

A szak megnevezése: NAPPALI ÉPÍTŐMÉRNÖKI**Az oklevélben szereplő szakképzettség megnevezése: építőmérnök**

- geotechnika szakirány (GEO)
- infrastruktúra szakirány (INFR)
- szerkezetépítő szakirány (SZERK)

A képzési idő, a legkisebb óraszám, a kreditek száma:

A képzési idő 6 félévben legalább 5400 összes óra – az ennek megfelelő teljesítmény 180 kredit – ebből kontaktóra a nappali tagozaton legalább 2160 tanóra (a nyelvi és testnevelési órák nélkül).

A szak képzési célja:

A képzés célja felsőfokú műszaki szakemberek kibocsátása az építőmérnöki tevékenység (alapozás, földművek, szerkezetépítés, közműépítés és üzemeltetés, közlekedésépítés és üzemeltetés, ipari geodézia és térinformatika), valamint az azzal kapcsolatos tervezési és vállalkozási, valamint szakhatósági munka felsőfokú szakképzettséget igénylő feladatainak megoldására illetve ellátására.

A végzettek olyan természettudományos, gazdasági és humán, valamint szakmai alapképzéssel rendelkeznek, mely képessé teszi őket arra, hogy a gyakorlatban szerzett, valamint továbbképzéssel fejlesztett ismeretekkel mindenben eleget tudjanak tenni korunk megnövekedett szakmai igényeinek.

A képzés főbb tanulmányi területei:	Kreditpont	kredit %	Kontakt ó/hét	K.ó%
Természettudományos alapismeretek	27	15	26	18
Gazdasági és humán ismeretek	25	14	22	15
Szakmai törzsanyag	89	49	71	49
Differenciált szakmai ismeretek	39	22	25	18
Összesen:	180	100%	144	100%

A kötelező tantárgyak összes kreditpontja

115**64**

A választható tantárgyak összes kreditpontja

65**36****Szakmai gyakorlat**

4 hét a 2. vagy 4. félév végén, célja az építőmérnöki tevékenységgel kapcsolatos technológiák, szakhatósági eljárások, üzemeltetési kérdések stb. megismerése.

A főbb tudományterületek tartalma:*Természettudományos alapismeretek:*

Matematika, Fizika, Ábrázoló geometria, Mechanika, Kémia és építőanyagok I., Építőanyagok II., valamint szabadon választható (fakultatív) tárgyak a Matematika, valamint az Ábrázolás és Számítástechnika Tanszékek meghirdetése szerint.

Gazdasági és humán ismeretek:

Közgazdaságtan, Rajz, Vállalati gazdaságtan, Menedzsment műszakiaknak, Építésszervezés, Jogi ismeretek, EU-dimenziók, Minőségirányítás, valamint szabadon választható (fakultatív) tárgyak a Közmű- és Mélyépítési Tanszék, valamint Építészeti és Településmérnöki Tanszék meghirdetése szerint.

Szakmai törzsanyag:

a szakmához kapcsolódó műszaki tudományok tantárgyai: Hidrológia, Hidraulika, Építésgépesítés, Épületszerkezetek, Vízépítés, Közműépítés (Vízellátás, Csatornázás és Energiaközművek), Geotechnika (Talajmechanika, Földművek, Műtárgyépítés, Alapozás) Vízgazdálkodás, Közlekedésépítés, Geodézia, Tartószerkezetek (Vasbeton, Acél- és faszerkezetek). Környezetvédelem, Számítástechnika és informatika, Térinformatika, Geodézia, Hidrológia és közműépítés, valamint Geotechnika mérőgyakorlatok (a 4. félév végén), továbbá a Közmű- és Mélyépítési Tanszék és a Mechanika és Tartószerkezetek Tanszék által meghirdetett választható (fakultatív) tárgyak.

Differenciált szakmai ismeretek:

a Geotechnikai vagy az Infrastruktúra vagy a Szerkezetépítő szakirány kötelezően választható moduljai és választható (fakultatív) tantárgyai a Közmű és Mélyépítési Tanszék, valamint a Mechanika és Tartószerkezetek Tanszék meghirdetése szerint.

Az ismeretek ellenőrzésének rendszere:

Az ismeretek ellenőrzésének rendszere a tantervben előírt részben egymásra épülő, részben egymástól független félévközi jegyek (F) megszerzéséből, vizsgákból félévvégi vizsga (V), szigorlat (S), „C” típusú állami alapfokú, vagy középfokú „A” vagy „B” típusú, ill. azzal egyenértékű nyelvvizsga és a szaknyelvi órák teljesítése (4 féléven keresztül heti 2 óra), továbbá a szakmai gyakorlat elvégzéséből, valamint a szakdolgozat elkészítéséből, megvédéséből és a záróvizsga eredményes letételéből tevődik össze.

Az összevont szigorlatok megállapítása:

Matematika – számítástechnika és informatika szigorlat:

(8MA + 6SZT) : 14

ahol az „MA” a matematika szigorlati rész érdemjegye, az „SZT” pedig a számítástechnika és informatika szigorlati rész érdemjegye.

Mechanika és talajmechanika szigorlat:

(9ME + 3T) : 12

ahol az „ME” a mechanika szigorlati rész érdemjegye, a „T” pedig a talajmechanika szigorlati rész érdemjegye.

A záróvizsgára bocsátás feltétele:

A tantervben előírt követelmények teljesítése, ezen belül

- legalább 36 vizsga, közülük két szigorlat letétele *Matematika* és *Informatika*, továbbá *Mechanika* és *Talajmechanika* tárgyakból
- legalább 180 kredit megszerzése, amelyben a szakdolgozat 16 kredit értékű
- egy idegen nyelvből legalább „C” típusú állami alapfokú, vagy középfokú „A” vagy „B” típusú ill. azzal egyenértékű nyelvvizsga
- a szaknyelvi órák teljesítése (4 féléven keresztül heti 2 óra), illetve annak igazolása
- a testnevelési órák teljesítése három féléven keresztül heti két óra
- a szakmai gyakorlat tanterv szerinti követelményeinek teljesítése
- a szakdolgozat (kiadásának feltétele a két szigorlat teljesítése) benyújtása és annak tanszéki elfogadása.

A záróvizsga részei:

- a szakdolgozat megvédése a záróvizsga bizottság előtt,
- szóbeli vizsga a geotechnika szakirányosoknak *Geotechnika*, az infrastruktúra szakirányosoknak *Közműépítés* tárgyakból, szerkezetépítő szakirányon tartószerkezetek (*Vasbeton, Acél- és faszervezetek*) tárgyból
- szóbeli vizsga a szakirány szerinti komplex kérdésekből.

Az oklevél minősítésének alapjául szolgáló átlag számítási módja:

Az átlag eredményének összetevői:

- | | |
|----------------------------------|--|
| A ₁ és A ₂ | – matematika és informatika, továbbá mechanika és talajmechanika szigorlatok súlyozott érdemjegyei |
| B | – a kreditpontok alapján súlyozott tanulmányi átlag |
| C ₁ | – a szakdolgozatra adott érdemjegy (bírálat és a bizottsági elnöki vélemény alapján), |
| C ₂ | – a szakdolgozat véde (záróvizsga bizottság véleménye alapján), |
| C ₃ és C ₄ | – a szóbeli vizsgatárgyak eredményei. |

Az eredmény kiszámításának módja: $(A_1 + A_2 + B + 2C_1 + C_2 + 2C_3 + 2C_4) : 10$

Budapest, 2005.02.10.

A

KÖTELEZŐ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet- tudományi	SYMASH1141CN	Ábrázoló geometria I.	1	2	V	3	
	SYMMH1111CN	Matematika I.	2	2	V	4	
	SYMMH5551X	Matematika I. vizsgaidőpontok *	0	0	V	0	Matematika I. felvétele
	SYMMH1132CN	Matematika II.	1	2	V	4	Matematika I.
	SYMMH5552X	Matematika II. vizsgaidőpontok *	0	0	V	0	Matematika II. felvétele
	SYMME1011CN	Mechanika I.	2	1	V	3	
	SYMME1022CN	Mechanika II.	2	2	V	3	Mechanika I.
	SYMME1033CN	Mechanika III.	2	1	V	3	Mechanika II.
	SYMKZ1011CN	Mérnökfizika	0	2	F	2	
	SYMEI1111CN	Kémia és építőanyagok I.	1	2	F	3	
	SYMMH1613CN	Matematika és inf. szigorlat-felkészítő	0	1	F	1	Matematika II., Számítástechnika és informatika I.
	SYMME1353CN	Mech. és talajmech. szigorlat-felkészítő	0	1	F	1	Mechanika II., Geotechnika I. Talajmechanika
	YMMATMASZIG	Matematika részszigorlat	0	0	S	0	Matematika II. felvétele
	SYMASH1613CN	Informatika részszigorlat	0	0	S	0	Számítástechnikai és informatika II. felvétele
	SYMKZ1623CN	Matematika-informatika összevont szig.	0	0	S	0	
	SYMME1363CN	Mechanika részszigorlat	0	0	S	0	Geotechnika I. Talajmechanika, Mechanika III. felvétele
SYMKZ1363CN	Talajmechanika részszigorlat	0	0	S	0		
SYMKZ1373CN	Mechanika-talajmechanika összev. szig.	0	0	S	0	Mechanika II., valamint Mechanika III. felvétele	
SYMASH1271CN	Rajz I.	0	2	F	2		
Gazdasági és humán	SYMMR1451CN	Közgazdaságtan	2	0	V	2	
	SYMMR1462CN	Vállalati gazdaságtan	2	0	V	3	
	SYMMR1484CN	Menedzsment műszakiaknak	2	1	V	3	
	SYMMR1493CN	Építésszervezés I.	1	2	V	3	
	SYMMR1504CN	Építésszervezés II.	1	2	V	2	Építésszervezés I.
	SYMMR1515CN	Jogi ismeretek	2	0	F	2	
	SYMKZ1865CN	EU-dimenziók	1	0	F	1	
	SYMEI2216CN	Minőségirányítás	2	0	V	2	Építésszervezés I.
	SYMNL0001XX	Nyelvi szintfelmérő	0	0	A	0	
		Idegen nyelv (angol) (4 féléven keresztül)	0	2	F	0	A nyelvi szintfelmérő teljesítése az 1. félévben
	Idegen nyelv (német) (4 féléven keresztül)	0	2	F	0	A nyelvi szintfelmérő teljesítése az 1. félévben	
	Testnevelés (3 féléven keresztül)	0	1	F	0		
Szakmai törzsanyag	SYMKZ2021CN	Hidraulika	1	1	V	3	
	SYMKZ2031CN	Hidrológia	1	1	V	4	
	SYMKZ2072CN	Vízépítés	1	1	F	3	Hidraulika, Hidrológia
	SYMKZ2042CN	Közműépítés I. Vízellátás	2	1	V	3	Hidraulika
	SYMKZ2083CN	Vízgazdálkodás	2	0	V	3	Hidrológia, Kémia és építőanyagok I.
	SYMKZ2043CN	Közműépítés II. Csatornázás	2	1	V	3	Hidraulika, Hidrológia, Kémia és építőanyagok I.
	SYMKZ9064CN	Hidrológia és közmű mérőgyakorlat	0	1	F	1	Közműépítés II. Csatornázás, Közműépítés I. Vízellátás
	SYMKZ2044CN	Közműépítés III., Energiaközmű I.	1	2	V	3	Hidraulika
	SYMMR2522CN	Építésgépesítés	1	1	V	2	
	SYMEI1112CN	Építőanyagok	1	2	V	3	Kémia és építőanyagok I.
	SYMEP1012CN	Épületszerkezetek I.	2	1	F	3	
	SYMEP1023CN	Épületszerkezetek II.	2	1	F	3	Épületszerkezetek I.
	SYMEP1034CN	Épületszerkezetek III.	2	0	V	2	Épületszerkezetek II.
	SYMKZ2332CN	Geotechnika I. Talajmechanika	1	1	V	3	Mérnökgeológia vagy Építésföldtan, Mechanika I.
	SYMKZ2333CN	Geotechnika II. Földművek	1	1	V	3	Geotechnika I. Talajmechanika, Ábrázoló geometria I.
	SYMKZ2334CN	Geotechnika III. Alapozás I.	2	1	V	3	Geotechnika II. Földművek
	SYMKZ2355CN	Műtárgyépítés I.	1	1	V	2	Geotech. III. Alapozás I., Vasbeton szerk. I., Mechanika III.
	SYMKZ9344CN	Geotechnika mérőgyakorlat	0	1	F	1	Építésföldtan, Geotechnika I. Talajmech., Mérnökgeológia
	SYMKZ2623CN	Geodézia I.	1	2	F	4	Matematika II., Mérnökfizika
	SYMKZ2624CN	Geodézia II.	1	2	V	3	Geodézia I.
	SYMKZ9644CN	Geodézia mérőgyakorlat	0	2	F	3	Geodézia II.
	SYMKZ2674CN	Térinformatika I.	2	0	F	3	Számítástech. és inform. I., Geodézia I., Ábr. geometria I.
	SYMKZ2675CN	Térinformatika II.	0	2	V	3	Térinformatika I.
	SYMKZ2375CN	Közlekedésépítés I.	1	2	V	3	Geotech. II. Földművek, Geodézia II., Közműépítés II. Csat.
	SYMKZ2376CN	Közlekedésépítés II.	1	2	V	3	Közlekedésépítés I.
	SYMKZ2814CN	Környezetvédelem	2	0	F	3	
	SYMME2084CN	Vasbeton szerkezetek I.	1	1	F	3	Mechanika III.
	SYMME2105CN	Acél- és faszkezetek I.	1	1	V	3	Mechanika III.
	SYMASH1302CN	Számítástechnika és informatika I.	0	2	F	3	
	SYMASH2303CN	Számítástechnika és informatika II.	1	1	V	3	Számítástechnika és informatika I.
	SYMKZ9542CN	Szakmai gyakorlat	0	0	F	0	

* A Matematika I. és II. tárgy vizsgájára való jelentkezéshez fel KELL venni!

e: előadás gy: gyakorlat kr: kreditpont fz: a félévzárás módja F: folyamatos számonkérés V: vizsga (kollokvium, beszámoló) S: szigorlat A: aláírás

B

KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet-tudományi	SYMMH1153CN	Mérnökmatematika	0	2	V	2	Matematika II.
	SYMAS1153CN	Ábrázoló geometria II.	0	2	F	2	Ábrázoló geometria I.
Gazdasági és humán	SYMKZ1386CN	Építéstörténet	2	0	F	2	
	SYMTP1566CN	Városépítés	2	0	F	2	
Szakmai törzsanyag	SYMKZ2321CN	Mérnökgeológia	2	0	F	4	
	SYMKZ2311CN	Építésföldtan	2	0	F	4	
Szakmai specifikus (Differenciált)	SYMKZ2046CN	Energiaközművek II. (INFR)	1	2	V	3	Közműépítés III., Energiaközmű I.
	SYMKZ2356CN	Műtárgyépítés II./a (GEO)	1	2	V	3	Műtárgyépítés I., Acél- és faszervezetek I.
	SYMKZ2126CN	Műtárgyépítés II./b (INFR)	1	2	V	3	Műtárgyépítés I., Acél- és faszervezetek I.
	SYMME2165CN	Tartók statikája I. (GEO)	1	1	V	2	Mechanika III.
	SYMME2176CN	Tartók statikája II. (GEO, SZERK)	2	0	V	3	Tartók statikája I. (GEO), Vasbeton szerkezetek I.
	SYMKZ2105CN	Vízkémia, biológia (INFR)	1	1	V	3	Építőanyagok II., Közműépítés I. Vízellátás
	SYMKZ2095CN	Vízi közművek (INFR)	1	1	V	2	
	SYMKZ2416CN	Közlekedés-üzemtan (INFR)	1	1	V	3	Közlekedésépítés II.
	SYMKZ2116CN	Közműüzemtan (INFR)	1	1	V	3	Közműépítés I. Vízellátás, Közműép. III., Energiaközmű I.
	SYMKZ2396CN	Talajdinamika (GEO)	1	1	V	3	Geotechnika II. Földművek, Közlekedésép. I., Mérnökfizika
	SYMKZ2335CN	Geotechnika IV. – Alapozás II. (GEO, SZERK)	1	1	V	3	Geotechnika III. Alapozás I.
	SYMKZ2406CN	Környezeti geotechnika (GEO)	2	0	V	3	Hidrologia
	SYMME2096CN	Vasbeton szerkezetek II. (GEO, SZERK)	1	1	V	3	Vasbeton szerkezetek I.
	SYMME2116CN	Acél- és faszervezetek II. (SZERK)	1	1	V	3	Acél- és faszervezetek I.
	SYMME2186CN	Hidak és műtárgyak (GEO, SZERK)	1	2	V	3	Vasbeton szerkezetek I., Acél- és faszervezetek I., Műtárgyépítés I., Tartók statikája I.
	SYMKZ2425CN	Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (GEO)	0	3	F	3	Matematika, Mechanika, Informatika, Talajmechanika részszigorlatok
	SYMKZ2426CN	Szakedolgozat III. Komplex projekt II. (GEO)	0	3	F	3	Szakedolgozat II. (GEO) felvétele
	SYMKZ2145CN	Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (INFR)	0	3	F	3	Matematika, Mechanika, Informatika, Talajmechanika részszigorlatok
	SYMKZ2146CN	Szakedolgozat III. Komplex projekt II. (INFR)	0	3	F	3	Szakedolgozat II. (INFR) felvétele
	SYMME2195CN	Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (SZERK)	0	3	F	5	Vasbeton szerkezetek I. Matematika, Mechanika, Informatika, Talajmechanika részszigorlatok
	SYMME2206CN	Szakedolgozat III. Komplex projekt II. (SZERK)	0	3	F	5	Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (SZERK) / Szakedolgozat II. (SZERK) felvétele
	SYMKZ2475CN	Szakedolgozat II. (GEO)	0	2	F	5	Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (GEO) felvétele
	SYMKZ2476CN	Szakedolgozat IV. (GEO)	0	2	F	5	Szakedolgozat III. Komplex projekt II. (GEO) felvétele
	SYMKZ2155CN	Szakedolgozat II. (INFR)	0	2	F	5	Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (INFR) felvétele
	SYMKZ2156CN	Szakedolgozat IV. (INFR)	0	2	F	5	Szakedolgozat III. Komplex projekt II. (INFR) felvétele
	SYMME2345CN	Szakedolgozat II. (SZERK)	0	2	F	3	Vasbeton szerkezetek I. / Szakedolgozat I. Komplex projekt I. (SZERK) felvétele
	SYMME2356CN	Szakedolgozat IV. (SZERK)	0	2	F	3	Szakedolgozat II. (SZERK) / Szakedolgozat III. Komplex projekt II. (SZERK) felvétele

