosti pro navrhování světelně řízené křižovatky, pro zklidňování dopravy v obcích a pro navrhování průtahů obcemi.

Cílem modulu je pochopení zásad návrhu a realizace komunikací v obcích s ohledem na dopravní a přepravní průzkumy. Student dokáže realizovat a zpracovat dopravní průzkumy, aplikovat jejich výsledky při projekční činnosti, včetně návrhu světelně řízené křižovatky. Orientace v zásadách pro úpravy průtahů silnic obcemi.

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Student

- popíše a objasní zákonitosti rozvoje přemístovacích vztahů v ČR i v návaznosti na EU;
- vypočítá úroňové intenzity a kapacity pozemních komunikací;
- realizuje dopravní průzkum, popíše jednodušší metody dopravních prognóz;
- navrhne úroňové a mimoúroňové křižovatky, určí kolizní body, ověří průjezd pomocí vlečných křivek;
- navrhne světelně řízenou křižovatku a vypočítá délky fází na světelně řízené křižovatce;
- aplikuje zklidňující prvky při návrhu průtahu komunikace obcí.

OBSAH MODULU:

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

Přednášky:

1. Historie dopravy, rozdělení a druhy dopravy, význam pro společnost
2. Dopravní terminologie, strategie a rozvoj dopravy v ČR, vazba na EU
3. Vznik a vývoj dopravní poptávky, dopravní proud
4. Intenzita a kapacita pozemní komunikace, výpočet
5. Dopravní prostředky, vztah kolo - vozovka
6. Dopravní a přepravní průzkumy
7. Automatizace průzkumu
8. Dopravní prognózy
9. Kolizní body křižovatek, přídatné pruhy, rozhled v křižovatce
10. Návrh a umístění křižovatky, vzory a typy úroňových a mimoúroňových křižovatek
11. Navrhování křižovatek pomocí vlečných křivek vozidel
12. Návrh světelně řízené křižovatky dle provedeného dopravního průzkumu
13. Zásady pro navrhování úprav průtahu silnic obcemi

Cvičení:

1. Intenzita a kapacita pozemní komunikace, výpočet
2. Provedení dopravního průzkumu, vyhodnocení, zpracování kartogramu dopravy

3. Kolizní body křižovatek, přídatné pruhy, rozhled v křižovatce
4. Návrh a umístění křižovatky, vzory a typy úrovnňových a mimoúrovňových křižovatek
5. Navrhování křižovatek pomocí vlečných křivek vozidel
6. Návrh světelně řízené křižovatky dle provedeného dopravního průzkumu
7. Zásady pro navrhování úprav průtahu silnic obcemi

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní

- KOČÁRKOVÁ; SLABÝ; KOCOUREK; JACURA. *Základy dopravního inženýrství*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 2004. ISBN 80-01-03022-9
- SLABÝ; DLOUHÁ. *Dopravní stavby a systémy 20, 30*. Praha: ČVUT, Fakulta stavební, 2002. ISBN 80-01-02453-9

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Konstrukční projekt	KÓD MODULU:	KOPd-B1.1-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	139 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 3
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P, SSD-B1.1-PVs, MEK-B1.1-PVs, ZES-B1.1-PVs, MOS-B1.1-PVs		

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 dopravních staveb.

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 dopravních staveb 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 dopravních staveb 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;
- využívá speciální nastavbové programy ROADPAC, ROADCAD.

OBSAH MODULU:

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

1. Zpracování projektové dokumentace pozemní komunikace (AUTOCAD)

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

1. Zpracování projektové dokumentace pozemní komunikace (ROADPAC, ROADCAD)

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

1. Zpracování projektové dokumentace pozemní komunikace (ROADPAC, ROADCAD)

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- AULEHLA, M.; KRAČMAR, M.; PLECHATÝ, J.; ŠÁNOVEC, J.; ŠTĚŘOVSKÁ, J.; VYHNÁLEK, J. *Konstrukční cvičení z dopravního stavitelství*. Praha: Sdružení pro výstavbu silnic, 2003, ISBN: 80-86 641-08.
- ČSN 73 6101 *Projektování silnic a dálnic*
- ČSN 01 3466 *Výkresy pozemních komunikací*

2.1.1.2. Blok specializačních modulů – vodohospodářské stavby

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Stavby hydrotechnické	KÓD MODULU:	STH-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	43 hodin	POČET KREDITŮ:	1 + 2
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	HYH-B1.2-PVs, DKK-A-P, BKS-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu poskytuje znalosti z oblasti přípravy a realizace hydrotechnických staveb na tocích a vodních nádržích včetně oblasti údržby a provozu těchto staveb. Student se seznámí s účelem, přípravou a realizací vodních cest. Dále je student seznámen s postupy při protipovodňové ochraně a využitím jednotlivých typů staveb pro zajištění této ochrany. Učivo poskytne informace o vodohospodářské soustavě, včetně její důležitosti pro zásobování vodou, a o způsobech využití vodní energie. Důležitým tématem je také nakládání s odpady.