C1 AZ OKLEVÉL EREDMÉNYÉBE BESZÁMÍTHATÓ, SZABADON VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet-tudományi	SYMME1251CN	Statika műhely - Mechanika I.	0	2	F	2	Mechanika I. felvétele
	SYMME1262CN	Szilárdságtan stúdió – Mechanika II.	0	2	F	2	Mechanika I.
	SYMME1273CN	Határozatlan tartók – Mechanika III.	0	2	F	2	Mechanika II.
Gazd. és hum.	SYMMR1534CN	Szociológia	2	0	F	1	
	SYMKZ2655CN	Mérnökgeodézia (INFR)	0	2	F	3	Geodézia II.
Szakmai törzsanyag		Épületdiagnosztika	2	0	F	2	
	SYMME2214CN	Épületek komplex statikai vizsgálata I. (SZERK)	1	1	F	3	Mechanika III., Matematika II.
	SYMME2225CN	Épületek komplex statikai vizsgálata II. (SZERK)	1	1	F	3	Épületek komplex statikai vizsgálata I. (k.m.)
	SYMKZ0023CN	Precast concrete construction I.	3	0	F	3	
	SYMKZ0024CN	Precast concrete construction II.	3	0	F	3	
	SYMKZ2435CN	Alapozás kedvezőtlen altalajviszonyok esetén (GEO)	1	1	F	3	
	SYMKZ2455CN	Talajjavítás, talajmegerősítés (GEO)	1	1	F	3	
	SYMKZ2825CN	Hulladékgazdálkodás (GEO, INFR)	1	1	F	3	
	SYMKZ2835CN	Környezeti hatásvizsgálatok (GEO, INFR)	2	0	F	3	
	SYMKZ2445CN	Altalaj eredetű épületkárok (GEO)	2	0	F	3	
Differenciált szakmai ismeretek	SYMKZ2125CN	Komplex közművesítés (INFR)	2	0	F	3	
	SYMKZ2465CN	Közúti forgalomtechnika (INFR)	1	1	F	3	
	SYMKZ????CN	Vízellátó hálózatok üzemirányítása (INFR)	2	0	F	3	
	SYMKZ2686CN	Térinformatika az infrastruktúrában (INFR)	2	0	F	3	
	SYMME2236CN	Vasbeton szerkezetek számítógéppel segített tervezése (GEO, SZERK)	1	1	F	3	Vasbeton szerkezetek I., Épületek komplex statikai vizsgálata II.
	SYMME2246CN	Acélszerkezetek számítógéppel segített tervezése (GEO, SZERK)	1	1	F	3	Acél- és faszerkezetek I. Épületek komplex statikai vizsgálata II.

C2 BE NEM SZÁMÍTHATÓ, SZABADON VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet-tudományi	SYMTP1246CN	Ökológia	2	0	F	2	
	SYMMH1121CN	Matematika gyakorlatok I.	0	2	F	2	
	SYMMH1142CN	Matematika gyakorlatok II.	0	2	F	2	Matematika I.
Gazdasági és humán	SYMME1315CN	Bevezetés a Bibliába	0	2	F	1	Mechanika III.
	SYMME1326CN	Etika és etikák	0	2	F	1	Bevezetés a Bibliába
Szakmai törzsanyag	SYMKZ2615CN	Építészeti fotogrammetria	1	1	F	3	Ábrázoló geometria II., Geodézia II.
	SYMKZ0013CN	Betonelemgyártás	2	0	F	3	
Diff. sz. ism.	SYMME2096CN	Vasbeton szerkezetek II.	1	1	V	3	Vasbeton szerkezetek I.

A,B KÖTELEZŐ ÉS KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK – GEOTECHNIKA SZAKIRÁNY

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév	
1	Közgazdaságtan SYMRR1451CN 2/0/V/2	Vállalati gazdaságtan SYMRR1462CN 2/0/V/3	Építésszervezés I. SYMRR1493CN 1/2/V/3	Menedzsment műszakiaknak SYMRR1484CN 2/1/V/3	Jogi ismeretek SYMRR1515CN 2/0/F/2	Minőségirányítás SYMEI2216CN 2/0/V/2	1
2							2
3	Rajz I. SYMAS1271CN 0/2/F/2	Matematika II. SYMHH1132CN 1/2/V/4			EU-dimenziók SYMKZ1865CN 1/0/F/1	Közlekedésszerkezet II. SYMKZ2376CN 1/2/V/3	3
4			Mechanika III. SYMME1033CN 2/1/V/3	Építésszervezés II. SYMRR1504CN 1/2/V/2	Acél- és faszerkezetek I. SYMME2105CN1 1/1/V/3		4
5	Matematika I. SYMHH1111CN 2/2/V/4	Mechanika II. SYMME1022CN 2/2/V/3	Mat. és Inf. sz. felk. SYMHH1613CN 0/1/F/1	Geotechnika III. Alapozás I. SYMME2334CN 2/1/V/3	Műtárgyépítés I. SYMKZ2355CN 1/1/V/2	Vasbeton szerkezetek II. SYMME2096CN 1/1/V/3	5
6			Mech./Talajm. sz. felk. SYMME1353CN 0/1/F/1				6
7			Mat. és Inf. szig. SYMHH1623CN				7
8	Ábrázoló geometria I. SYMAS1141CN 1/2/V/3	Építésgépesítés SYMRR2522CN 1/1/V/2	Mech./Talajm. szig. SYMME1363CN	Épület- szerkezetek III. SYMMEP1034CN 2/0/V/2	Közlekedésszerkezet I. SYMME2335CN 1/2/V/3	Műtárgyépítés II./a SYMKZ2356CN 1/2/V/3	8
9			Vízgazdálkodás SYMKZ2083CN 2/0/V/3				9
10				Épület- szerkezetek I. SYMME2084CN 1/1/F/3	Térinformatika II. SYMKZ2675CN 0/2/V/3	Talajdinamika SYMKZ2396CN 1/1/V/3	10
11	Mérnökfizika SYMKZ1011CN 0/2/F/2	Építőanyagok II. SYMEI1112CN 1/2/V/3	Épület- szerkezetek II. SYMMEP1023CN 2/1/F/3	Környezetvédelem SYMKZ2814CN 2/0/F/3	Geotechnika IV. Alapozás II. SYMME2165CN 1/1/V/3	Környezeti geotechnika SYMKZ2406CN 2/0/V/3	11
12							12
13							13
14	Mechanika I. SYMME1011CN 2/1/V/3	Épületszerkezetek I. SYMMEP1012CN 2/1/F/3	Számítástechnika és informatika II. SYMAS2303CN 1/1/V/3	Geodézia II. SYMKZ2624CN 1/2/V/3	Tartók statikája I. SYMME2165CN 1/1/V/2	Szabodon választható 1/1/F/3	14
15							15
16							16
17	Kémia és építőanyagok I. SYMEI1111CN 1/2/F/3	Vízépítés SYMKZ2072CN 1/1/F/3	Geodézia I. SYMKZ2623CN 1/2/F/4	Térinformatika I. SYMKZ2674CN 2/0/F/3	Szabodon választható 1/1/F/3	Szakdolgozat III. (Komplex projekt II.) SYMKZ2426CN 0/3/F/3	17
18							18
19							19
20	Hidraulika SYMKZ2021CN 1/1/V/3	Számítástechnika és informatika I. SYMAS1302CN 0/2/F/3	Közműépítés II. Csatornázás SYMKZ2043CN 2/1/V/3	Közműépítés III. Energiaközművek I. SYMKZ2044CN 1/2/V/3	Szabodon választható 1/1/F/3	Szakdolgozat IV. SYMKZ2476CN 0/2/F/5	20
21							21
22	Hidrológia SYMKZ2031CN 1/1/V/4	Közműépítés I. Vízellátás SYMKZ2042CN 2/1/V/3	Geotechnika II. Földművek SYMKZ2333CN 1/1/V/3	Geodézia mérőgyakorlat SYMKZ9644CN 0/2/F/3	Szabodon választható 1/1/F/3	Építéstörténet SYMKZ1386CN Városépítés SYMTP1566CN 2/0/F/2 ●	22
23							23
24	Mérnökgeológia SYMKZ2321CN Építésföldtan SYMKZ2311CN 2/0/F/4 ●	Geotechnika I. Talajmechanika SYMKZ2332CN 1/1/V/3	Idegen nyelv 2. SYMNL9AN3CN SYMNL9NE3CN 0/2/F/0	Hidr. köz.mgy. ■◆ SYMKZ9064CN 0/1/F/1	Idegen nyelv 4. SYMNL9AN5CN SYMNL9NE5CN 0/2/F/0	Hidak és műtárgyak SYMME2186CN 1/2/V/3 ●	24
25							25
26							26
27							27
28							28
29							29
30							30
31							31
Kredit	26+4	30	27+2	30	14+16	5+23+5	

■ szorgalmi időszakon kívül

◆ laboratórium

● kötelezően választandó tárgy

A,B KÖTELEZŐ ÉS KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK – INFRASTRUKTÚRA SZAKIRÁNY

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév		
1	Közgazdaságtan SYMRR1451CN 2/0/V/2	Vállalati gazdaságtan SYMRR1462CN 2/0/V/3	Építésszervezés I. SYMRR1493CN 1/2/V/3	Menedzsment műszakiaknak SYMRR1484CN 2/1/V/3	Jogi ismeretek SYMRR1515CN 2/0/F/2	Minőségirányítás SYMEE2216CN 2/0/V/2	1	
2							2	
3	Rajz I. SYMAS1271CN 0/2/F/2	Matematika II. SYMHH1132CN 1/2/V/4	Mechanika III. SYMEE1033CN 2/1/V/3	Építésszervezés II. SYMRR1504CN 1/2/V/2	EU-dimenziók SYMZZ1865CN 1/0/F/1	Közlekedésepítés II. SYMZZ2376CN 1/2/V/3	3	
4					Acél- és faszerkezetek I. SYMEE2105CN1 1/1/V/3		4	
5	Matematika I. SYMHH1111CN 2/2/V/4	Mechanika II. SYMEE1022CN 2/2/V/3	Mat. és Inf. sz. felk. SYMHH1613CN 0/1/F/1 Mech./Talajm. sz. felk SYMEE1353CN 0/1/F/1 Mat. és Inf. szig. SYMHH1623CN	Geotechnika III. Alapozás I. SYMZZ2334CN 2/1/V/3	Műtárgyépítés I. SYMZZ2355CN 1/1/V/2	Energiaközművek II. SYMZZ2046CN 1/2/V/3	5	
6								6
7								7
8	Ábrázoló geometria I. SYMAS1141CN 1/2/V/3	Építésgepítés SYMRR2522CN 1/1/V/2	Mech./Talajm. szig. SYMEE1363CN	Épület- szerkezetek III. SYMEE1034CN 2/0/V/2	Közlekedésepítés I. SYMZZ2375CN 1/2/V/3	Műtárgyépítés II./b SYMZZ2126CN 1/2/V/3	8	
9								9
10	Mérnökfizika SYMZZ1011CN 0/2/F/2	Építőanyagok II. SYMEE1112CN 1/2/V/3	Vízgyűjtőkódás SYMZZ2083CN 2/0/V/3	Vasbeton- szerkezetek I. SYMEE2084CN 1/1/F/3	Térinformatika II. SYMZZ2675CN 0/2/V/3	Közlekedés-üzemtan SYMZZ2416CN 1/1/V/3	10	
11								11
12	Mechanika I. SYMEE1011CN 2/1/V/3	Épületszerkezetek I. SYMEE1012CN 2/1/F/3	Épület- szerkezetek II. SYMEE1023CN 2/1/F/3	Környezetvédelem SYMZZ2814CN 2/0/F/3	Víz kémia, biológia SYMZZ2105CN 1/1/V/3	Közműüzemtan SYMZZ2116CN 1/1/V/3	12	
13								13
14	Kémia és építőanyagok I. SYMEE1111CN 1/2/F/3	Vízépítés SYMZZ2072CN 1/1/F/3	Geodézia I. SYMZZ2623CN 1/2/F/4	Térinformatika I. SYMZZ2674CN 2/0/F/3	Szabadon választható 1/1/F/3	Szabadon választható 1/1/F/3	14	
15								15
16	Hidraulika SYMZZ2021CN 1/1/V/3	Számítástechnika és informatika I. SYMAS1302CN 0/2/F/3	Közműépítés II. Csatornázás SYMZZ2043CN 2/1/V/3	Közműépítés III. Energiaközművek I. SYMZZ2044CN 1/2/V/3	Víz közművek SYMZZ2095CN 1/1/V/2	Szakdolgozat III. (Komplex projekt II.) SYMZZ2146CN 0/3/F/3	16	
17								17
18	Hidrologia SYMZZ2031CN 1/1/V/4	Közműépítés I. Vízellátás SYMZZ2042CN 2/1/V/3	Geodézia II. SYMZZ2624CN 1/2/V/3	Térinformatika II. SYMZZ2675CN 0/2/V/3	Szabadon választható 1/1/F/3	Szakdolgozat I. (Komplex projekt I.) SYMZZ2145CN 0/3/F/3	18	
19								19
20	Mérnökgeológia SYMZZ2321CN Építésföldtan SYMZZ2311CN 2/0/F/4	Geotechnika I. Talajmechanika SYMZZ2332CN 1/1/V/3	Geotechnika II. Földművek SYMZZ2333CN 1/1/V/3	Geodézia mérőgyakorlat SYMZZ29644CN 0/2/F/3	Idegen nyelv 4. SYMNL9AN5CN SYMNL9NE5CN 0/2/F/0	Szakdolgozat II. SYMZZ2155CN 0/2/F/5	20	
21								21
22	Idegen nyelv 2. SYMNL9AN3CN SYMNL9NE3CN 0/2/F/0	Idegen nyelv 1. SYMNL9AN2CN SYMNL9NE2CN 0/2/F/0	Testnevelés SYMNTS9023CN 0/1/F/0	Hidr. köz.mgy. SYMZZ29064CN 0/1/F/1	Geotech. mgy. SYMZZ29344CN 0/1/F/1	Szakdolgozat IV. SYMZZ2156CN 0/2/F/5	22	
23								23
24	Mérnökmatematika SYMHH1153CN 0/2/V/2 Ábrázoló geometria II. SYMAS1153CN 0/2/F/2	Testnevelés SYMNTS9012CN 0/1/F/0	Mérnökmatematika SYMHH1153CN 0/2/V/2 Ábrázoló geometria II. SYMAS1153CN 0/2/F/2	Idegen nyelv 3. SYMNL9AN4CN SYMNL9NE4CN 0/2/F/0	Testnevelés SYMNTS9034CN 0/1/F/0	Építéstörténet SYMZZ1386CN Városépítés SYMTP1566CN 2/0/F/2	24	
25								25
26	Szabadon választható 1/0/F/1	Szabadon választható 1/0/F/1	Szabadon választható 1/0/F/1	Szakmai gyakorlat SYMZZ29542CN	Szakmai gyakorlat SYMZZ29542CN	Szakdolgozat V. SYMZZ2157CN 0/2/F/5	26	
27								27
28							28	
29							29	
30							30	
31							31	
Kredit	26+4	30	27+3	30	14+16	5+23+2		

HETI ÓRASZÁM

HETI ÓRASZÁM

■ szorgalmi időszakon kívül

◆ laboratórium

● kötelezően választandó tárgy

A,B KÖTELEZŐ ÉS KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK – SZERKEZETÉPÍTŐ SZAKIRÁNY

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév	
1	Közgazdaságtan SYMRR1451CN 2/0/V/2	Vállalati gazdaságtan SYMRR1462CN 2/0/V/3	Építésszervezés I. SYMRR1493CN 1/2/V/3	Menedzsment műszakiaknak SYMRR1484CN 2/1/V/3	Jogi ismeretek SYMRR1515CN 2/0/F/2	Minőségirányítás SYMRE2216CN 2/0/V/2	1
2							2
3	Rajz I. SYMRR1271CN 0/2/F/2	Matematika II. SYMRR1132CN 1/2/V/4			EU-dimenziók SYMRR1865CN 1/0/F/1		3
4							4
5			Mechanika III. SYMRE1033CN 2/1/V/3	Építésszervezés II. SYMRR1504CN 1/2/V/2	Acél- és faszerkezetek I. SYMRE2105CN1 1/1/V/3	Közlekedésépítés II. SYMRR2376CN 1/2/V/3	5
6	Matematika I. SYMRR1111CN 2/2/V/4				Műtárgyépítés I. SYMRR2355CN 1/1/V/2	Vasbeton szerkezetek II. SYMRE2096CN 1/1/V/3	6
7		Mechanika II. SYMRE1022CN 2/2/V/3	Mat. és Inf. sz. felk. SYMRR1613CN 0/1/F/1	Geotechnika III. Alapozás I. SYMRR2334CN 2/1/V/3			7
8			Mech./Talajm. sz. felk. SYMRE1353CN 0/1/F/1				8
9			Mat. és Inf. szig. SYMRR1623CN		Közlekedésépítés I. SYMRR2375CN 1/2/V/3	Hidak és műtárgyak SYMRE2186CN 1/2/V/3	9
10	Ábrázoló geometria I. SYMRR1141CN 1/2/V/3	Építésgépesítés SYMRR2522CN 1/1/V/2	Mech./Talajm. szig. SYMRE1363CN	Épület- szerkezetek III. SYMRR1034CN 2/0/V/2			10
11			Vízgazdálkodás SYMRR2083CN 2/0/V/3		Térinformatika II. SYMRR22675CN 0/2/V/3	Acél- és faszerkezetek II. SYMRE2116CN 1/1/V/3	11
12	Mérnökfizika SYMRR21011CN 0/2/F/2	Építőanyagok II. SYMRE1112CN 1/2/V/3		Vasbeton- szerkezetek I. SYMRE2084CN 1/1/F/3			12
13			Épület- szerkezetek II. SYMRR1023CN 2/1/F/3	Környezetvédelem SYMRR22814CN 2/0/F/3	Geotechnika IV. Alapozás II. SYMRR2335CN 1/1/V/3	Tartók statikája II. SYMRE2176CN 2/0/V/3	13
14	Mechanika I. SYMRE1011CN 2/1/V/3						14
15		Épületszerkezetek I. SYMRR1012CN 2/1/F/3	Számítástechnika és informatika II. SYMRR2303CN 1/1/V/3	Geodézia II. SYMRR22624CN 1/2/V/3	Tartók statikája I. SYMRR2165CN 1/1/V/2	Szabodon választható 1/1/F/3	15
16							16
17	Kémia és építőanyagok I. SYMRE1111CN 1/2/F/3	Vízépítés SYMRR22072CN 1/1/F/3	Geodézia I. SYMRR22623CN 1/2/F/4	Térinformatika I. SYMRR22674CN 2/0/F/3	Szabodon választható 1/1/F/3	Szaktervezés III. (Komplex projekt II.) SYMRE2206CN 0/3/F/5	17
18							18
19					Szaktervezés I. (Komplex projekt I.) SYMRE2195CN 0/3/F/5	Szaktervezés IV. SYMRE2356CN 0/2/F/3	19
20	Hidraulika SYMRR22021CN 1/1/V/3	Számítástechnika és informatika I. SYMRR1302CN 0/2/F/3	Közműépítés II. Csatornázás SYMRR22043CN 2/1/V/3	Közműépítés III. Energiaközművek I. SYMRR22044CN 1/2/V/3			20
21							21
22	Hidrológia SYMRR22031CN 1/1/V/4	Közműépítés I. Vízellátás SYMRR22042CN 2/1/V/3	Geotechnika II. Földművek SYMRR2333CN 1/1/V/3	Geodézia mérőgyakorlat SYMRR29644CN 0/2/F/3	Szaktervezés II. SYMRE2345CN 0/2/F/3	Építéstörténet SYMRR2386CN Városépítés SYMTP1566CN 2/0/F/2 ●	22
23							23
24	Mérnökgeológia SYMRR22321CN Építésföldtan SYMRR22311CN 2/0/F/4 ●	Geotechnika I. Talajmechanika SYMRR22332CN 1/1/V/3	Idegen nyelv 2. SYMNL9AN3CN SYMNL9NE3CN 0/2/F/0	Hidr. köz.mgy. ■◆ SYMRR29064CN 0/1/F/1	Idegen nyelv 4. SYMNL9AN5CN SYMNL9NE5CN 0/2/F/0	Hidak és műtárgyak SYMRE2186CN 1/2/V/3 ●	24
25				Geotech. mgy. ■◆ SYMRR29344CN 0/1/F/1			25
26							26
27		Idegen nyelv 1. SYMNL9AN2CN SYMNL9NE2CN 0/2/F/0	Testnevelés SYMRS9023CN 0/1/F/0	Idegen nyelv 3. SYMNL9AN4CN SYMNL9NE4CN 0/2/F/0			27
28			Mérnökmatematika SYMRR1153CN 0/2/V/2				28
29		Testnevelés SYMRS9012CN 0/1/F/0	Ábrázoló geometria II. SYMRR1153CN 0/2/F/2 ●	Testnevelés SYMRS9034CN 0/1/F/0			29
30							30
31				Szakmai gyakorlat SYMRR29542CN			31
Kredit	26+4	30	27+2	30	14+16	5+23+5	

■ szorgalmi időszakon kívül

◆ laboratórium

● kötelezően választandó tárgy

C

SZABADON VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

		1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév				
HETI ÓRASZÁM	1	Statika műhely – Mechanika I. SYMME1251CN 0/2/F/2	Szilárdságtan stúdió – Mechanika II. SYMME1262CN 0/2/F/2	Határozatlan tartók – Mechanika III. SYMME1273CN 0/2/F/2	Szociológia SYMMR1534CN 2/0/F/1	Bevezetés a Bibliába SYMME1315CN 0/2/F/1	Ökológia SYMTP1246CN 2/0/F/2	1	HETI ÓRASZÁM		
	2							2			
	3	Matematika gyakorlatok I. SYMMH1121CN 0/2/F/2	Matematika gyakorlatok II. SYMMH1142CN 0/2/F/2	Betonelemgyártás SYMKZ0013CN 2/0/F/3	Épületek komplex statikai vizsgálata I. (közeliítő módszerek) SYMME2214CN 1/1/F/3	Mérnökgeodézia SYMKZ2655CN 0/2/F/3	Etika és etikák SYMME1326CN 0/2/F/1	3			
	4							4			
	5				Betonelemes építés (angol nyelven) SYMKZ0023CN 2/0/F/3		Építészeti fotogrammetria SYMKZ2615CN 1/1/F/3	Vasbeton szerkezetek II. (INFR) SYMME2096CN 1/1/V/3		5	
	6									6	
	7						Épületek komplex statikai vizsgálata II. (számítógéppel segített tervezés) SYMME2225CN 1/1/F/3	Térinformatika az infrastruktúrában (INFR) SYMKZ2686CN 2/0/F/3		7	
	8									9	
	9						Alapozás kedvezőtlen altalajvisz. esetén (GEO) SYMKZ2435CN 1/1/F/3	Vasbeton szerkezetek (számítógéppel segített tervezés) (SZERK) SYMME2236CN 1/1/F/3		9	
	10									10	
	11						Talajjavítás, talajmegerősítés (GEO) SYMKZ2455CN 1/1/F/3	Acélszerkezetek (számítógéppel segített tervezés) (SZERK) SYMME2246CN 1/1/F/3		11	
	12									12	
	13						Hulladékgyazdálkodás (GEO, INFR) SYMKZ2825CN 1/1/F/3				13
	14										14
	15						Környezeti hatásvizsgálatok (GEO, INFR) SYMKZ2835CN 2/0//F/3				15
	16										16
	17	Altalaj eredetű épületkárok (GEO) SYMKZ2445CN 2/0//F/3	17								
	18		18								
	19	Komplex közművesítés (INFR) SYMKZ2125CN 2/0//F/3	19								
	20		20								
	21	Közúti forgalomtechnika (INFR) SYMKZ2465CN 1/1/F/3	21								
	22		22								
Min. kr.	2	2	2	3	3	3	3	Min. kr.			

A szak megnevezése: LEVELEZŐ ÉPÍTŐMÉRNÖKI**Az oklevélben szereplő szakképzettség megnevezése:** *építőmérnök*

- geotechnika szakirány (GEO)
- infrastruktúra szakirány (INFR)
- szerkezetépítő szakirány (SZERK)

A képzési idő, a legkisebb óraszám, a kreditek száma:

A képzési idő 8 félévben legalább 5400 összes óra – az ennek megfelelő teljesítmény 180 kredit – ebből kontaktóra a levelező tagozaton legalább 1008 tanóra.

A szak képzési célja:

A képzés célja felsőfokú műszaki szakemberek kibocsátása az építőmérnöki tevékenység (alapozás, földművek, szerkezetépítés, közműépítés és üzemeltetés, közlekedésépítés és üzemeltetés, ipari geodézia és térinformatika), valamint az azzal kapcsolatos tervezési és vállalkozási, valamint szakhatósági munka felsőfokú szakképzettséget igénylő feladatainak megoldására illetve ellátására.

A végzettek olyan természettudományos, gazdasági és humán, valamint szakmai alapképzéssel rendelkeznek, mely képessé teszi őket arra, hogy a gyakorlatban szerzett, valamint továbbképzéssel fejlesztett ismeretekkel mindenben eleget tudjanak tenni korunk megnövekedett szakmai igényeinek.

A képzés főbb tanulmányi területei:	Kredit pont	kredit %	Kontakt ó/hét	K.ó%
Természettudományos alapismeretek	27	15	26	18
Gazdasági és humán ismeretek	25	14	22	15
Szakmai törzsanyag	89	49	71	49
Differenciált szakmai ismeretek	39	22	25	18
Összesen:	180	100	144	100
A kötelező tantárgyak összes kreditpontja	115	64		
A választható tantárgyak összes kreditpontja	65	36		

A főbb tudományterületek tartalma:*Természettudományos alapismeretek:*

Matematika, Fizika, Ábrázoló geometria, Mechanika, Kémia és építőanyagok I., Építőanyagok II., valamint szabadon választható (fakultatív) tárgyak a Matematika, valamint az Ábrázolás és Számítástechnika Tanszékek meghirdetése szerint.

Gazdasági és humán ismeretek:

Közgazdaságtan, Rajz, Vállalati gazdaságtan, Menedzsment műszakiaknak, Építésszervezés, Jogi ismeretek, EU dimenziók, Minőségirányítás, valamint szabadon választható (fakultatív) tárgyak a Közmű- és Mélyépítési Tanszék, valamint Építészeti és Településmérnöki Tanszék meghirdetése szerint.

Szakmai törzsanyag:

a szakmához kapcsolódó műszaki tudományok tantárgyai: Hidrológia, Hidraulika, Építésgépesítés, Épületszerkezetek, Vízépítés, Közműépítés (Vízellátás, Csatornázás és Energiaközművek), Geotechnika (Talajmechanika, Földművek, Műtárgyépítés, Alapozás) Vízgazdálkodás, Közlekedésépítés, Geodézia, Tartószerkezetek (Vasbeton, Acél- és faszerkezetek). Környezetvédelem, Számítástechnika és informatika, Térinformatika, Geodézia, valamint Geotechnika mérőgyakorlatok (a 4. félév végén), Hidrológia és Közmű mérőgyakorlat (a 6. félév végén), továbbá a Közmű- és Mélyépítési Tanszék és a Mechanika és Tartószerkezetek Tanszék által meghirdetett választható (fakultatív) tárgyak.

Differenciált szakmai ismeretek:

a geotechnikai vagy az infrastruktúra vagy a szerkezetépítő szakirány kötelezően választható moduljai és választható (fakultatív) tantárgyai a Közmű- és Mélyépítési Tanszék, valamint a Mechanika és Tartószerkezetek Tanszék meghirdetése szerint.

Az ismeretek ellenőrzésének rendszere:

Az ismeretek ellenőrzésének rendszere a tantervben előírt részben egymásra épülő, részben egymástól független) félévközi jegyek (F) megszerzéséből, vizsgákból félévvégi vizsga (V), szigorlat (S), „C” típusú állami alapfokú, vagy középfokú „A” vagy „B” típusú, illetve azzal egyenértékű nyelvvizsga, továbbá a szakmai gyakorlat elvégzéséből, valamint a szakdolgozat elkészítéséből, megvédéséből és a záróvizsga eredményes letételéből tevődik össze.

Az összevont szigorlatok megállapítása:

Matematika – számítástechnika és informatika szigorlat:

(8MA + 6SZT) : 14

ahol az „MA” a matematika szigorlati rész érdemjegye, az „SZT” pedig a számítástechnika és informatika szigorlati rész érdemjegye.

Mechanika és talajmechanika szigorlat:

(9ME + 3T) : 12

ahol az „ME” a mechanika szigorlati rész érdemjegye, a „T” pedig a talajmechanika szigorlati rész érdemjegye.

A záróvizsgára bocsátás feltétele:

A tantervben előírt követelmények teljesítése, ezen belül

- legalább 36 vizsga, közülük két szigorlat letétele *Matematika* és *Informatika*, továbbá *Mechanika* és *Talajmechanika* tárgyakból
- legalább 180 kredit megszerzése, amelyben a szakdolgozat 15 kredit értékű
- egy idegen nyelvből legalább „C” típusú állami alapfokú, vagy középfokú „A” vagy „B” típusú ill. azzal egyenértékű nyelvvizsga
- a szakdolgozat (kiadásának feltétele a két szigorlat teljesítése) benyújtása és annak tanszéki elfogadása.

A záróvizsga részei:

- a szakdolgozat megvédése a záróvizsga bizottság előtt,
- szóbeli vizsga a geotechnika szakirányosoknak *Geotechnika*, az infrastruktúra szakirányosoknak *Közműépítés* tárgyakból, szerkezetépítő szakirányon tartószerkezetek (*Vasbeton, Acél- és faszervezetek*) tárgyból
- szóbeli vizsga a szakirány szerinti komplex kérdésekből.

Az oklevél minősítésének alapjául szolgáló átlag számítási módja:

Az átlag eredményének összetevői:

- | | |
|----------------------------------|--|
| A ₁ és A ₂ | – matematika és informatika, továbbá mechanika és talajmechanika szigorlatok súlyozott érdemjegyei |
| B | – súlyozott tanulmányi átlag |
| C ₁ | – a szakdolgozatra adott érdemjegy (bírálat és a bizottsági elnöki vélemény alapján), |
| C ₂ | – a szakdolgozat véde (záróvizsga bizottság véleménye alapján), |
| C ₃ és C ₄ | – a szóbeli vizsgatárgyak eredményei. |

Az eredmény kiszámításának módja: $(A_1 + A_2 + B + 2C_1 + C_2 + 2C_3 + 2C_4) : 10$

Budapest, 2005.02.15.