Cíle modulu jsou zaměřeny na získání vědomostí a dovedností, které budou vyšší technici využívat ve svých činnostech při navrhování a realizaci hydrotechnických staveb, při jejich údržbě a provozu. Z pohledu dnešní doby je důležitým cílem poskytnutí informací o nakládání s odpady. Dalším výchovným cílem je výchova k pečlivosti, k přesnosti, k systematickému postupu v práci, k dodržování příslušných norem, předpisů apod.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- aplikuje znalosti z hydrauliky a hydrologie při navrhování jednodušších provedení všech typů hydrotechnických staveb;
- zná postupy výstavby hydrotechnických staveb;
- rozumí vazbám na ochranu životního prostředí.

OBSAH MODULU:

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

1. Úpravy toků a objekty na tocích
 - 1.1. Hydraulické a hydrologické podklady pro návrh
 - 1.2. Návrh úpravy toku, trasa, podélný a příčný sklon, opevnění
 - 1.3. Objekty na tocích, revitalizace a protipovodňová opatření
2. Jezy pevné a pohyblivé, stavby v ČR
3. Vodní cesty
 - 3.1. Rozdělení cest, přirozené cesty, průplavy, objekty, plavební komory a zdvihadla

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

- Malé vodní nádrže
- 1.1. Členění a podklady pro návrh nádrží a hrází
 - 1.2. Vodohospodářské řešení nádrží, průběh a transformace povodňové vlny, protipovodňový účinek nádrže a poldru
 - 1.3. Revitalizace nádrží, ekologické aspekty nádrží
2. Přehrady
 - 2.1. Podklady a průzkum pro návrh, druhy přehrad
 - 2.2. Přehrady sypané, betonové tížné, pilířové, klenbové a zvláštní
 - 2.3. Příslušenství přehrad
 3. Vodohospodářské soustavy - definice, základní znaky

- 3.1. Obecný postup při řešení základních typů úloh, schematizace
- 3.2. Úloha optimálního řešení systému zásobení vodou
- 3.3. Úloha optimálního rozvoje systému zásobení vodou
- 3.4. Ochranná funkce vodohospodářských soustav
4. Využití vodní energie
 - 4.1. Vodní stroje, vodohospodářské řešení vodních děl
 - 4.2. Druhy vodních strojů, druhy vodních elektráren
 - 4.3. Vtok, přivaděč a odpad, vyrovnávací komora a turbína
5. Nakládání s odpady
 - 5.1. Svoz, recyklace, spalování a skladování, podklady a návrh skládky

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- FIALA, JAROMÍR; KAURA, JIŘÍ; SÁDLO, JOSEF. *Stavby vodní a meliorační*. Praha: nakladatelství technické literatury, 1980
- BROŽA, BROŽA; ČIHÁK, FRANTIŠEK; SATRAPA, LADISLAV: *Hydrotechnické stavby*. Praha: Český svaz stavebních inženýrů, 1998
- HOLATA, MIROSLAV. *Malé vodní elektrárny*. Praha: ACADEMIA, 2002
- ISBN 80-200-0828-4
- JUST, TOMÁŠ; ŠÁMAL, VLADIMÍR; DUŠEK, MARTIN. *Revitalizace vodního prostředí*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2003
- ISBN 80-86064-72-7
- BRADA, KAREL; HLAVÍNEK, PETR. *Čerpadla ve vodním hospodářství*. Brno: NOEL 2000, 2004
- ISBN 80-86020-43-6
- ŠLEZINGER, MIROSLAV. *Břehová obraze*. Brno: NOVOTNÝ, 2003
- ISBN 80-86510-75-1

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Krajinné inženýrství	KÓD MODULU:	KRI-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	16 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	HYH-B1.2-PVs, STH-B1.2-PVs		

Stručná anotace vymežující cíle:

Učivo modulu poskytuje informace z oboru pedologie a jejich aplikaci pro návrh odvodnění, případně závlah, které jsou důležité pro využití území a mající přímý vztah k bonitě půdy. Mezi stavby krajinného inženýrství s jejich významem pro tvorbu a ochranu životního prostředí, patří také protierozní opatření. Student se seznámí s funkcí územních systémů ekologické stability pro zajištění trvale udržitelného rozvoje. Student se seznámí se zásadami pozemkových úprav, navrhováním jednotlivých typů staveb a jejich správným umístěním pro zajištění hydrologické bezpečnosti krajiny.

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

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná všechny typy staveb a jejich použití pro ochranu krajiny;
- umí komunikovat se specialisty přírodovědných oborů a aplikuje jejich požadavky do návrhu staveb;
- orientuje se v jednotlivých druzích protierozních opatřeních;
- ovládá výpočet erozního smyvu a navrhuje technické opatření;
- zná nástroje státu pro uplatňování ekologické politiky, dotační politiku apod.