A

KÖTELEZŐ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgymegnevezés	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény	
Természet- tudományi	SYMAS1141CL	Ábrázoló geometria I.	1	2	V	3		
	SYMMH1161CL	Matematika I.	2	2	V	4		
	SYMMH5551X	Matematika I. vizsgaidőpontok *				0	Matematika I. felvétele	
	SYMMH1182CL	Matematika II.	1	2	V	4	Matematika I.	
	SYMMH5552X	Matematika II. vizsgaidőpontok *				0	Matematika II. felvétele	
	SYMKZ1011CL	Mérnökfizika	0	2	F	2		
	SYMME1011CL	Mechanika I.	2	1	V	3		
	SYMME1022CL	Mechanika II.	2	2	V	3	Mechanika I.	
	SYMME1033CL	Mechanika III.	2	1	V	3	Mechanika II.	
	SYMEI1111CL	Kémia és építőanyagok I.	1	2	F	3		
	SYMMH1613CL	Matematika és inform. szigorlat-felkészítő	0	1	F	1	Matematika II, Számítástechnika és informatika I. felvétele	
	SYMME1353CL	Mech. és talajmech. szigorlat-felkészítő	0	1	F	1	Mechanika II., Geotechnika I., Talajmechanika felvétele	
	SYMAS1613CL	Informatika részszerződés	0	0	S	0	Számítástechnika és informatika I. felvétele	
	YMMATMASZIG	Matematika részszerződés	0	0	S	0	Matematika II. felvétele	
	SYMKZ1363CL	Talajmechanika részszerződés	0	0	S	0	Geotechnika I. Talajmechanika felvétele	
	SYMME1363CL	Mechanika részszerződés	0	0	S	0	Mechanika III. felvétele	
	SYMKZ1623CL	Matematika és inform. összevont szigorlat	0	0	S	0	Matematika és informatika részszerződés felvétele	
	SYMKZ1373CL	Mech. és talajmech. összevont szigorlat	0	0	S	0	Mechanika és talajmechanika részszerződés	
	Gazdasági és humán	SYMMR1451CL	Közgazdaságtan	2	0	V	2	
		SYMAS1271CL	Rajz I.	0	2	F	2	
SYMMR1463CL		Vállalati gazdaságtan	2	0	V	3		
SYMMR1485CL		Menedzsment műszakiaknak	2	1	V	3		
SYMMR1495CL		Építésszervezés I.	1	2	V	3		
SYMMR1506CL		Építésszervezés II.	1	2	V	2	Építésszervezés I.	
SYMMR1516CL		Jogi ismeretek	2	0	F	2		
SYMKZ1864CL		EU-dimenziók	1	0	F	1		
SYMEI2218CL		Minőségirányítás	2	0	V	2	Építésszervezés I.	
SYMKZ2022CL		Hidraulika	1	1	V	3		
Szakmai törzsanyag	SYMKZ2032CL	Hidrológia	1	1	V	4		
	SYMKZ2073CL	Vízépítés	1	1	F	3	Hidraulika, Hidrológia	
	SYMKZ2044CL	Közműépítés I. Vízellátás	2	1	V	3	Hidraulika	
	SYMKZ2083CL	Vízgazdálkodás	2	0	V	3	Hidrológia, Kémia és építőanyagok I.	
	SYMKZ2045CL	Közműépítés II. Csatornázás	2	1	V	3	Hidraulika, Hidrológia, Kémia és építőanyagok I.	
	SYMKZ9066CL	Hidrológia és közmű mérőgyakorlat	0	1	F	1	Közműépítés II. Csatornázás, Közműépítés I. Vízellátás	
	SYMKZ2046CL	Közműépítés III. Energiaközművek I.	2	1	V	3	Hidraulika	
	SYMMR2522CL	Építésgépesítés	1	1	F	2		
	SYMEI1112CL	Építőanyagok	1	2	V	3	Kémia és építőanyagok I.	
	SYMEP1014CL	Épületszerkezetek I.	2	1	F	3		
	SYMEP1025CL	Épületszerkezetek II.	2	1	F	3	Épületszerkezetek I.	
	SYMEP1036CL	Épületszerkezetek III.	2	0	V	2	Épületszerkezetek II.	
	SYMKZ2333CL	Geotechnika I. Talajmechanika	1	1	V	3	Mérnökgeológia <i> vagy </i> Építésföldtan, Mechanika I.	
	SYMKZ2334CL	Geotechnika II. Földművek	1	1	V	3	Geotechnika I. Talajmechanika, Ábrázoló geometria I.	
	SYMKZ2335CL	Geotechnika III. Alapozás I.	2	1	V	3	Geotechnika II. Földművek	
	SYMKZ2355CL	Műtárgyépítés I.	1	1	V	2	Geotech. III. Alapozás I., Vasbeton szerk. I., Mechanika I.	
	SYMKZ9344CL	Geotechnika mérőgyakorlat	0	1	F	1	Építésföldtan, Mérnökgeológia, Geotech. I. Talajmechanika	
	SYMKZ2623CL	Geodézia I.	1	2	F	4	Matematika II., Mérnökfizika	
	SYMKZ2624CL	Geodézia II.	1	2	V	3	Geodézia I.	
	SYMKZ9644CL	Geodézia mérőgyakorlat	0	2	F	3	Geodézia II. felvétele	
SYMKZ2676CL	Térinformatika I.	2	0	F	3	Számítástech. és inform. I., Geodézia II., Ábr. geometria I.		
SYMKZ2677CL	Térinformatika II.	0	2	V	3	Térinformatika I.		
SYMKZ2376CL	Közlekedésépítés I.	1	2	V	3	Geotech. II. Földművek, Geodézia II., Közműép. II. Csatorn.		
SYMKZ2377CL	Közlekedésépítés II.	1	2	V	3	Közlekedésépítés I.		
SYMKZ2815CL	Környezetvédelem	2	0	F	3			
SYMME2085CL	Vasbeton szerkezetek I.	1	1	F	3	Mechanika III.		
SYMME2106CL	Acél- és faszervezetek I.	1	1	V	3	Mechanika III.		
SYMAS2303CL	Számítástechnika és informatika I.	0	2	F	3			
SYMAS2304CL	Számítástechnika és informatika II.	1	1	V	3	Számítástechnika és informatika I.		

* A Matematika I. és II. tárgy vizsgájára való jelentkezéshez fel KELL venni!

e: előadás gy: gyakorlat kr: kreditpont fz: a félévzárás módja F: folyamatos számonkérés V: vizsga (kollokvium, beszámoló) S: szigorlat A: aláírás

B**KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK**

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet-tudományi	SYMMH1203CL	Mérnökmatematika	0	2	V	2	Matematika II.
	SYMAS1153CL	Ábrázoló geometria II.	0	2	F	2	Ábrázoló geometria I.
Gazdasági és humán	SYMKZ1387CL	Építéstörténet	2	0	F	2	
	SYMTP1567CL	Városépítés	2	0	F	2	
Szakmai törzsanyag	SYMKZ2322CL	Mérnökgeológia	2	0	V	4	
	SYMKZ2312CL	Építésföldtan	2	0	V	4	
	SYMKZ2058CL	Energiaközművek II. (INFR)	1	1	V	3	Közműépítés III. Energiaközművek I.
	SYMKZ2358CL	Műtárgyépítés II. / a (GEO)	1	2	V	3	Műtárgyépítés I., Acél- és faszervezetek I.
	SYMKZ2138CL	Műtárgyépítés II. / b (INFR)	1	2	V	3	Műtárgyépítés I., Acél- és faszervezetek I.
	SYMME2167CL	Tartók statikája I. (GEO, SZERK)	1	1	V	2	Mechanika III.
	SYMME2178CL	Tartók statikája II. (SZERK)	1	1	V	3	Tartók statikája I. (GEO, SZERK), Vasbeton szerkezetek I.
	SYMKZ2106CL	Víz kémia, biológia (INFR, SZERK)	1	1	V	3	Építőanyagok II., Közműépítés I. Vízellátás
	SYMKZ2097CL	Vízi közművek (INFR)	1	1	V	2	
	SYMKZ2417CL	Közlekedés-üzemtan (INFR)	1	1	V	3	Közlekedésépítés II. felvétele
	SYMKZ2118CL	Közműüzemtan (INFR)	1	1	V	3	Közműép. I. Vízellátás, Közműép. III. Energiaközművek I.
	SYMKZ2397CL	Talajdinamika (GEO)	1	1	V	3	Geotech. II. Földművek, Közlekedésépítés I., Mérnökfizika
	SYMKZ2336CL	Geotechnika IV. Alapozás II. (GEO)	1	1	V	3	Geotechnika. III. Alapozás I.
	SYMKZ2408CL	Környezeti geotechnika (GEO)	2	0	V	3	Hidrologia
	SYMME2097CL	Vasbeton szerkezetek II. (GEO, SZERK)	1	1	V	3	Vasbeton szerkezetek I.
	SYMME2118CL	Acél- és faszervezetek II. (SZERK)	1	1	V	3	Acél- és faszervezetek I.
	SYMME2188CL	Hidak és műtárgyak (SZERK)	1	2	V	3	Vasbeton szerk. I., Acél- és faszerk. I., Műtárgyépítés I.
Differenciált szakmai ismeretek	SYMKZ2427CL	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (GEO)	0	3	F	3	Matematika, Mechanika, Informatika, Talajmechanika részszelektorok
	SYMKZ2428CL	Szakdolgozat III. Komplex projekt II. (GEO)	0	3	F	3	Szakdolgozat II. (GEO) felvétele
	SYMKZ2147CL	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (INFR)	0	3	F	3	Matematika, Mechanika, Informatika, Talajmechanika részszelektorok
	SYMKZ2148CL	Szakdolgozat III. Komplex projekt II. (INFR)	0	3	F	3	Szakdolgozat II. (INFR) felvétele
	SYMME2197CL	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (SZERK)	0	3	F	5	Mechanika és talajmechanika összevont szelektor Vasbeton szerkezetek I. Matematika, Mechanika, Informatika, Talajmechanika részszelektorok
	SYMME2208CL	Szakdolgozat III. Komplex projekt II. (SZERK)	0	3	F	5	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (SZERK), Szakdolgozat II. (SZERK) felvétele
	SYMKZ2477CL	Szakdolgozat II. (GEO)	0	2	F	5	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (GEO) felvétele
	SYMKZ2478CL	Szakdolgozat IV. (GEO)	0	2	F	5	Szakdolgozat III. Komplex projekt II. (GEO) felvétele
	SYMKZ2157CL	Szakdolgozat II. (INFR)	0	2	F	5	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (INFR) felvétele
	SYMKZ2158CL	Szakdolgozat IV. (INFR)	0	2	F	5	Szakdolgozat III. Komplex projekt II. (INFR) felvétele
	SYMME2347CL	Szakdolgozat II. (SZERK)	0	2	F	3	Szakdolgozat I. Komplex projekt I. (SZERK) felvétele
	SYMME2358CL	Szakdolgozat IV. (SZERK)	0	2	F	3	Szakdolgozat II. (SZERK), Szakdolgozat III. Komplex projekt II. (SZERK) felvétele

C1 AZ OKLEVÉL EREDMÉNYÉBE BESZÁMÍTHATÓ, SZABADON VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet-tudományi	SYMME1251CL	Statika műhely - Mechanika I.	0	2	F	2	Mechanika I. felvétele
	SYMME1262CL	Szilárdságtan stúdió – Mechanika II.	0	2	F	2	Mechanika I.
	SYMME1273CL	Határozatlan tartók – Mechanika III.	0	2	F	2	Mechanika II.
Gazd. és hum.	SYMMR1534CL	Szociológia	2	0	F	1	
Szakmai törzsanyag	SYMKZ2657CL	Mérnökgeodézia (INFR)	0	2	F	3	Geodézia II.
	SYMEP????CL	Épületdiagnosztika	2	0	F	2	
	SYMME2216CL	Épületek komplex statikai vizsgálata I. (SZERK)	1	1	F	3	Mechanika III.
	SYMME2227CL	Épületek komplex statikai vizsgálata II. (SZERK)	1	1	F	3	Vasbeton szerkezetek I.
Differenciált szakmai ismeretek	SYMKZ2437CL	Alapozás kedvezőtlen altalajviszonyok esetén (GEO)	1	1	F	3	
	SYMKZ2457CL	Talajjavítás, talajmegerősítés (GEO)	1	1	F	3	
	SYMKZ2827CL	Hulladékgazdálkodás (GEO, INFR)	1	1	F	3	
	SYMKZ2837CL	Környezeti hatásvizsgálatok (GEO, INFR)	2	0	F	3	
	SYMKZ2447CL	Altalaj eredetű épületkárok (GEO)	2	0	F	3	
	SYMKZ2127CL	Komplex közművesítés (INFR)	2	0	F	3	
	SYMKZ2467CL	Közúti forgalomtechnika (INFR)	1	1	F	3	
	SYMKZ????CL	Vízellátó hálózatok üzemirányítása (INFR)	2	0	F	3	
	SYMKZ2687CL	Térinformatika az infrastruktúrában (INFR)	2	0	F	3	
	SYMME2238CL	Vasbeton szerk. számítógéppel segít. terv. (GEO, SZERK)	1	1	F	3	Vasbeton szerkezetek I.
	SYMME2248CL	Acélszerk. számítógéppel segített terv. (GEO, SZERK)	1	1	F	3	Acél- és faszervezetek I.

C2 BE NEM SZÁMÍTHATÓ, SZABADON VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

Tantárgyfajta	Kód	Tantárgy megnevezése	ea	gy	fz	kr	Előtanulmányi követelmény
Természet-tudományi	SYMTP1246CL	Ökológia	2	0	F	2	
	SYMMH1171CL	Matematika gyakorlatok I.	0	2	F	2	
	SYMMH1192CL	Matematika gyakorlatok II.	0	2	F	2	Matematika I.
Szakmai t.a.	SYMKZ2617CL	Építészeti fotogrammetria	1	1	F	3	Ábrázoló geometria II., Geodézia II.
Diff. sz. ism.	SYMME2097CL	Vasbeton szerkezetek II. (INFR)	1	1	V	3	Vasbeton szerkezetek I.

A,B KÖTELEZŐ ÉS KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK – GEOTECHNIKA SZAKIRÁNY

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév	7. félév	8. félév								
HETI ÓRSZÁM	1	Közgazdaságtan SYMMR1451CL 2/0/V/2	Matematika II. SYMMH1182CL 1/2/V/4	Vállalati gazdaságtan SYMMR1463CL 2/0/V/3	EU-dimenziók SYMKG1864CL 1/0/F/1	Menedzsment műszakiaknak SYMMR1485CL 2/1/V/3	Jogi ismeretek SYMMR1516CL 2/0/F/2	Műtárgyépítés I. SYMKG2357CL 1/1/V/2	Minőség- irányítás SYMEI2218CL 2/0/V/2	1						
	2			Számítástech. és informatika II. ◆ SYMAS2304CL 1/1/V/3							2					
	3	Rajz I. SYMAS1271CL 0/2/F/2	Mechanika II. SYMME1022CL 2/2/V/3	Mechanika III. SYMME1033CL 2/1/V/3	Geodézia II. ◆ SYMKG22624CL 1/2/V/3	Építés- szervezés I. SYMMR1495CL 1/2/V/3	Építés- szervezés II. SYMMR1506CL 1/2/V/2	Közlekedés- építés II. SYMKG2377CL 1/2/V/3	Műtárgyépítés II./ a SYMKG22358CL 1/2/V/3	3						
	4												4			
	5	Matematika I. SYMMH1161CL 2/2/V/4	Mechanika II. SYMME1022CL 2/2/V/3	Mat. és inf. sz. el. SYMMH1613CL 0/1/F/1	Geodézia II. ◆ SYMKG22624CL 1/2/V/3	Építés- szervezés I. SYMMR1495CL 1/2/V/3	Acél- és faserkezetek I. SYMME2106CL 1/1/V/3	Térinformatika II. ◆ SYMKG22677CL 0/2/V/3	Környezeti geotechnika SYMKG22408CL 2/0/V/3	5						
	6												6			
	7									Mech. tm. sz. el. SYMME1353CL 0/1/F/1	Geotechnika II. (Földművek) SYMKG22334CL 1/1/V/3	Vasbeton szerkezetek I. SYMME2085CL 1/1/F/3		7		
	8									Mat. és inf. szig. SYMKG1623CL				8		
	9	Ábrázoló geometria I. SYMAS1141CL 1/2/V/3	Építésgépesítés SYMMR2522CL 1/1/F/2	Mech és tm. szig. SYMKG1373CL	Közműépítés I. (Vízellátás) SYMKG22044CL 2/1/V/3	Geotechnika III. (Alapozás I.) SYMKG22335CL 2/1/V/3	Közlekedés- építés I. SYMKG2376CL 1/2/V/3	Tartók statikája I. SYMME2167CL 1/1/V/2	Szabadon választható 1/1/F/3	9						
	10		Hidrológia ◆ SYMKG22032CL 1/1/V/4	Geodézia I. ◆ SYMKG22623CL 1/2/F/4								10				
	11	Mérnökfizika SYMKG1011CL 0/2/F/2	Építőanyagok II. ◆ SYMEI1112CL 1/2/V/3	Geotechnika I. (Talajmechanika) ◆ SYMKG22333CL 1/1/V/3	Épület- szerkezetek I. SYMEP1014CL 2/1/F/3	Közműépítés II. (Csatornázás) SYMKG22045CL 2/1/V/3	Térinformatika I. ◆ SYMKG22676CL 2/0/F/3	Vasbeton szerkezetek II. SYMME2097CL 1/1/V/3	Szakdolgozat III. (Komplex projekt II.) SYMKG22428CL 0/3/F/3	11						
	12													12		
	13	Mechanika I. SYMME1011CL 2/1/V/3	Hidraulika ◆ SYMKG22022CL 1/1/V/3	Vízgazdálkodás SYMKG22083CL 2/0/V/3	Geodézia mérőgyakorlat ◆ SYMKG29644CL 0/2/F/3	Épület- szerkezetek II. SYMEP1025CL 2/1/F/3	Közműépítés III. (Energia- közművek I.) SYMKG22046CL 1/2/V/3	Szabadon választható 1/1/F/3	Szakdolgozat IV. SYMKG22478CL 0/2/F/5	13						
	14													14		
	15	Kémia és építőanyagok I. ◆ SYMEI1111CL 1/2/F/3	Mérnökgeológia SYMKG22322CL Építésföldtan SYMKG22312CL 2/0/V/4 ●	Vízépítés SYMKG22073CL 1/1/F/3	Geotech. mérőgy. SYMKG29344CL 0/1/F/1 ◆■	Környezet- védelem SYMKG22815CL 2/0/F/3	Hidr. és km. mgy. SYMKG29066CL 0/1/F/1	Szakdolgozat I. (Komplex projekt I.) SYMKG22427CL 0/3/F/3		15						
	16														16	
	17									Épület- szerkezetek III. SYMEP1036CL 2/0/V/2					17	
	18														18	
	19			Számítástech. és informatika I. ◆ SYMAS2303CL 0/2/F/3			Geotechnika IV. (Alapozás II.) SYMKG22336CL 1/1/V/3	Szakdolgozat II. SYMKG22477CL 0/2/F/5		19						
	20												20			
	21													Építéstörténet SYMKG1387CL Városépítés SYMTP1567CL 2/0/F/2 ●	21	
	22									Mérnök- matematika SYMMH1203CL 0/2/V/2					22	
	23									Ábrázoló geom.II. SYMAS1153CL 0/2/F/2 ●					23	
	24														24	
Kredit	19			19+4						24+2	20	21	19+3	8+19+2	2+17	

■ szorgalmi időszakon kívül

◆ laboratórium

● kötelezően választandó tárgy

A,B KÖTELEZŐ ÉS KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK – INFRASTRUKTÚRA SZAKIRÁNY

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév	7. félév	8. félév			
HETI ÓRASZÁM	1	Közgazdaságtan SYMRR1451CL 2/0/V/2	Matematika II. SYMMH1182CL 1/2/V/4	Vállalati gazdaságtan SYMRR1463CL 2/0/V/3	EU-dimenziók SYMKZ1864CL 1/0/F/1	Menedzsment műszakiaknak SYMRR1485CL 2/1/V/3	Jogi ismeretek SYMRR1516CL 2/0/F/2	Műtárgyépítés I. SYMKZ2357CL 1/1/V/2	Minőség- irányítás SYMEI2218CL 2/0/V/2	1	
	2			Számítástech. és informatika II. ◆ SYMAS2304CL 1/1/V/3	Építés- szervezés II. SYMRR1506CL 1/2/V/2		Építés- szervezés I. SYMRR1495CL 1/2/V/3	Közlekedés- építés II. SYMKZ2377CL 1/2/V/3	Műtárgyépítés II./ b SYMKZ2138CL 1/2/V/3	3	
	3	Rajz I. SYMAS1271CL 0/2/F/2	Mechanika III. SYMME1033CL 2/1/V/3	Geodézia II. ◆ SYMKZ2624CL 1/2/V/3		4					
	4	Matematika I. SYMMH1161CL 2/2/V/4	Mechanika II. SYMME1022CL 2/2/V/3	Mat. és inf. sz. el. SYMMH1613CL 0/1/F/1	Geotechnika II. (Földművek) SYMKZ2334CL 1/1/V/3	Vasbeton szerkezetek I. SYMME2085CL 1/1/F/3	Acél- és faszerkezetek I. SYMME2106CL 1/1/V/3	Térinformatika II. ◆ SYMKZ2677CL 0/2/V/3	Energia- közművek II. SYMKZ2058CL 1/1/V/3	5	
	5			Mech. tm. sz. el. SYMME1353CL 0/1/F/1						6	
	6			Mat. és inf. szig. SYMKZ1623CL						7	
	7	Ábrázoló geometria I. SYMAS1141CL 1/2/V/3	Építésgépesítés SYMRR2522CL 1/1/F/2	Mech és tm. szig. SYMKZ1373CL	Közműépítés I. (Vízellátás) SYMKZ2044CL 2/1/V/3	Geotechnika III. (Alapozás I.) SYMKZ2335CL 2/1/V/3	Közlekedés- építés I. SYMKZ2376CL 1/2/V/3	Víz közművek SYMKZ2097CL 1/1/V/2	Közműüzemtan SYMKZ2118CL 1/1/V/3	8	
	8			Hidrológia ◆ SYMKZ2032CL 1/1/V/4						Geodézia I. ◆ SYMKZ2623CL 1/2/F/4	9
	9	Mérnökfizika SYMKZ1011CL 0/2/F/2	Építőanyagok II. ◆ SYMEI1112CL 1/2/V/3	Geotechnika I. (Talajmechanika) ◆ SYMKZ2333CL 1/1/V/3	Épület- szerkezetek I. SYMEP1014CL 2/1/F/3	Közműépítés II. (Csatornázás) SYMKZ2045CL 2/1/V/3	Térinformatika I. ◆ SYMKZ2676CL 2/0/F/3	Szabadon választható 1/1/F/3	Szakdolgozat III. (Komplex projekt II.) SYMKZ2148CL 0/3/F/3	10	
	10			Hidraulika ◆ SYMKZ2022CL 1/1/V/3						Vízgazdálkodás SYMKZ2083CL 2/0/V/3	Geodézia mérőgyakorlat ◆◆ SYMKZ9644CL 0/2/F/3
	11	Mechanika I. SYMME1011CL 2/1/V/3	Mérnökgeológia SYMKZ2322CL Építésföldtan SYMKZ2312CL 2/0/V/4 ●	Vízépítés SYMKZ2073CL 1/1/F/3	Geotech. mér.gy. SYMKZ9344CL 0/1/F/1 ■	Épület- szerkezetek II. SYMEP1025CL 2/1/F/3	Környezet- védelem SYMKZ2815CL 2/0/F/3	Hidr. és km. mgy. SYMKZ9066CL 0/1/F/1	Szakdolgozat I. (Komplex projekt I.) SYMKZ2147CL 0/3/F/3	Szakdolgozat II. SYMKZ2157CL 0/2/F/5	12
	12			Számítástech. és informatika I. SYMAS2303CL 0/2/F/3	13						
	13	Kémia és építőanyagok I. ◆ SYMEI1111CL 1/2/F/3		Mérnök- matematika SYMMH1203CL 0/2/V/2	Ábrázoló geom.II. SYMAS1153CL 0/2/F/2 ●			Víz kémia, biológia SYMKZ2106CL 1/1/V/3	Építéstörténet SYMKZ1387CL Városépítés SYMTP1567CL 2/0/F/2 ●	14	
	14									15	
	15	19	19+4	24+2	20	21	19+3	8+18	2+20	15	
	16									16	
	16	17								16	
	17									17	
	17	18								17	
	18									18	
	18	19								18	
	19									19	
	19	20								19	
	20									20	
20	21								20		
21									21		
21	22								21		
22									22		
22	23								22		
23									23		
23	24								23		
24									24		
24	19	19+4	24+2	20	21	19+3	8+18	2+20			

■ szorgalmi időszakon kívül

◆ laboratórium

● kötelezően választandó tárgy

A,B KÖTELEZŐ ÉS KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ TANTÁRGYAK – SZERKEZETÉPÍTŐ SZAKIRÁNY

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév	7. félév	8. félév	
1	Közgazdaságtan SYMMR1451CL 2/0/V/2	Matematika II. SYMMH1182CL 1/2/V/4	Vállalati gazdaságtan SYMMR1463CL 2/0/V/3	EU-dimenziók SYMKG1864CL 1/0/F/1	Menedzsment műszakiaknak SYMMR1485CL 2/1/V/3	Jogi ismeretek SYMMR1516CL 2/0/F/2	Műtárgyépítés I. SYMKG2357CL 1/1/V/2	Minőség- irányítás SYMEI2218CL 2/0/V/2	1
2	Rajz I. SYMAS1271CL 0/2/F/2		Mechanika III. SYMME1033CL 2/1/V/3	Mat. és inf. sz. el. SYMMH1613CL 0/1/F/1		Számítástech. és informatika II. SYMAS2304CL 1/1/V/3	Építés- szervezés I. SYMMR1495CL 1/2/V/3	Építés- szervezés II. SYMMR1506CL 1/2/V/2	Közlekedés- építés II. SYMKG2377CL 1/2/V/3
3	Matematika I. SYMMH1161CL 2/2/V/4	Mechanika II. SYMME1022CL 2/2/V/3			Mech. tm. sz. el. SYMME1353CL 0/1/F/1	Geodézia II. SYMKG22624CL 1/2/V/3			
4			Építésgépesítés SYMMR2522CL 1/1/F/2	Mat. és inf. szig. SYMKG1623CL			Geotechnika II. (Földművek) SYMKG22334CL 1/1/V/3	Vasbeton szerkezetek I. SYMME2085CL 1/1/F/3	Közlekedés- építés I. SYMKG2376CL 1/2/V/3
5	Ábrázoló geometria I. SYMAS1141CL 1/2/V/3	Hidrológia SYMKG2032CL 1/1/V/4			Geodézia I. SYMKG22623CL 1/2/F/4	Közműépítés I. (Vízellátás) SYMKG22044CL 2/1/V/3			
6			Mérnökfizika SYMKG1011CL 0/2/F/2	Építőanyagok II. SYMEI1112CL 1/2/V/3			Geotechnika I. (Talajmechanika) SYMKG22333CL 1/1/V/3	Épület- szerkezetek I. SYMKG1014CL 2/1/F/3	Közműépítés II. (Csatornázás) SYMKG22045CL 2/1/V/3
7	Mechanika I. SYMME1011CL 2/1/V/3	Hidraulika SYMKG22022CL 1/1/V/3			Vízgazdálkodás SYMKG22083CL 2/0/V/3	Geodézia mérőgyakorlat SYMKG29644CL 0/2/F/3			
8			Kémia és építőanyagok I. SYMEI1111CL 1/2/F/3	Mérnökgeológia SYMKG22322CL Építésföldtan SYMKG22312CL 2/0/V/4 ●			Vízépítés SYMKG22073CL 1/1/F/3	Geotech. mér.gy. SYMKG29344CL 0/1/F/1 ■	Környezet- védelem SYMKG22815CL 2/0/F/3
9	Mat. és inf. szig. SYMKG1623CL	Számítástech. és informatika I. SYMAS2303CL 0/2/F/3			Mérnök- matematika SYMMH1203CL 0/2/V/2	Geotechnika IV. Alapozás II. SYMKG22336CL 1/1/V/3			
10			Ábrázoló geom.II. SYMAS1153CL 0/2/F/2 ●	Mérnök- matematika SYMMH1203CL 0/2/V/2			Geotechnika IV. Alapozás II. SYMKG22336CL 1/1/V/3	Építéstörténet SYMKG1387CL Városépítés SYMTP1567CL 2/0/F/2 ●	Építéstörténet SYMKG1387CL Városépítés SYMTP1567CL 2/0/F/2 ●
11	19	19+4			24+2	20			
12			19	19+4			24+2	20	21
13	19	19+4			24+2	20			
14			19	19+4			24+2	20	21
15	19	19+4			24+2	20			
16			19	19+4			24+2	20	21
17	19	19+4			24+2	20			
18			19	19+4			24+2	20	21
19	19	19+4			24+2	20			
20			19	19+4			24+2	20	21
21	19	19+4			24+2	20			
22			19	19+4			24+2	20	21
23	19	19+4			24+2	20			
24			19	19+4			24+2	20	21
	19	19+4			24+2	20			

HETI ÓRSZÁM

HETI ÓRSZÁM

■ szorgalmi időszakon kívül

◆ laboratórium

● kötelezően választandó tárgy

C

SZABADON VÁLASZTHATÓ TANTÁRGYAK

	1. félév	2. félév	3. félév	4. félév	5. félév	6. félév	7. félév	8. félév			
HETI ÓRASZÁM	1	Statika műhely – Mechanika I. SYMME1251CL 0/2/F/2	Szilárdságtan stúdió – Mechanika II. SYMME1262CL 0/2/F/2	Határozatlan tartók – Mechanika III. SYMME1273CL 0/2/F/2	Szociológia SYMMR1534CL 2/0/F/1	Ökológia SYMTP1246CL 2/0/F/2	Mérnökgeodézia (INFR) SYMKZ2657CL 0/2/F/3	Vasbeton szerk. szg. segített terv. (GEO, SZERK) SYMME2238CL 1/1/F/3	1		
	2								2		
	3	Matematika gyakorlatok I. SYMMH1171CL 0/2/F/2	Matematika gyakorlatok II. SYMMH1192CL 0/2/F/2				Épületek komplex stat. vizsg. I. (közéltő módszer) SYMME2216CL 1/1/F/3	Építészeti fotogrammetria SYMKZ2617CL 1/1/F/3	Acélszerk. szg. segített terv. (GEO, SZERK) SYMME2248CL 1/1/F/3	3	
	4									4	
	5									5	
	6										6
	7										7
	8										8
	9										9
	10										10
	11										11
	12										12
	13										13
	14										14
	15										15
	16										16
	17										17
	18										18
	19										19
	20										20
	21										21
	22										22
	23										23
	24										24
Min. kr.	2	2	2	1	0	3	3	3	3	Min. kr.	

HETI ÓRASZÁM

SYMAS1141CN ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA I. 1/2/V/3*(Máthéné dr. Bognár Katalin Ph.D főiskolai tanár)*

Oktatási cél: A térbeli formák és azok összefüggéseinek felismerése. Térszemlélet fejlesztése, konstruktív térszemlélet kialakítása. A mérnöki gyakorlatban előforduló problémák geometriai megfogalmazása és azok szerkesztő-rajzolással való kivitelezése.

Tartalom: Képkalkulációs módszerek. Két képsíkós ábrázolás elemei. Térelemek, síkalapú és egyszerű görbealapú testek ábrázolása. Képsík-transzformáció és alkalmazásai. Axonometrikus ábrázolás elemei. Metszési feladatok; síkalapok és poliéderek egyszerű áthatásai. Görcbe vonalak (kör) ábrázolása, kúpszeletek. Gömb, henger és kúp egyszerű metszetei, áthatásai.

Irodalom: Kólya Dániel: Ábrázoló geometria. Tankönyvkiadó, Budapest / Kólya Dániel: Geometria III. Tankönyvkiadó, Budapest / A tanárok által kidolgozott feladatsorok

SYMME2105CN ACÉL- ÉS FASZERKEZETEK I. 1/1/V/3*(Dr. Ijjas György főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg az acél és a fa szerkezeti anyagok mechanikai jellemzőit, kiválasztásuk elveit, az acél- és faanyagú tartószerkezetek fajtáit és azok méretezési módszereit. A hallgató készségszinten sajátítsa el az acél- és faanyagú tartószerkezeti elemek és kapcsolatok teherbírás vizsgálatát, a tartószerkezetek méretezését.

Tartalom: Az acél szerkezeti anyagok mechanikai jellemzői és azok kiválasztása. Kötőelemes és hegesztett kapcsolatok méretezése. Acélszerkezetek méretezése elemi és összetett igénybevételekre. Csarnokszerkezetek, acélvázaz épületek. Acélszerkezetek korrózió- és tűzvédelme. A fa szerkezeti anyag jellemzői és mechanikai tulajdonságai. Fa tartószerkezetek méretezése elemi igénybevételekre. Fakötések és kapcsolatok, Faanyagú kisegítő szerkezetek (zsaluzatok, állványok). A faanyag védelme károsítókkal és tűz ellen.

Irodalom: Molnár I. – Szűcs S. – Szabó L.: Tartószerkezetek II. Fa- és acélszerkezetek. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-554. / Ijjas Gy.– Szabó L.: Tartószerkezeti példatár II. kötet. Fa- és acélszerkezetek. Budapest, 260-YMÉMF. / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és tartószerkezetek” c. tárgyhoz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.

SYMMR2522CN ÉPÍTÉSGÉPESÍTÉS 1/1/F/2*(Wehner Marianne főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgatók megismerjék a gépesítési alapfogalmakat, a különböző építőipari gépcsaládok géptípusait, alkalmazásait feltételeit, jellemző paramétereit. Kiemelten kezelendők a földmunkák, a mélyépítési munkák, a beton és vasbeton munkák, az építőipari emelőgépek és daruk, a habarcskészítés valamint az anyagmozgató és szállítógépek gépcsaládjai. Cél az építési munkafolyamatok minél magasabb szintű gépesítésének minőségjavító, munkaerő kímélő előnyeinek és a korszerű technológiáknál elengedhetetlen gépesítés lehetőségeinek bemutatása.

Tartalom: Heti egy óra előadás, melyhez szorosan kapcsolódik a gyakorlati óra foglalkozása. Az előadáson a munkafolyamatok szerint osztályozott gépcsoportok bemutatása vetített képekkel, filmekkel történik. A gyakorlati órán az előadás anyagához kapcsolódva részben számpéldákkal, részben rajzos feladatok készítésével történik a gépkiválasztás, géptelepítés, a gépek gépláncba illesztése, a teljesítményük alapján a gépek munkájának összehangolása.