OBSAH MODULU:

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

1. Odvodnění půd
 - 1.1. Podklady pro návrh odvodnění, pedologie
 - 1.2. Hlavní a podrobné odvodňovací zařízení, objekty
2. Závlahy, podklady pro návrh, druhy, objekty
3. Protierozní ochrana půdy
 - 3.1. Druhy protierozních opatření
 - 3.2. Výpočet erozního smyvu, návrh technického opatření
 - 3.3. Hrazení bystřin
4. Územní systémy ekologické stability
 - 4.1. Pojmy, biocentra, návrh biokoridoru
5. Pozemkové úpravy
 - 5.1. Historický vývoj, zákony
 - 5.2. Geodetické a projekční práce při pozemkové úpravě
 - 5.3. Plán společných řešení, nárokové listy
 - 5.4. Návrh nového uspořádání, schvalovací proces při pozemkové úpravě

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- NOVOTNÁ, DAGMAR. *Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2001. ISBN 80-7212-192-8
- SKLENČKA, PETR. *Základy krajinného plánování*. Skleničková, 2003. ISBN 80-903206-1-9
- MICHAL, IGOR. *Obnova ekologické stability lesů*. Praha: ACADEMIA, 1992. ISBN 80-85368-23-4
- JUST, TOMÁŠ A KOLEKTIV. *Vodohospodářské revitalizace a jejich uplatnění v ochraně před povodněmi*. Praha: Český svaz ochránců přírody, Ministerstvo životního prostředí, Ekologické služby, 2005. ISBN 80-239-6351-1
- KULHAVÝ, FRANTIŠEK, KULHAVÝ, ZBYNĚK. *Navrhování hydromelioračních staveb*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2009. ISBN 978-80-87093-83-2
- VAŠKO, JIŘÍ A KOLEKTIV. *Hydromeliorace*. Praha: TKAIT, 2000. ISBN 80-86426-01-7
- Ministerstvo zemědělství, Ústřední pozemkový úřad, Agroprojekt Brno PSO s.r.o. *Metodický návod k provádění pozemkových úprav*. Praha: 2010. ISBN není.

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Vodárenství a úprava vody	KÓD MODULU:	VUV-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	89 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 1 + 4
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	GEG-A-P, POS-A-P, MEZ-A-P, HYH-B.1.2-PVs , ZAS-A-P		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu Vodárenství a úprava vody poskytuje studentům poznatky v oblastech jímání, dopravy, akumulace a úpravy vody pro potřeby zásobování jednotlivých skupin odběratelů pitnou, užitkovou, technologickou nebo požární vodou. Klasická teoretická výuka je doplňována konkrétními příklady z vodohospodářské praxe prezentovanými formou audiovizuálních projekcí, odborných firemních publikací a prezentací, vodohospodářských výstav a odborných exkurzí.

Učivo navazuje na poznatky získané v modulech hydrologie a hydraulika, chemie, pozemní stavitelství, stavební mechanika, geologie a zakládání staveb a stavební konstrukce.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student

- zná vodní zdroje, specifikuje zákonitosti jejich výskytu, analyzuje kvalitativních a kvantitativní změny a způsoby jejich jímání;
- rozlišuje základní a speciální způsoby a procesy úpravy vody;
- má znalosti z oblasti dopravy, akumulace a rozvodů vody;
- orientuje se v oblasti čerpací techniky a dalších nezbytných technologických zařízeních používaných v procesech jímání, úpravy a dopravy vody;
- prakticky navrhuje výše uvedené objekty a zařízení.

OBSAH MODULU:

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

1. Vodovody
 - 1.1. Druhy vodovodů a výpočet potřeby vody
 - 1.2. Průtok vody potrubím, hydraulika tlakového proudění
 - 1.3. Zásobovací systémy
 - 1.4. Výpočtové metody navrhování větvových a okruhových sítí
 - 1.5. Materiál vodovodního potrubí, vodovodní armatury
 - 1.6. Objekty na vodovodní síti
 - 1.7. Stavba, provoz a údržba vodovodních sítí
2. Vodní zdroje a jímání vody
 - 2.1. Druhy vodních zdrojů a jejich charakteristiky
 - 2.2. Výskyt zdrojů vody v ČR
 - 2.3. Vertikální jímání podzemní vody
 - 2.4. Horizontální jímání podzemní vody
 - 2.5. Jímání pramenů

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

1. Jímání povrchových vod
 - 1.1. Charakteristiky zdrojů povrchových vod tekoucích a stojatých
 - 1.2. Požadavky na volbu místa a typu jímadla
 - 1.3. Jímací objekty ve vodách tekoucích

- 1.4. Jímací objekty ve vodách stojatých
- 1.5. Zvětšování zásob podzemní vody – břehová a umělá infiltrace