Irodalom: Wehner Marianne: *Építésgépesítés segédlet.*

SYMMR1493CN ÉPÍTÉSSZERVEZÉS I. 1/2/V/3*(Dr. Hajdu Miklós PhD főiskolai tanár, Jafcsákné Pethes Emőke főiskolai docens)*

Oktatási cél: Az építőipari beruházási folyamatban szereplő résztvevők együttműködési területeinek megismerése. Az egyes résztvevők hatósági, ügyviteli, műszaki feladatainak elsajátítása a minőség biztosítása, pénzügyi felügyelet, garanciális kötelezettségek vállalására való tekintettel.

Tartalom: Az építési beruházási folyamatok ismertetése, résztvevők és azok feladatainak elemzése. Pályáztatási rendszerek a tervezés és kivitelezés során az ajánlatkérés alapjául szolgáló dokumentációk összeállítása, pályázatok értékelési módjai. Kivitelezési folyamatot megelőző és befejező ügyviteli feladatok. A vállalási ár és a műszaki tartalom folyamatos követésének gyakorlati lehetőségei. A minőség biztosítás és finanszírozás kérdései. Kite-kintés az európai országok beruházási gyakorlatára. Hasonlóságok és eltérések elemzése.

Irodalom: Husti: Beruházási kézikönyv. / Műszaki ellenőrök kézikönyve

SYMMR1504CN ÉPÍTÉSSZERVEZÉS II. 1/2/V/2*(Dr. Hajdu Miklós PhD főiskolai tanár)*

Oktatási cél: A beruházásokon leggyakrabban alkalmazott korszerű időbeli szervezési módszerek készségszintű elsajátítása.

Tartalom: A hallgatók megismerkednek a gyakorlatban használt időbeli szervezési technikákkal, a CPM, MPM és alkalmazási lehetőségeivel. Vizsgálják, hogy az időbeli szervezés milyen módon hat az erőforrás ütemtervekre a gazdaságossági vizsgálatok függvényében, milyen módon hat a szervezetek pénzügyi ütemezése a megvalósít-hatóságra. A gyakorlatokon mintafeladatok alkalmazásán keresztül

Irodalom: Tanszéki honlap (előadás jegyzet)

SYMEI1112CN ÉPÍTŐANYAGOK II. 1/2/V/3*(Dr. Bálint Julianna főiskolai docens)*

Oktatási cél: Az építőiparban használt építési célú termékek tulajdonságaiban való eligazodás elősegítése, továbbá a kiválasztás, alkalmazás, karbantartás, javítás szempontjainak és módszereinek megismerése. Biztos alapot kell képeznie a szakmai tantárgyak ismereteinek befogadásához.

Tartalom: Az építőanyagok második csoportjának fizikai, kémiai, mechanikai és időállósági tulajdonságai, vizsgálati módszerei és a vizsgálati eredmények értékelése. Az anyagok és termékek minősítése. A tulajdonságok befolyásolása, javítása illetve figyelembevétele a beépítés és karbantartás során. A tárolás és szállítás feltételei, valamint az átvétel követelményei. Az egyes termékek jellegzetes képviselői. A várható fejlődési tendenciák a termékek előállítására, tulajdonságai, és minőségi követelményeit illetően. A termékek legjellemzőbb tulajdonságainak megismerése, vizsgálatok, mérések, önálló feladatok végzése kiscsoportos gyakorlati foglalkozásokon.

Irodalom: Bálint J.: Építőanyagok és termékek I., II., III. kötet, YMMFK / Bálint J.: Építőanyagok Dinasztia Kiadó Ház Rt. – ÉTK, Bp. / Bálint J. – Kászonyi G. – Barna K. – Nemoda F.: Gyakorlati segédlet és munkafüzet. YMMFK

SYMEP1012CN ÉPÜLETSZERKEZETEK I.

1/2/F/3

(Dr. Sárdi Gábor főiskolai docens)

Oktatási cél: Az épületeket érő hatások ismertetése és bemutatása különböző épületszerkezeteken, hatás-követelmény rendszerek. Építésmódok megismerése. Az épülettervek megismerése.

Tartalom: Az épületszerkezetek fogalma, csoportosítása, hatás-követelmény rendszer. Hagyományos építési módok és technológiák. Műszaki rajz és ábrázolás megismerése különböző léptékű tervrajzok készítésével.

Irodalom: dr. Bajza József: Szerkezetenciklopédia / dr. Medgyessy Katalin: Műszaki ábrázolás / Dr. Sajtós Gábor: Építészeti tervek elkészítése.

SYMEP1023CN ÉPÜLETSZERKEZETEK II.

2/1/V/3

(Dr. Sárdi Gábor főiskolai docens)

Oktatási cél: A lakó- és közösségi épületek teherhordozó szerkezeteinek és egyes térelhatároló szerkezeteinek és szakipari munkáinak megismertetése. Jellemző épületszerkezeti megoldások gyakorlati alkalmazása.

Tartalom: Alapozások szerepe, fajtái, tervezési elvei. Külső falak és pincefalak szerkezettypusai és szerkezeti részleteik. Koszorúk és áthidalók szerkezettypusai. Födém szerkezetek, erkélyek, loggiák szerkezettypusai és szerkezeti részleteik. Talajvíz és talajnedvesség elleni szigetelések. Padló szerkezetek típusai és szerkezeti részletei.

Irodalom: Ágostháziné dr. Eördögh Éva: Építészet-épületszerkezetek I-II. / D. Müller Mária: Kiselemes falazatok / D. Müller Mária: Lábazatok, lábazati falak / D. Müller Mária: Födém szerkezetek / Pásztor Edit: Nyílászáró szerkezetek / Osztrólczy Miklós: Vízszigetelések I.

SYMEP1034CN ÉPÜLETSZERKEZETEK III.

2/0/V/2

(Ágostháziné dr. Eördögh Éva meghívott előadó)

Oktatási cél: Az egyes anyagrészek közötti összefüggések felismerése, kritikai látásmód elsajátítása, rendszerezés.

Tartalom: Nyílászáró szerkezetek, asztalos és lakatosmunka. Nyílászáró szerkezetek kialakítása és részletei. Épületek külső és belső burkolatai. A környezetvédelem módszerei, eszközei. Az egészséges lakó- és munkakörnyezet kialakítása. Önálló tanulmány készítése a szigorlattal kapcsolatos szabadon választott témákból.

Irodalom: dr. Gábor László: Épületszerkezet IV. (tankönyv) / Ágostházi Lászlóné dr. Eördögh Éva: Építészet – épületszerkezetek (jegyzet) / Ágostházi Lászlóné dr. Eördögh Éva: Az egészséges lakás (jegyzet) / Novák Ágnes: Ökológikus építészet (jegyzet) / D. Müller Mária: Szerelt homlokzatburkolatok / Tóti Magda: A minőségi munka biztosítása (jegyzet)

SYMKZ1865CN EU-DIMENZIÓK

1/0/F/1

(Dr. Sámsondi Kiss György főiskolai tanár)

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg a szaktárgyba beépített Európai Unió ismereteken (szabványokon, direktívákon, stb.) felül az Unió történetét, intézményrendszerét és a szakmákra érvényes szabályozást.

Tartalom: Az EU történeti alapjai, kialakulása, eszményei, jövőképe, külpolitikája, jogrendje, döntéshozó és intézményrendszere. Az épített környezet megalkotásának és védelmének szabályozása. A régiók Európája. Fejlesztési, támogatási rendszerek. Mezőgazdasági és ipari politika. Vidékfejlesztési prioritások. Gazdasági, szociális, kereskedelmi és közlekedéspolitikák. Oktatás- és versenypolitika, a munka-erőáramlás szabályozása. Kutatási és technológiafejlesztési programok. A környezet- és energiatudatos építés támogatása. Információs források és kezelésük. Csatlakozásunk helyzete. Az EU és a fenntartható fejlődés.

Irodalom: Dr. Halmai T.-Dr. Kőrösi I.: Európáról a katedrán (Euro Info Service) / Integrációs Stratégiai Munkacsoport: EU csatlakozásunk stratégiai kérdései (ISM)

SYMKZ2623CN GEODÉZIA I.

1/2/F/4

(Dr. Tokody András főiskolai docens, Batiz Zoltánné dr. főiskolai docens)

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg az építőipar céljait szolgáló geodéziai eljárásokat: felméréseket (szög-, távolságmérés), és a feldolgozás (számítás, térképezés), dokumentálás folyamatát, módszereit, eszközeit.

Tartalom: A tananyag elméleti és gyakorlati ismereteket tartalmaz. Az elméleti előadások során ismertetésre kerülnek az általános geodéziai fogalmak, módszerek, eszközök. A gyakorlatokon a szögmérés, hossz mérés eszközeinek kezelését és a különböző számítási eljárásokat ismerik meg.

Irodalom: Batizné-Tokody A.: Geodézia (YMMF J-15495)

Kovács Z.-Tokody A.: Geodéziai számítások (YMMF J-15508)

SYMKZ2624CN GEODÉZIA II.

1/2/V/3

(Dr. Tokody András főiskolai docens, Batiz Zoltánné dr. főiskolai docens)

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg az építőipar céljait szolgáló geodéziai eljárásokat: felméréseket (magasság-mérés-, kitézés) és a feldolgozás (számítás, térképezés), dokumentálás folyamatát, módszereit, eszközeit.

Tartalom: A tananyag elméleti és gyakorlati ismereteket tartalmaz. A hallgató a Geodézia I. tantárgy ismeretanyagára építve megismeri a magasságmeghatározás módszereit és eszközeit. A mérési eredmények további feldolgozását, a térképezés tudományát. Megismeri a vízszintes és magassági kitézéseket, a különböző építési módok kitézési munkálatait és a közművek felmé-

rését és ábrázolását, valamint a földmérési tevékenység hatósági vonatkozásait. A gyakorlatokon a szintezés, trigonometriai-magasságmérés, kitűzés és koordináta-számítás módszereit sajátítják el.

Irodalom: Batizné-Tokody A.: Geodézia (YMMF J-15495) / Kovács Z.-Tokody A.: Geodéziai számítások (YMMF J-15508)

SYMKG9644CN GEODÉZIA MÉRŐGYAKORLAT 0/3/F/3

(Bálint Béla főiskolai tanársegéd)

Oktatási cél: A geodézia tantárgy elsajátításakor megszerzett tudás gyakorlati alkalmazása.

Tartalom: A geodézia I, II tantárgyak ismeretében egy valós helyszínen, alappont hálózat kialakítása, számítása, majd részlet-mérési módszerekkel terepfelmérés, térkép készítése, szerkesztése. Egy épület és közmű-hálózat kitűzési adatainak számítása, a kiszámolt adatok kitűzése, majd a kitűzés rögzítése zsinórállványon.

Irodalom: Ercseyné: Geodéziai mérőgyakorlati praktikum (YMMF J-15501)

SYMKG2332CN GEOTECHNIKA I. – TALAJMECHANIKA 1/1/V/3

(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, dr. Mályusz Livia főiskolai docens, dr. Králik Béla óraadó)

Oktatási cél: Talaj és talajvíz mélyépítési vonatkozású kérdéseinek ismerete.

Tartalom: A talajok fizikai és szilárdságtani tulajdonságai különös tekintettel az erőhatásokra, melyek befolyásolják a talaj és az építmény állékonyságát. Talajvíz megjelenési formái és szintjei.

Gyakorlati órák anyaga: zavart és zavartalan talajminták vizsgálatai és a vizsgálati eredmények feldolgozása.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Králik B.: Mélyépítés I. (Talajmechanika)

SYMKG2333CN GEOTECHNIKA II. – FÖLDMŰVEK 1/1/V/3

(Dr. Mályusz Livia főiskolai docens, dr. Telekes Gábor főiskolai tanár)

Oktatási cél: A talajok terhelés alatti viselkedésének ismerete.

Tartalom: Feszültségek a végtelen féltérben. Rézsűk, lejtők állékonysága. Munkagödör, munkaárok dúcolása és víztelenítése. Földművek építése megtámasztó szerkezetek beépítésével.

Gyakorlati órákon: állékonyságvizsgálatok, ducolatok és víztelenítési technológiák tervezése.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Králik B.: Mélyépítés II. (Földművek – Földmunkák)

SYMKG2334CN GEOTECHNIKA III. – ALAPOZÁS I. 2/1/V/3

(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Livia főiskolai docens)

Oktatási cél: Az építmények alapjaival kapcsolatos tervezési és kivitelezési kérdések ismerete.

Tartalom: Feszültségek változása a végtelen féltérben külső erőhatásra. Sík- és mélyalapok fajtái, méretezési lehetőségek. Alakváltozás, süllyedés kérdései. Talajerősítés, talajjavítás. Gépalapok. Alapozási hibák. Gyakorlati órákon: sík- és mélyalapok mintafeladatainak a megoldása a mérnöki munka pontosságának tapasztalása érdekében.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Králik B.: Mélyépítés III. (Alapozás)

SYMKG9344CN GEOTECHNIKA MÉRŐGYAKORLAT 0/1/F/1

(Keszeyné Say Emma főiskolai adjunktus)

Oktatási cél: Laboratóriumi gyakorlatszerzés.

Tartalom: Talajok vízfelvételét követő alakváltozások. Duzzadás és zsugorodás folyamata. Talajok szilárdsága.

SYMKG2021CN HIDRAULIKA 1/1/V/3

(Dima András főiskolai docens)

Oktatási cél: Az áramlástan alapismereteinek elsajátítása, a közműépítés tárgyak elméleti meg-alapozása.

Tartalom: Hidrosztatikai alapfogalmak, víznyomások számítása. Áramlástan alapfogalmak, alaptörvények. Bernoulli törvény és alkalmazásai. Nyomás alatti és szabadfelszínű áramlások. Csővezetékek és nyílt árkok méretezése. A szivattyúzás alapfogalmai. A szivárgó vízmozgás alapfogalmai.

Irodalom: Szolnoky Csaba: Hidrológia és áramlástan. / Dima András: Hidrológia és áramlástan példatár

SYMKG2031CN HIDROLÓGIA 1/1/V/3

(Dima András főiskolai docens)

Oktatási cél: A vízgazdálkodás, vízépítés, csatornázás, vízi közművek tárgyak elméleti megalapozása.

Tartalom: A víz fizikai, kémiai, biológiai sajátosságai, előfordulása a természetben. A hidrológiai körfolyamat és a víz földi körforgásának alapelemei. Párolgás, lecsapódás, csapadékok törvényszerűségei. Az összegyülekezési és lefolyási folyamat jellemzői. Természetes vízfolyások vizsgálata. Hidrometria.

Irodalom: Szolnoky Csaba: Hidrológia és áramlástan. / Dima András: Hidrológia és áramlástan példatár

SYMKG9064CN HIDROLÓGIA ÉS KÖZMŰ MÉRŐGYAKORLAT 0/1/F/1

(Dima András főiskolai docens)

Oktatási cél: Mérési készségek kifejlesztése, mérési módszerek elsajátítása a közműépítés területén.

Tartalom: Hidrológiai, hidrometeorológiai mérések: csapadék, szél, párolgás, nedvességtartalom. Hidrometria: vízsebesség és hozammérés, felszíni sebesség meghatározása, vízállásmegfigyelés. Talajvíz áramlási irányának meghatározása. Közműhálózat felmérése. Kisvízfolyáson mederfelvétel.

SYMGR1515CN JOGI ISMERETEK 2/0/F/2

(Dr. Jámber Attila meghívott előadó)

Oktatási cél: Megismertetni a hallgatókkal az államszervezet alapjait, felépítését, az állami szervek és a jogszá-bályok rendszerét. A helyi önkormányzatokat. A közigazgatás szervezetét. Az államigazgatási eljárási törvényt. Az építésügyi igazgatás sza-

bályaikat. A polgári jog alapjait. A magán- és a jogi személyek jog- és cselekvőképességét. A tulajdonjog fajtáit, alanyait, tárgyát, tartalmát. A szerződés fogalmát, létrejöttét, tartalmát, módosítását, valamint a szerződést biztosító fő- és mellékkötelezettségeket.

Tartalom: Alkotmánytani alapfogalmak. Az államszervezet alapjai, az államai szervek és a jogszabályok rendszere. Az Országgyűlés, a köztársasági elnök, a kormány, az Alkotmánybíróság jogállása, hatásköre, működése, a bíróságok, ügyészségek szervezete és feladatai. A helyi önkormányzatok. A közigazgatás szervezete. Az állam-igazgatási eljárási törvény. Az építésügyi igazgatás. A polgári jog alapjai. A jog- és cselekvőképesség. A tulajdon-jog fajtái, alanyai, tárgya, tartalma. A szerződés fogalma, létrejötte, tartalma, módosítása. A szerződést biztosító kötelezettségek.

Irodalom, jogszabályok: Alkotmány, önkormányzati-, államigazgatási, építésügyi törvények, a Polgári Törvénykönyv.