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

1. Čerpání vody
 - 1.1. Čerpadla, rozdělení čerpadel
 - 1.2. Hydraulika tlakové dopravy vody čerpáním
 - 1.3. Charakteristiky čerpadel, pracovní křivky
 - 1.4. Konstrukce a podmínky použití čerpadel
 - 1.5. Čerpací stanice
 - 1.6. Teorie vodního rázu, protirázová ochrana
 - 1.7. Automatické tlakové stanice
 - 1.8. Provoz a obsluha čerpacích stanic
2. Akumulace vody
 - 2.1. Vodojemy, funkce a rozdělení
 - 2.2. Výpočet objemu akumulací nádrže
 - 2.3. Základní konstrukční typy vodojemů, stavební část
 - 2.4. Technologická část vodojemů
 - 2.5. Výstavba vodojemů
3. Technologie úpravy vody
 - 3.1. Zdroje pro zásobování pitnou vodou – požadavky na kvalitu
 - 3.2. Přehled způsobů úpravy vody
 - 3.3. Předúprava surové vody
 - 3.4. Chemické hospodářství úpraven vod
 - 3.5. Čiření vody, koagulanty a flokulanty, čiřiče
 - 3.6. Filtrace – objemová a náplavová, filtry – provoz filtrů
 - 3.7. Zdravotní zabezpečení vody – způsoby a technolog. zařízení
 - 3.8. Odkyselování vody – mechanické a chemické způsoby
 - 3.9. Odstraňování vápníku, hořčíku, železa a manganu
 - 3.10. Kalové hospodářství úpraven vod

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

základní:

- CHEJNOVSKÝ. *Vodovody*. Vysoké Mýto: učební text VOŠ, 2002
- NOVÁK A KOL. *Příručka provozovatele vodovodní sítí*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2003, ISBN 80-238-9946-5
- CHEJNOVSKÝ. *Úprava vody*. Vysoké Mýto: učební texty VOŠ, 2005
- PYTL A KOL. *Příručka provozovatele úpravny vody*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2005. ISBN 80-238-9946-5
- HERLE A KOL. *Vodovodní a kanalizační tabulky*. Praha: SNTL, 1983. ISBN 80-01-01729-X

Doplňující:

- TESÁŘÍK A KOL. *Vodárenství*. Praha: SNTL, 1987. ISBN 04-722-87
- SYNÁČKOVÁ; ŠRYTR. *Inženýrské sítě*. Praha: ČVUT, 1995. ISBN 80-01-01390-1
- GRÜNWARD. *Zdravotně inženýrské stavby 40 – Úprava vody*. Praha: ČVUT, 1997. ISBN 80-01-01658-7

NÁZEV PŘEDMĚTU/MODULU:	Stokování a čištění odpadních vod	KÓD MODULU:	SCV-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	75 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 4
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	HYH-B.1.2-PVs, GEG-A-P, ZAS-A-P, POS-A-P, VUV-B.1.2-PVs		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu Stokování a čištění odpadních vod poskytuje studentům poznatky v oblastech produkce, odvádění a čištění odpadních vod. Zdůrazňuje potřebu technicky dokonalých a provozně spolehlivých způsobů gravitační, tlakové, podtlakové a pneumatické dopravy odpadních vod a potřebu technicky dokonalých, provozně spolehlivých, hygienicky a ekologicky nezávadných způsobů čištění odpadních vod od hlavních kategorií producentů (obyvatelstva, průmyslu a zemědělství). Klasická teoretická výuka je doplňována konkrétními příklady z vodohospodářské praxe prezentovanými formou audiovizuálních projekcí, odborných firemních publikací a prezentací, vodohospodářských výstav a odborných exkurzí.

Učivo navazuje na poznatky získané v modulech hydrologie a hydraulika, chemie, pozemní stavitelství, stavební mechanika, geologie a zakládání staveb a stavební konstrukce.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- zná zdroje odpadních vod, orientuje se v zákonitostech a specifických podmínkách jejich vzniku a odtoku;
- ovládá kvantitativní a kvalitativní charakteristiky základních druhů odpadních vod;
- rozlišuje jednotlivé způsoby odvádění odpadních vod;
- navrhuje konstrukční řešení stokových sítí a jejich objektového vybavení;
- formuluje účel, potřebu a cíl čištění odpadních vod;
- orientuje se v základních způsobech a technologických procesech čištění odpadních vod;
- zhodnotí návrh základní objektové skladby a skladby technologických souborů klasické mechanicko-biologické čistírny odpadních vod;
- klasifikuje způsoby nakládání s odpadními produkty z procesů čištění odpadních vod;
- prakticky navrhuje výše uvedené objekty, stavby a zařízení.