SYMEI1111CN KÉMIA ÉS ÉPÍTŐANYAGOK I. 1/2/F/3

(Dr. Bálint Julianna főiskolai docens, dr. Kászonyi Gábor főiskolai tanár)

Oktatási cél: Az építőiparban használt építési termékek tulajdonságaiban való eligazodás elősegítése, továbbá a kiválasztás, alkalmazás, karbantartás, javítás szempontjainak és módszereinek megismerése. Biztos alapot kell képeznie a szakmai tantárgyak ismereteinek befogadásához.

Tartalom: Az építőanyagok első csoportjának fizikai, kémiai, mechanikai és időállósági tulajdonságai, vizsgálati módszerei és a vizsgálati eredmények értékelése. Az anyagok és termékek minősítése. A tulajdonságok befolyásolása, javítása illetve figyelembevétele a beépítés és karbantartás során. A tárolás és szállítás feltételei, valamint az átvétel követelményei. Az egyes termékek jellegzetes képviselői. A várható fejlődési tendenciák a termékek előállítására, tulajdonságai, és minőségi követelményeit illetően. A termékek legjellemzőbb tulajdonságainak megismerése, vizsgálatok, mérések, önálló feladatok végzése kiscsoportos gyakorlati foglalkozásokon.

Irodalom: Bálint J.: Építőanyagok és termékek I., II., III. kötet, YMMFK / Bálint J.: Építőanyagok. Dinasztia Kiadó Ház Rt. – ÉTK, Bp. / Bálint J. – Kászonyi G. – Barna K. – Nemoda F.: Gyakorlati segédlet és munkafüzet. YMMFK.

SYMZZ2814CN KÖRNYEZETVÉDELLEM 2/0/F/3

(Dr. Gabos György okl. mérnök, főiskolai tanár)

Oktatási cél: Megismertetni a Főiskolai Kar minden hallgatóját a szakmai munkájához nélkülözhetetlen környezetvédelmi (környezetgazdálkodási) szemlélettel, fogalmakkal, módszerekkel és előírásokkal.

Tartalom: A környezetvédelem célja. Fenntartható fejlődés, környezetgazdálkodás fogalma, ökológia, stresszorok. Környezeti ártalmak forrásai. Káros emissziók, műszaki feladatok. Környezetvédelmi ágazatok, gazdasági tényezők. Szervezet, nemzetközi kapcsolatok.

Irodalom: Jegyzet, törvények, rendeletek

SYMMR1451CN KÖZGAZDASÁGTAN 2/0/V/2

(Dr. Paget Gertrud főiskolai docens)

Oktatási cél: Bevezetés a mikroökonómiába, a hallgatók gazdasági szemléletének kialakítása. A későbbiekben sorra kerülő gazdasági jellegű tárgyak elsajátításának megalapozása.

Tartalom: Közgazdaságtani bevezetés. Fogyasztói magatartás és kereslet. Termelői magatartás és kínálat. A piac és működése. Termelési tényezők piacai. Piaci elégtelenségek. Az állam szerepe a mikroszférában.

Irodalom: Kerepesi–Romvári: *Közgazdaságtan mérnököknek.*

SYMZZ2375CN KÖZLEKEDÉSEPÍTÉS I. 1/2/V/3

(Dr. Szandtner Gábor főiskolai docens, Dr. Mári László főiskolai docens)

Oktatási cél: Megtanítani az utak vonalvezetési és tervezési alapelemeit, szabályait.

Tartalom: A közlekedésépítés története. A magyar közlekedéspolitikai jellemzői, helye, helyzete az EU közlekedési rendszerében. Az út, mint közlekedési pálya tervezése, tervezés okmányai, tartalmi – formai követelmények. Útburkolatok. Hajlékony és merev szerkezetek anyagai, méretezése. Az utak vízvezetése, műtárgyai. Az úttervezés végrehajtása, tanulmányterv szintű tervdokumentáció elkészítése.

Irodalom: Közlekedésépítés I. és III.

SYMZZ2376CN KÖZLEKEDÉSEPÍTÉS II. 1/2/V/3

(Dr. Mári László főiskolai docens, Dr. Szandtner Gábor főiskolai docens)

Oktatási cél: Megismertetni a közlekedési ágazatok főbb jellemzőit és megtanítani az út engedélyezési terve készítését.

Tartalom: Vasúti közlekedés jellemzése. A vasúti pálya részei, alépítmény és felépítmény anyagai, alakja, méretei. Vasúti vágányok, kitérők és átszelések. Vasúti állomások.

Légi közlekedés jellemzése. Légikikötők. Le- és felszállópálya műszaki elemei, adatai. Utasforgalmi létesítmények. Vízi közlekedés jellemzése. Folyami és tavi közlekedés. Kikötők és létesítményeik. A Dunai hajózás és az EU.A gyakorlatokon az előző félév tanulmányterve alapján engedélyezési terv készítése hagyományos tervezéssel.

Irodalom: Közlekedésépítés I. – II. – III.

SYMZZ2042CN KÖZMŰÉPÍTÉS I. VÍZELLÁTÁS 2/1/V/3

(Bartók Miklós főiskolai adjunktus)

Oktatási cél: A vízellátással kapcsolatos alapfogalmak, tervezési, építési ismeretek elsajátítása.

Tartalom: Bevezetés a közművesítésbe. Vízellátó rendszerek feladata, elemei, tervezésének menete. Tározótérfogatok, csővezeték méretek. Hálózati áramlási és nyomás-viszonyok vizsgálata, tervezése. Szivattyúüzem. Csőanyagok, szerelvények, idomok, kisműtárgyak. Vezetéképítés. Víztermelés, ivóvíztisztítás.

Irodalom: Öllős: Vízellátás

SYMKZ2043CN KÖZMŰÉPÍTÉS II., CSATORNÁZÁS 2/1/V/3*(Dulovics Dezsőné dr. főiskolai tanár)***Oktatási cél:** A városi vízelvezetés tervezési és építési ismeretei.**Tartalom:** A csatornázás feladata, célja, rendszerei, részei. Csatornahálózatok tervezése. Az elvezető hálózatokat terhelő mértékadó hozamok. Zárt csatornák hidraulikai méretezése. Csatornák anyagai, műtárgyai, építése. A szennyvíztisztítás célja, módszerei, iszapkezelés.**Irodalom:** Öllős-Borsos: Vízellátás és csatornázás I. (egyetemi jegyzet) / Dulovics Dezsőné dr.: Közműépítés III. (csatornázás) tervezési segédlet**SYMKZ2044CN KÖZMŰÉPÍTÉS III. - ENERGIAKÖZMŰVEK I. 2/1/V/3***(Kiss Gábor főiskolai docens)***Oktatási cél:** A gáz- és távhőellátás rendszereinek megismerése.**Tartalom:** Gázipar kialakulása, jelenlegi helyzete. Éghető gázok tüzeléstechnikai jellemzői. Gázelosztó rendszerek feladata, osztályozása. Gázelosztó vezetékek hidraulikai méretezése. Hálózatépítés. Nyomáspróba, korrózióvédelem. Távhőellátás fogalma, csoportosítása. Nyomvonal kialakítása. Csőanyagok. Gépészeti csomópontok. Primerhálózat hidraulikai méretezése. Műtárgyak. Hálózatépítés. Kivitelezési kérdések. Hőtágulást felvevő szerkezetek. Fogyasztói hőközpontok. Hőszigetelés. Gyakorlat: adott lakótelep (terület) gázellátása, távhőellátása – tanulmányi terv készítése. Nyomvonalkészítés, hidraulikai méretezés.**Irodalom:** Kiss G. – Czíkó M.: Gázellátási segédlet / Czíkó M.: Távhőellátás**SYMMH1111CN MATEMATIKA I. 2/2/V/4***(Wagnerné dr. Strazicky Beáta főiskolai tanár)***Tartalom:** A hallgató ismereteket szerez a lineáris algebra elemeiből (lineáris tér, bázis, koordináták különböző bázisokban, elemi bázistranszformáció és alkalmazásai), a differenciálszámítás témaköréből (differenciálhányados, differenciálási szabályok, derivált függvény, függvényvizsgálat és szélsőérték meghatározás a derivált függvény felhasználásával, függvény görbülete, alakja).**Oktatási cél:** A tárgy oktatásának célja, hogy a mérnök, műszaki szakember elsajátítsa az alapvető matematikai ismereteket és a logikus, egységben való gondolkodást.**Irodalom:** Kovács-Takács-Takács: Analízis. Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Vektoranalízis és lineáris algebra. Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Válogatott matematikai feladatok megoldásai, I., II. Terraprint Kiadó / Obádovics- Szarka: Felsőbb matematika. Aula Kiadó.**SYMMH1132CN MATEMATIKA II. 1/2/V/4***(Wagnerné dr. Strazicky Beáta főiskolai tanár)***Tartalom:** A hallgató ismereteket szerez az integrálszámítás témaköréből (primitív függvény, határozatlan integrál, határozott integrál és kiszámítása), az integrálszámítás alkalmazásairól (terület-, térfogat-, ívhossz-, felszín-, súlypont-, inerciaszámítás), az első és másodrendű közönséges differenciálegyenletek megoldásáról és mérnöki alkalmazásairól valamint a többváltozós függvények vizsgálatáról, szélsőérték-helyének meghatározásáról.**Oktatási cél:** A hallgatók bevezetése a matematika mérnöki, közgazdasági alkalmazásainak témakörébe, az integrálszámítás valamint a differenciálegyenletek konkrét alkalmazására való képesség kifejlesztése.**Irodalom:** Kovács-Takács-Takács: Analízis. Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Vektoranalízis és lineáris algebra. Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Válogatott matematikai feladatok megoldásai I., II. Terraprint Kiadó / Obádovics- Szarka: Felsőbb matematika. Aula Kiadó / Pontrjagin: Közönséges differenciálegyenletek, Akadémiai Kiadó**SYMME1353CN MECHANIKA ÉS TALAJMECHANIKA SZIGORLAT-FELKÉSZÍTŐ 0/1/F/1***(Dr. Fischer János főiskolai docens)***Oktatási cél:** A hallgató ismerje meg a talaj- és tartószerkezetek modellezésének elveit, a modellalkotás szabályait, a tartószerkezeti modellek minőségi (nem számításokon alapuló) vizsgálatát.**Tartalom:** Tartószerkezetek rajzai, fényképei alapján a legfontosabb terhek alkalmazásával rúdszerkezeti modellek elkészítése és azok irányhelyes támaszerői és alakhelyes igénybevételei ábrái alapján az igénybevételek rudanként való meghatározása és a méretezési elvek, képletek, egyenletek felírása.**Irodalom:** Szerkezetvizsgálati feladatok a Mechanika szigorlaton. SZIE-YMMF 1001, Budapest, 1997; Mintafeladat, SZIE-YMMF 1001, Budapest, 1997.**SYMME1011CN MECHANIKA I. 2/1/V/3***(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)***Oktatási cél:** A hallgató értse meg a tartószerkezetek mechanikai egyensúlyának elveit, a rácsos tartók és rúdjaikban ébredő erők fogalmát, az egyszerű síkbeli tartók és azok igénybevételeinek fogalmát, a rudak keresztmetszetei, mint síkidomok matematikai jellemzőinek mechanikai szerepét, a merev testek helyzeti állékonyságának fogalmát. A hallgató készségi szinten sajátítsa el a fenti szerkezetek számítási módszereit.**Tartalom:** Merev testre ható síkbeli erőrendszer vizsgálata, eredője, egyensúlyozása. A támaszok fajtái, a mechanikai modellalkotás, a statikai váz fogalma, síkbeli tartók osztályozása. Statikailag határozott, egyszerű, síkbeli rácsos tartók vizsgálata, rúd-erők meghatározása. A terhek hatására a tartó keresztmetszetein ébredő igénybevétel meghatározása statikailag határozott, síkbeli tartókon. Síkidomok súlypontjának, statikai- és tehetetlenségi nyomatékának meghatározása. Merev testek helyzeti állékonyságának vizsgálata.**Irodalom:** Bárczi I.: Mechanika I. Statika, statikai szempontból határozott tartók. Tankönyvkiadó, J15-537. Budapest; Fazakas Zs. és Holzmann I.: Mechanika példatár I. Tankönyvkiadó, J15-562. Budapest.

SYMME1022CN MECHANIKA II.**2/2/V/3***(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)*

Oktatási cél: A hallgató értse meg a szilárd test, a feszültség, a terhek és hatások és a méretezési eljárás alapfogalmait, ismerje meg az igénybevételek fajtáit, a feszültségek és alakváltozások vizsgálatának elveit és a méretezés módját. A hallgató készségi szinten sajátítsa el a tartószerkezetek keresztmetszetein a terhek hatására ébredő feszültségek és alakváltozások számítását és a tartószerkezeti elemek méretezését.

Tartalom: A szilárdságtan alapfogalmai, a méretezési eljárás, terhek és hatások, központos húzás, zömök rudak központos nyomása, karcsú rudak központos nyomása, tiszta nyírás. Síkbeli feszültség állapot, Mohr-féle feszültségi kör. Egyenes, tiszta hajlítás, ferde hajlítás. Hajlítás és hajlításból származó nyírás (összetett hajlítás), képlékeny hajlítás. Hajlított tartók alakváltozásának számítása munkatételekkel. Hajlított tartó vizsgálata és méretezése. Külponos húzás, a keresztmetszet magidoma. Euler-féle kihajlás. Külponos nyomás (zömök és karcsú rudak), Teherbírási vonal.

Irodalom: Bárczi I. – Falu Gy. – Zalka K.: Mechanika II. Szilárdságtan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, J15-545. / Szabó L. – Fazakas Zs. – Zalka K.: Mechanika példatár III. Szerkesztő: Szabó L. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, J15-563. / Antal Á. – Szabó L. – Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és tartószerkezetek” c. tárgyhoz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.

SYMME1033CN MECHANIKA III.**2/1/V/3***(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)*

Oktatási cél: A hallgató értse meg a statikai határozatlan tartószerkezet fogalmát és vizsgálatának módszereit. A hallgató készségi szinten sajátítsa el a statikailag határozatlan síkbeli tartók igénybevételei ábráinak elkészítési módját és ismerje meg e tartószerkezetek fajtáit, mechanikai viselkedésük törvényszerűségeit.

Tartalom: Statikailag határozott és határozatlan tartók, erőmódszer, elmozdulásmódszer és nyomatékosztás (Cross-) módszer. Többtámaszú tartók, rúdcillag és fix csomópontú keret. Többtámaszú tartók szélső igénybevételei. Szimmetrikus tartószerkezetek. Többtámaszú tartók képlékeny vizsgálata. Süllyedő alátámasztású többtámaszú tartók, kilendülő rúdcillag, kilendülő földszintes keret. Zárt keretek és csövek.

Irodalom: Bárczi I. – Zalka K.: Mechanika III. Budapest, YMMF-J-235. / Zalka K. – Szűcs S. – Szabó L. – Holzmann I.: Mechanika példatár III. Statikailag határozatlan tartók. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-564. / Antal Á. – Szabó L. – Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és tartószerkezetek” c. tárgyhoz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.

SYMMR1484CN MENEDZSMENT MŰSZAKIAKNAK**2/1/V/3***(Dr. Paget Gertrud főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgatók megismertetése a menedzsment alapjaival, a vezetés- szervezés fő feladataival, különös tekintettel az építőipari vállalkozások szervezési és irányítási gyakorlatára.

A menedzseri gondolkodásmód kialakítása.

Tartalom: A menedzsment és a vezetés alapjai. A vezetés, mint folyamat. Vezetési funkciók. Az egyes vezetői szintekhez tartozó feladatok. Jellegzetes vezetési helyzetek a vállalkozások életében. Munkamegosztás és együttműködés a szervezetben. Korszerű szervezeti formák. Szervezeti kultúra. Stratégiai menedzsment. Vezetési stílusok, módszerek.

Irodalom: Dinnyés: *A vezetés alapjai.* / Angyal: *A vezetés mesterfogásai.* / Bakacsi: *Szervezeti magatartás és vezetés.*

SYMKZ1011CN MÉRNÖKFIZIKA**0/2/F/2***(Kiss Gábor főiskolai docens)*

Oktatási cél: A tárgy oktatásának célja a probléma megoldó gondolkodás fejlesztése. A fizikai törvények megismerése. A probléma megoldás során a lényeges összetevőkre fókuszálás, a lényegtelen részletek elhanyagolása.

Tartalom: Kinematika, dinamika, Newton törvényei, Steiner-tétel, munka, energia, teljesítmény, szilárd testek, deformálható testek, folyadékok, gázok, hullámok, optika, termodinamika halmazállapot-változások, hővezetés, tömeg-energia ekvivalencia, relativisztikus effektusok elektromosság, mágnesség.

Oktatási cél: A tárgy oktatásának célja a probléma megoldó gondolkodás fejlesztése. A fizikai törvények megismerése. A probléma megoldás során a lényeges összetevőkre fókuszálás, a lényegtelen részletek elhanyagolása.

Irodalom: Szalay Béla: Fizika, Műszaki Könyvkiadó / Holics László: Fizika, Műszaki Könyvkiadó

SYMEI2216CN MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS**2/0/V/2***(Dr. Bálint Julianna főiskolai docens)*

Oktatási cél: A minőség szemlélet kialakítása, valamint korszerű, általános és építőipari minőségirányítási ismeretek alapjainak megszerzése.