OBSAH MODULU:

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

1. Účel stokování, stokové soustavy, druhy stokových sítí
2. Druhy a množství odpadních vod, dešťoměrná pozorování
3. Stanovení odtokového množství, retardace, výpočtové metody
4. Hydraulika kruhového profilu, dimenzování stok
5. Materiály stokových sítí
6. Objekty na stokové síti - typové a atypické
7. Zásady směrového a výškového řešení stokových sítí
8. Stavba stokové sítě, uložení a zkoušky potrubí
9. Speciální druhy stokových sítí - podtlaková, tlaková, pneumatická

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

1. Účel a význam čištění odpadních vod, požadavky norem a EU
2. Rozbory odpadních vod, míra znečištění
3. Hlavní zdroje znečištění vody, druhy odpadních vod a jejich charakteristiky
4. Látky v odpadních vodách
5. Kontrola množství a kvality odpadních vod – legislativa
6. Mechanické čištění odpadních vod
7. Přirozené způsoby biologického čištění – biologické rybníky, závlaha odpadní vodou, kořenové ČOV
8. Biologické čištění odpadních vod biofiltry
9. Biologické čištění odpadních vody aktivací
10. Odstraňování nutrientů – způsoby a příklady řešení
11. Anaerobní čištění
12. Chemické čištění odpadních vod
13. Kalové hospodářství ČOV
14. Intenzifikace ČOV
15. MČOV a jejich specifika

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: zápočet
5. období: zápočet a zkouška
Modul je součástí absolutoria.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- CHEJNOVSKÝ, P. *Stokování*. Vysoké Mýto: učební text VOŠ, 2002
- NOVÁK a kol. *Příručka provozovatele stokové sítě*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2003. ISBN 80-238-9946-5
- PYTL A KOL. *Příručka provozovatele čistírny odpadních vod*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2004. ISBN 80-239-2528-8
- HERLE; BAREŠ. *Čištění odpadních vod z malých zdrojů*. Praha: SNTL. 1990. ISBN 04-730-09
- HERLE a kol. *Vodovodní a kanalizační tabulky*. Praha: SNTL. 1983. ISBN 04-725-83

Doplňující:

- NYPL; SYNÁČKOVÁ. *Zdravotní inženýrské stavby – stokování*. Praha: ČVUT. 1998. ISBN 80-01-01729-X
- HEREL; ČÍŽEK; KONÍČEK. *Stokování a čištění odpadních vod*. Praha: SNTL. 1970. ISBN 04-717-70

NÁZEV PŘEDMĚTU/MODULU:	Vodohospodářský provoz	KÓD MODULU:	VOP-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	HYH-B.1.2-PVs, VUV-B.1.2-PVs, SCV-B1.2-PVs, STH-B1.2-PVs, KRI- B1.2-PVs		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu vodohospodářský provoz poskytuje studentům základ znalostí z problematiky správy, provozu a údržby vodohospodářských staveb a zařízení a přehled o platných právních normách na úseku vodního hospodářství. Studenti se seznámí s celým systémem řízení vodního hospodářství v České republice, s orgány státní správy ve vodním hospodářství a s prostředky řízení tohoto odvětví. Získají přehled o struktuře výkonné složky správy a provozu objektů, staveb a zařízení na úsecích hydrotechnických, hydromelioračních, zdravotně-vodohospodářských a ekologických staveb a provozů.

Při výuce působí kromě interních pedagogů – odborníků s pedagogickou a odbornou vodohospodářskou praxí i řada externích spolupracovníků – odborníků z oblasti vodohospodářské provozní praxe, konkrétně pracovníků podniků povodí a vodárenských provozních společností a organizací. Výuka s těmito odborníky probíhá jednak v učebnách školy a jednak přímo na pracovištích jednotlivých firem a provozů a je spojena s řadou odborných exkurzí na konkrétní stavby a do provozů.

Cíle jsou zaměřeny na výchovu a vzdělávání budoucích techniků – vodohospodářů, kteří se budou uplatňovat zejména v oblastech správy a provozu vodohospodářských staveb a zařízení, tj. vodních toků a objektech na nich, vodních děl (přehrad a jezů), objektů a zařízení vodních cest, hydromelioračních staveb a zařízení, staveb a zařízení protipovodňové ochrany, vodárenských sítí, staveb a provozů, stokových sítí a čistíren odpadních vod.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- orientuje se v platných vodohospodářských právních normách;
- navrhuje vodohospodářská opatření – základní způsoby ochrany vod;
- porovnává jednotlivá opatření ochrany proti povodním a navrhuje jejich použití;
- orientuje se v systému správy vodohospodářských děl v ČR;
- má přehled o struktuře výkonné složky správy a provozu objektů, staveb a zařízení na úseku vodního hospodářství.

OBSAH MODULU:

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

1. Význam a funkce vody v biosféře
2. Systém řízení vodního hospodářství v ČR
3. Návrh vodohospodářských opatření - základní způsoby ochrany vod
4. Ochrana proti povodním - administrativní a technická opatření
5. Hospodaření s vodou - zákonná opatření a normy
6. Státní správa ve vodním hospodářství, orgány, kompetence
7. Systém správy vodohospodářských děl v ČR, organizace
8. Správa, provoz a údržba vodovodních sítí a objektů na nich
9. Správa, provoz a údržba stokových sítí a objektů na nich
10. Správa, provoz a údržba vodních toků a objektů na nich
11. Správa a provoz na vodních dílech, manipulační a provozní řád
12. Provoz na vodních cestách, zákon o vnitrozemské plavbě, řád plavební společnosti

13. Provoz malých vodních nádrží a přehrad, měření a pozorování
14. Správa, provoz a údržba ČOV
15. Správa, provoz a údržba úpraven vod

ZPŮSOB UKONČENÍ:

5. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- NOVÁK A KOL. *Příručka provozovatele vodovodní sítě*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2003. ISBN 80-238-9946-5
- NOVÁK A KOL. *Příručka provozovatele stokové sítě*. Líbeznice u Prahy: , Medim, 2003. ISBN 80-238-9946-5
- PYTL A KOL. *Příručka provozovatele čistírny odpadních vod*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2004. ISBN 80-239-2528-8
- KOLEKTIV AUTORŮ. *Příručka provozovatele úpravny pitné vody*. Líbeznice u Prahy: Medim, 2005. ISBN 80-239-4565-3

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Konstrukční projekt	KÓD MODULU:	KOPv-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	139 hodin	POČET KREDITŮ:	2 + 2 + 3
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	POS-A-P, VUV-B.1.2-PVs, SCV-B.1.2-PVs, KRI-B1.2-PVs, STH-B.1.2-PVs		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Konstrukční projekt je široce profilovaný modul, ve kterém jsou studenti vedeni k praktické aplikaci vědomostí a dovedností získaných v odborných vodohospodářských modulech Vodárenství a úprava vody, Stavby hydrotechnické a Stavby meliorační při zpracování zjednodušených projektových dokumentací. Ve druhém ročníku je to vypracování komplexnější projektové dokumentace výtlačného vodovodu pro předměstskou zónu konkrétního spotřebiště, ve třetím ročníku jsou to dva zjednodušené projekty úpravy vodního toku a malé vodní nádrže (poldru).

Cíle spočívají v samostatném řešení zadaných úloh s uplatněním zásad konstrukčních, 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 výše uvedenými hlavními vodohospodářskými 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 ve výše uvedených vodohospodářských modulech při vypracování projektových dokumentací dle dispozic konkrétních zadání;
- má praktické dovednosti v projektování, které bude moci uplatnit při výkonu povolání projektanta;
- orientuje se v projektových dokumentacích vodohospodářských staveb obecně, ve čtení výkresů a dalších grafických příloh, což bude moci dobře uplatnit nejen při zmíněném výkonu povolání projektanta, ale i v oblastech investorské přípravy, realizace staveb, správy a provozu vodohospodářských staveb a v neposlední řadě i na úseku státní správy ve vodním hospodářství (povolování a kolaudace staveb a vodohospodářský 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;
- využívá speciální nastavbové programy WINPLAN, AUTOPEN, případně MIKROSTATION.

OBSAH MODULU:

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

1. Návrh vodovodu pro předměstskou zónu
 - 1.1. Výpočet potřeby vody
 - 1.2. Návrh umístění vodojemu a směrový návrh rozvodné sítě
 - 1.3. Hydrotechnický výpočet rozvodné vodovodní sítě
 - 1.4. Vypracování průtokového schématu rozvodné sítě

- 1.5. Výpočet dílčích a celkového objemu akumulční nádrže vodojemu, vynesení křivky objemů a stanovení kót hladin
- 1.6. Hydrotechnický výpočet čerpání do vodojemu – návrh čerpadla a výtlačného řadu
- 1.7. Vypracování přehledných podélných profilů výtlačného řadu a rozvodné sítě

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

1. Vypracování podrobných podélných profilů vybraných řadů
2. Vypracování kladečského schématu vybraných řadů a okruhů rozvodné vodovodní sítě
3. Vypracování stavebních výkresů drobného objektu na rozvodné síti
4. Vypracování technické zprávy a kompletace projektu

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

1. Úprava vodního toku, zjednodušená projektová dokumentace
2. Malá vodní nádrž (alt. poldr), zjednodušená projektová dokumentace

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- LÁTAL; SVOBODA. *Kompletní projekt Z I – Vodárenství a balneotechnika*. Brno: Ediční středisko VUT, 1990
- TESAŘÍK A KOL. *Vodárenství*. Praha: SNTL, 1987. ISBN 04-722-87
- HERLE A KOL. *Vodovodní a kanalizační tabulky*. Praha: SNTL, 1983. ISBN 80-01-01729-X

NÁZEV PŘEDMĚTU/MODULU:	Hydrologie	KÓD MODULU:	HYG-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	32 hodin	POČET KREDITŮ:	1
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MAT-A-P, FYZ-B-PV		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu hydrologie poskytuje základní znalosti o výskytu a oběhu vody v přírodě, vodě atmosférické, povrchové a podpovrchové.

Cílem modulu je poskytnout základní znalosti hydrotechniky a hydrodynamiky potřebné pro zvládnutí učiva modulů vodohospodářského zaměření studia, tj. staveb hydrotechnických, staveb krajinného inženýrství, staveb pro stokování a čištění odpadních vod. Pro tyto moduly slouží k navrhování staveb, jako jsou různé nádrže, koryta vodních toků a stavby na tocích, vodovody, kanalizace, čistírny odpadních vod a další. Uplatňuje se rovněž při provozu těchto staveb a v souvislostech s životním prostředím.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- pochopí vodu jako základní prvek života a zaujme celoživotní postoj ochránce vody ve všech jejích podobách;
- aplikuje měření srážek jako pohled pro navrhování kanalizace, závlah apod.;
- rozumí souvislostem tvorby koryta toku s jeho sklonem, změnami průtoků;
- zvládá metody zjištění průtoků a rychlostí.

OBSAH MODULU:

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

1. Hydrologie
 - 1.1. Základní pojmy, povodí, vodní bilance
 - 1.2. Výpar, vlhkost vzduchu, srážky a jejich měření, zpracování údajů
 - 1.3. Vodní toky, charakteristiky a zobrazení, tvorba toků, řečiště, sklon, povrchový odtok z povodí
 - 1.4. Vodní stav a průtok, jejich měření, měření a rozložení rychlosti v korytě
 - 1.5. Extrémy průtoků, průměrný průtok, měrná křivka průtoků
 - 1.6. N-leté a m-denní průtoky, odtokový režim, ovlivnění odtoku z povodí, vodní nádrže
 - 1.7. Druhy podpovrchových vod, fyzikální vlastnosti prostředí, prameny
 - 1.8. Pohyb vody v horninovém prostředí, směr a rychlost proudění, zdroje podzemní vody, vydatnost, měření

ZPŮSOB UKONČENÍ:

2. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- KEMEL. *Hydrologie*. Praha: ČVUT, 1994. ISBN 80-01-00509-7
- BARTÁK, LIŠKOVÁ, MAREŠOVÁ, ŘÍHOVÁ-AMBROŽOVÁ, PASTUZSEK, PITTER.

Teoretické základy vodovodní a kanalizační infrastruktury. Líbeznice: VOSS A SŠS VYSOKÉ MÝTO, 2007. ISBN 978-80-87140-01-7

Doplňující:

- HRÁDEK a kol. *Hydrologie.* Praha: VŠZ, 1988

NÁZEV PŘEDMĚTU/MODULU:	Hydraulika	KÓD MODULU:	HYD-B1.2-PVs
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	48 hodin	POČET KREDITŮ:	2
TYP MODULU:	Povinně volitelný – specializační blok	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
VSTUPNÍ PŘEDPOKLADY:	MAT-A-P, FYZ-B-PV		

STRUČNÁ ANOTACE VYMEZUJÍCÍ CÍLE:

Učivo modulu hydraulika navazuje na základní informace středoškolské fyziky (hydrostatický tlak, pohybové rovnice, Archimédův zákon) a rozšiřuje je v souladu s potřebami ostatních odborných modulů zaměřených na vodohospodářské stavby.

Cílem modulu je poskytnout základní znalosti hydrotechniky a hydrodynamiky potřebné pro zvládnutí učiva modulů vodohospodářského zaměření studia, tj. staveb hydrotechnických, staveb krajinného inženýrství, staveb pro stokování a čištění odpadních vod. Pro tyto moduly slouží k navrhování staveb, jako jsou různé nádrže, koryta vodních toků a stavby na tocích, vodovody, kanalizace, čistírny odpadních vod a další. Uplatňuje se rovněž při provozu těchto staveb a v souvislostech s životním prostředím.

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY:

Student:

- umí použít hydraulický tlak a z něj vyplývající sílu na nádrže, jezové konstrukce a přehradu;
- aplikuje vztlak při plování těles;
- formuluje pohybové rovnice a uplatňuje je na pohyb vody ve vodovodním potrubí, shybce a propustku;
- rozlišuje ustálené a neustálené proudění s praktickými důsledky;
- je schopen navrhnout a posoudit koryto při úpravě toku;
- používá řešení přepadu vody při měření průtoků i při návrhu jezů.

OBSAH MODULU:

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

1. Hydrologie
 - 1.1. Základní pojmy, povodí, vodní bilance
 - 1.2. Výpar, vlhkost vzduchu, srážky a jejich měření, zpracování údajů
 - 1.3. Vodní toky, charakteristiky a zobrazení, tvorba toků, řečiště, sklon, povrchový odtok z povodí
 - 1.4. Vodní stav a průtok, jejich měření, měření a rozložení rychlosti v korytě
 - 1.5. Extrémy průtoků, průměrný průtok, měrná křivka průtoků
 - 1.6. N-leté a m-denní průtoky, odtokový režim, ovlivnění odtoku z povodí, vodní nádrže
 - 1.7. Druhy podpovrchových vod, fyzikální vlastnosti prostředí, prameny
 - 1.8. Pohyb vody v horninovém prostředí, směr a rychlost proudění, zdroje podzemní vody, vydatnost, měření
2. Hydraulika
 - 2.1. Fyzikální vlastnosti tekutin
 - 2.2. Hydrostatický tlak, síla působící na rovinné a zakřivené plochy
 - 2.3. Vztlak a plování těles
 - 2.4. Pohybové rovnice ideální a skutečné kapaliny a jejich aplikace na proudění vody v potrubí
 - 2.5. Laminární a turbulentní proudění, tlakové ztráty, výpočet hydraulicky dlouhého a krátkého potrubí, shybka, násoska
 - 2.6. Proudění vody s volnou hladinou v potrubí
 - 2.7. Ustálené rovnoměrné proudění s volnou hladinou v otevřených korytech, říční a

bystřinné proudění

2.8. Přepad vody, druhy přelivů, měrné přelivy

2.9. Výtok vody otvorem vynořeným a ponořeným, plnění a prázdnění nádrží

2.10. Vodní skok, podjezí, vývar

Cvičení:

1. Hydrologie

1.1. Výpar, vlhkost vzduchu, srážky a jejich měření, zpracování údajů

1.2. Vodní stav a průtok, jejich měření, měření a rozložení rychlosti v korytě

1.3. N-leté a m-denní průtoky, odtokový režim, ovlivnění odtoku z povodí, vodní nádrže

2. Hydraulika

2.1. Hydrostatický tlak, síla působící na rovinné a zakřivené plochy

2.2. Vztlak a plování těles

2.3. Pohybové rovnice ideální a skutečné kapaliny a jejich aplikace na proudění vody v potrubí

2.4. Laminární a turbulentní proudění, tlakové ztráty, výpočet hydraulicky dlouhého a krátkého potrubí, shybka, násoska

2.5. Ustálené rovnoměrné proudění s volnou hladinou v otevřených korytech, říční a bystřinné proudění

2.6. Přepad vody, druhy přelivů, měrné přelivy

2.7. Výtok vody otvorem vynořeným a ponořeným, plnění a prázdnění nádrží

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Základní:

- RYBNIKÁŘ. *Hydraulika I.* Brno: CERM, 1993. ISBN 80-900590-5-8
- BARTÁK, LIŠKOVÁ, MAREŠOVÁ, ŘÍHOVÁ-AMBROŽOVÁ, PASTUZSEK, PITTER. *Teoretické základy vodovodní a kanalizační infrastruktury.* Líbeznice: VOSS A SŠS VYSOKÉ MÝTO, 2007. ISBN 978-80-87140-01-7
- KRATOCHVÍL a kol. *Hydraulika.* Brno: VUT, 1991. ISBN 55-589-91
- HAVLÍK; MAREŠOVÁ. *Hydraulika I. – příklady.* Praha: ČVUT, 1994. ISBN 80-09-01162-3

Doplňující:

- BOOR; KUNŠTÁTSKÝ; PATOČKA. *Hydraulika pro vodohospodářské stavby.* Praha: SNTL ALFA, 1968. ISBN 04-710-68

2.1.2. Volitelné

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Další cizí jazyk (ANJ/ NEJ)	KÓD MODULU:	DCJ-C-V
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	64 hodin	POČET KREDITŮ:	0
TYP MODULU:	Volitelné	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 obratů 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

1. období: zápočet
2. období: zápočet

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

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Matematika III	KÓD MODULU:	MAT-C-V
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	50 hodin	POČET KREDITŮ:	0
TYP MODULU:	Volitelný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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. Dvojitá 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.

ZPŮSOB UKONČENÍ:

3. období: zápočet
4. období: zápočet

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>

2.1.3. Odborná praxe

NÁZEV MODULU/PŘEDMĚTU:	Odborná praxe	KÓD MODULU:	OPR-P
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	700 hodin	POČET KREDITŮ:	4 + 30
TYP MODULU:	Povinný	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
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 všeobecně 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 započítáním 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
- 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

ZPŮSOB UKONČENÍ:

- 4. období: zápočet
- 6. období: zápočet

DOPORUČENÁ LITERATURA:

Vnitřní legislativa organizace poskytovatele odborné praxe.

2.1.4. 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:	od 1. 9. 2011
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:

2. ročník - 4. období: 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)

ZPŮSOB UKONČENÍ:

4. období: klasifikovaný zápočet

- 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

2.1.5. Kurz ochrany člověka za mimořádných okolností

NÁZEV	Kurz ochrany člověka za	KÓD MODULU:	KOM-A-P
MODULU/PŘEDMĚTU:	mimořádných okolností	POČET KREDITŮ:	1 + 1 + 1
NOMINÁLNÍ DÉLKA:	3 dny	PLATNOST:	od 1. 9. 2011
TYP MODULU:	Povinný		
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);
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 nálezu či obdržení podezřelého předmětu).

ZPŮSOB UKONČENÍ:

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

DOPORUČENÁ LITERATURA:

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