Tartalom: A minőséggel kapcsolatos fogalmak. A minőség értelmezésének és megvalósításának fejlődése, minőségirányítási rendszerek. Az ISO 9000 szabvány család és az ISO 9001:2000 szabvány építőipari értelmezése. A vállalati minőségirányítási rendszer kiépítésének módszerei. A Minőségirányítási Kézikönyv felépítése, kialakítása. A Teljes Körű Minőségirányítás, (TQM) alapelvei, elemei és eszközei. Az építési projektek minőségirányítása. A KIR építőipari vonatkozásai. Az európai építőipari szabályozás és jogharmonizáció minőségügyi vonatkozásai.

Irodalom: Bálint J.: Minőség. Tanuljunk, tanítsuk és valósítsuk meg. (TERC Kft. Kiadó)

SYMKZ2355CN MŰTÁRGYÉPÍTÉS I.**1/1/V/2***(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Livia főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgatók megismertetése a mélyépítési műtárgyak széles körével.

Tartalom: Mélyépítési műtárgyak csoportosítása. Kitakarás nélküli technológiák. Felszínen nyitott munkagödörben készített műtárgyak. Gyakorlati órák anyaga: sajtolás kiviteli tervének elkészítése indító és fogadó aknákkal.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Bándy Gy.: Műtárgyépítés, órák anyaga, szakirodalom

SYMAS1271CN RAJZ I.**0/2/F/2***(Somorjai László főiskolai adjunktus)*

Oktatási cél: A távlat elemei, tapasztalat felismertetése. Az ábra és a képolvasás alapelemeinek biztos felismertetése a szögletes és a forgás-formák szabadkézi vonaljelképeiben, árnyékolásában. A legelőőbb tájékoztatás a szín- és a festékhasználat területén.

Tartalom: A kocka egyszerűbb látszati képei: rálátás, szemmagasság, alálátás. Kockafelosztás, csonkolás, rekonstruálás. Négy-szög profilú térháló axonometrikus és távlatos vázolása. Forgástestek szerkezete; a plasztikus ábrázolás. Elemi szinten és festéktechnika.

Irodalom: Baticz L.: Rajzolás ismeretek (SZIE - YMMF Kar - Nemzeti Tankönyvkiadó)

SYMKZ9542CN SZAKMAI GYAKORLAT**SYMAS1302CN SZÁMÍTÁSTECHNIKA ÉS INFORMATIKA I.****0/2/F/3***(Dr. Endrődy Tamás főiskolai docens)*

Oktatási cél: Az építőmérnök hallgatók a félév során megismerik az Információ Technológia (IT) alapjait és az építőmérnöki tervezési feladatok számítógépes segítését, a CAD rendszerek alkalmazásának lehetőségeit. A féléves terv egy épület 1:100 engedélyezési tervdokumentációjának számítógépes tervezési feldolgozása, lehetőség szerint kiemelve az építőmérnöki (közmű, stb.) tervezési feladatokat, minimum 2 db alaprajz + 1 db nézet terepre helyezési vázlattal és/vagy egy 1:50 kiviteli tervrészlet kidolgozásával.

Tartalom: Az informatika alapfogalmai; operációs rendszerek, helyi hálózat alatti munka. Információ technológia alapjai (szövegszerkesztő, táblázatkezelő rendszerek elmélete és gyakorlata). Számítógépes tervezés alapfogalmai, dialógusrendszerek, AutoCAD (ArchiCAD) rendszer használatának begyakorlása az építőmérnöki tervezésben, adatstruktúrák és modellezés elmélete, gyakorlata. A zárthelyik és a féléves feladatok (építészeti engedélyezési tervdokumentáció készítése) messzemenően figyelembe veszik az építőmérnöki szak követelményeit.

Irodalom: Dr. Endrődy Tamás: Kidolgozott (AutoCAD Tutor) tanulást segítő programok floppyn, hálózaton (elektronikus jegyzet) / Kóvári Zsolt: Excel (Tankönyv, ISBN 963 564 557 0) / Graphisoft Rt.: ArchiCAD 6.5 diákverzió (CD térítésmentesen minden diáknak) / Dr. Nagy Dezsőné: AutoCAD 10-12 (J 71/95)

SYMAS2303CN SZÁMÍTÁSTECHNIKA ÉS INFORMATIKA II.**1/1/V/3***(Dr. Endrődy Tamás főiskolai docens)*

Oktatási cél: Az építőmérnök hallgatók a szemeszter első felében mélyítsék el az IT-beli tudásukat – pl. saját fájlkezelő program írásával, vagy tervezésével – majd ismerkedjenek meg az adatbázis-kezelés alapjaival. A szemeszter második felében haladó szinten gyakorolják, tanulmányozzák a számítógéppel segített építőmérnöki tervezési rendszerek alkalmazási lehetőségeit az épületkivitelezési tervezés területén. Ennek az eszköze egy épület kivitelezési tervdokumentációjának, vagy egyik közmű hálózatának megtervezése – választható módon – a fent említett egyik CAD rendszerrel.

Tartalom: A szemeszter első felében bevezetés a Pascal nyelvű programozásba és a fájlkezelésbe. A szemeszter második felében a hallgatók haladó szinten használják az AutoCAD, kisebb mértékben az ArchiCAD tervező rendszert, egy épület kiviteli tervrészletének vagy egy közműhálózatának megtervezése kapcsán. Korszerű épületszerkezetek, csomóponti megoldások számítógépes modellezése.

Irodalom: Angster Erzsébet: Programozás Tankönyv I., Turbo Pascal (ISBN 963 450 955 XÖ) / Dr. Endrődy Tamás: AutoCAD 2000 és építészeti alkalmazásai, kézirát (elektronikus jegyzet) / Graphisoft Rt.: ArchiCAD 6.5 diákverzió (Cd térítésmentesen minden diáknak)

SYMKZ2674CN TÉRINFORMATIKA I.**2/0/F/3***(Dr. Tokody András főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg a térinformatika tantárgy elsajátításakor a térinformációs rendszerek jellemzőit, szerepét, alkalmazási területeit.

Tartalom: Az elméleti oktatás során ismertetésre kerülnek a Térinformációs Rendszerek, technológiai háttérük (hardver, szoftver, leíró-és geometriai adatok), és a modellalkotás folyamata. A hallgatók megismerik az adatbázisok létrehozását, felépítését (raszteres, vektoros, hibrid), az alapvető adatbázis modelleket, az elsődleges és másodlagos adatnyerési eljárásokat, a különböző térinformatikai műveleteket: lekérdezés, elemzés, megjelenítés.

Irodalom: Kovács Z.: Térinformatika alapjai (SZIE-YMMFK Cd) / Detrekői Á.-Szabó Gy.: Bevezetés a térinformatikába (Műszaki Könyvkiadó) / Batizné: Ipari szennyezés detektálása távérzékeléssel (YMMF J-6694)

SYMKZ2675CN TÉRINFORMATIKA II.**0/2/V/3***(Bálint Béla főiskolai tanársegéd)*

Oktatási cél. A hallgató ismerje meg a térinformatika tantárgy elsajátításakor a térinformációs rendszerek jellemzőit, szerepét, alkalmazási területeit.

Tartalom: A gyakorlatokon történik az elméleti tananyag alkalmazása többféle térinformatikai program segítségével (MAPINFO, AutoCAD MAP 2000, Microstation Geographic). A hallgatók megismerik a digitális térképek jellemzőit (raszteres- vektoros megjelenítés), adatnyerést térképről, légi és űrfelvételekről, és grafikus adatokat digitalizálásából. Alkalmazzák a korszerű adatbázis kezelő rendszereket, SQL lekérdezéseket, digitális képfeldolgozás alapműveleteket. Végül önálló feladatot készítenek egy választott program segítségével.

Irodalom: Kovács Z.: Térinformatika alapjai (SZIE-YMMFK Cd) / Detrekői Á.-Szabó Gy.: Bevezetés a térinformatikába (Műszaki Könyvkiadó) / Batizné: Ipari szennyezés detektálása távérzékeléssel (YMMF J-6694) Kollányi I.-Prajczér T.: Térinformatika a gyakorlatban (GeogroupKft.)

SYMMR1462CN VÁLLALATI GAZDASÁGTAN**2/0/V/3***(dr. Paget Gertrud főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgatók megismertetése a vállalkozás ill. a gazdálkodás alapfogalmaival a vállalati gazdálkodás legfőbb részterületeivel, továbbá az ingatlanfejlesztéssel összefüggő gazdasági alapismeretekkel.

Tartalom: A vállalkozás alapfogalmai. Vállalkozási célok, külső és belső elvárások. Vállalkozási formák és jellemzőik. A vállalkozás vagyona, erőforrásai, működésének alapjai. Finanszírozás, befektetés, operatív működtetés. Tárgyi eszközgazdálkodás, költséggazdálkodás, árképzés főbb elvei. A gazdasági számítások alapjai. Nyereségfedezeti számítás, profitmaximalizálás. Üzleti és pénzügyi tervezés. Beruházási döntések. Emberi erőforrás gazdálkodás. Könyvvizelési és beszámolási kötelezettség. Adók, közterhek, támogatások. Az ingatlanfejlesztés és finanszírozás alapjai.

Irodalom: dr. Katits: Üzleti ismeretek mérnököknek / dr. Illés: A gazdaságossági és jövedelmezőségi számítások alapfogalmai. / JM Collins – MSZ Collins: Pénzügyekről nem csak pénzügyi szakembereknek

SYMME2084CN VASBETON SZERKEZETEK I.**1/1/F/3***(Szilvásiné Barabás Judit főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgató értse meg a vasbeton szerkezeti anyag viselkedését, mechanikai jellemzőit, ismerje meg a vasbeton anyagú rudak elemi igénybevételekre történő méretezésének elveit, számítási módszereit. A hallgató készségi szinten sajátítsa el a vasbeton anyagú szerkezeti elemek elemi igénybevételekre vonatkozó méretezési eljárásait.

Tartalom: A vasbeton szerkezetek kialakulásának története, anyagai és mechanikai jellemzői. A vasbeton keresztmetszet feszültségi állapotai. Központosan húzott és nyomott szerkezeti elemek méretezése. Hajlított vasbeton szerkezeti elemek méretezése az I., II., és III. feszültségi állapotban, vasbeton rúd méretezése hajlításból származó nyírásra, vasbeton rudak vasalásának szerkesztési elvei és a vasvezetés tervezése.

Irodalom: Antal Á.– Fazakas Zs.– Szilvási F.– Szűcs S.– Tápai A.: Tartószerkezetek I. Vasbeton szerkezetek. Szerkesztő: Fazakas Zs. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-551. / Szűcs S.– Wehner P.: Tartószerkezetek példatár I. Vasbeton szerkezetek. Budapest, J40/92–YMÉMF. / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és tartószerkezetek” c. tárgyhoz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.

SYMKZ2072CN VÍZÉPÍTÉS**1/1/F/3***(Dr. Major János főiskolai tanár)*

Oktatási cél: A tárgy célja az olyan állandó jellegű műszaki létesítmények, amelyek tervezésénél a statikai, a hidrológiai, valamint vízgazdálkodási célok szabta követelményeknek kell eleget tenni – tervezési szempontok, gazdaságosság, vízgazdálkodás különböző érdekeinek összehangolása és a tervezésnél való figyelembevételének megismertetése.

Tartalom: A vízépítésről általában. Duzzasztóművek. Vízfolyások lépcsőzése. Vízerő-hasznosítás. Völgyzáró gátak. Szivattyútelepek. Kikötők és partfalak.

Irodalom: Dr. Hamvas Ferenc: Vízépítés (Műegyetemi Kiadó)

SYMKZ2083CN VÍZGAZDÁLKODÁS**2/0/V/3***(Dima András főiskolai docens)*

Oktatási cél: A tárgy oktatásának célja a vízgazdálkodás alapjainak, szakágainak elsajátítása. Általános és komplex összefoglalás a közműépítésen túlmenő vízgazdálkodási tevékenységekről és a települési hidrológiai körfolyamat elemeinek részletes tárgyalása.

Tantárgy tartalma: A vízgazdálkodás fogalma, feladata. Települések hidrológiája és a vízvezetés térségi rendszere. Sík-, domb- és hegyvidéki vízrendezés. Árvízmentesítés és árvízvédekezés. Folyó- és tószabályozás. vízminőség védelem. Mezőgazdasági vízhasznosítás, öntözés. Belvízvédelem jelentősége és megelőzése. Fürdők vízgazdálkodása. Hévízgazdálkodás.

Irodalom: Illés I. - Illés I-né: Városgazdaságtan III. Tankönyvkiadó, Bp. / Dima A. - Jordán P. Települések Közműellátása (víziközművek) Tk. Bp. / Wisnovszky I.: Alkalmazott meteorológia és települési hidrológia YMMF, BP. / Palotás L.: Mérnöki Kézikönyv 3. kötet Műszaki Könyvkiadó Bp.

SYMAS1152CN ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA II. 0/2/F/2*(Máthéné dr. Bognár Katalin Ph.D főiskolai tanár)*

Oktatási cél: Építőmérnöki gyakorlatban elterjedt további egzakt ábrázolási módszerek megismertetése és alkalmazhatósága. Önálló alkotó, tervszerű, pontos és igényes mérnöki munkára nevelés.

Tartalom: Méretes feladatok. Síkalapú testek hálójára; modellezés. Forgásfelületek kezelése, metszetei és áthatásai; csőhálózatok. Felületek kifejtése; modellezés. Mérőszámok ábrázolása alapjai. Terepfelületek ábrázolása; metszet, szelvény. Út és plató építése.

Irodalom: Kólya Dániel: Ábrázoló Geometria, Tankönyvkiadó, Budapest / Kólya Dániel: Geometria III., Tankönyvkiadó, Budapest / A tanárok által kidolgozott feladatsorok

SYMME2116CN ACÉL- ÉS FASZERKEZETEK II. 1/1/V/3*(dr. Ijjas György főiskolai docens)*

Oktatási cél: Az „Acél- és faszervezetek” I. című tantárgyban elsajátított ismeretek kibővítése és a szerkezettervezésben és szerkezetépítésben fontos tervezési és konstrukciós szempontok ismertetése. Bemutatjuk a szerkezeti elemek stabilitásvesztési jelenségeit, a szerkezeti csomópontok, kapcsolatok kialakításának hagyományos és korszerű megoldásait, a gyártás és szerelés-technológiát, a szerkezetek védelmét faanyagrongáló, korrodáló hatások ellen és a tűzvédelem eszközeit.

Tartalom: Központosan nyomott rudak, elcsavarodó kihajlás. Hajlított tartók tervezése, kifordulás, horpadás. Rácsos tartók, merevítések. Acélszerkezet-gyártás, hegesztéstechnológia. Szegezett, szeglemezes és ragasztott fatartók. Magas- és mélyépítési acél- és faszervezetek szerkezeti kialakítása.

Irodalom: Molnár I.– Szűcs S.– Szabó L.: Tartószerkezetek II. Fa- és acélszerkezetek. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-554. / Ijjas Gy.– Szabó L.: Tartószerkezeti példatár II. kötet. Fa- és acélszerkezetek. 260-YMÉMF. Budapest / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és Tartószerkezetek” c. tárgyhöz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.

SYMKZ2046CN ENERGIAKÖZMŰVEK II. 1/2/V/3*(Kiss Gábor főiskolai docens)*

Oktatási cél: A gáz- és távhőellátás rendszereinek megismerése.

Tartalom: Gázellátás – középnyomású és nagy-középnyomású gázhálózatok kialakítása, méretezése. Csőanyagok. Hálózatépítés. Távhőellátás. Kompenzátorok típusai, méretezése. Korszerű védőcsatorna nélküli távfűtési szerkezetek (DUTÉP, ISOLÁR, ISOPLUS). Gyakorlat: adott lakótelep – kijelölt részeinek gázellátása, távhőellátása – kiviteli dokumentáció készítése.

Irodalom: Kiss G. – Cziko M.: Gázellátási segédlet / Cziko M.: Távhőellátás

SYMKZ2311CN ÉPÍTÉS FÖLDTAN 2/0/F/2*(Keszeyné Say Emma főiskolai adjunktus)*

Oktatási cél: Mérnökgeológiai ismeretek szerzése az építési módszerek megválasztásának elősegítése érdekében.

Tartalom: Földtani alapfogalmak az építési módszerek megválasztásának elősegítése érdekében. Építésföldtani ismeretek. Építőanyag nyerés geológiai kérdései. Geológiai problémák az alapozásra, alapépítésre, völgyzárógáták kialakítására vonatkozóan. Hidrológia.

Gyakorlati órák anyaga: kőzetvizsgálatok és felismerés.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Králik B.: Mélyépítés I.

SYMKZ1386CN ÉPÍTÉSTÖRTÉNET 2/0/F/2*(Keszeyné Say Emma főiskolai adjunktus)*

Oktatási cél: A mérnöki tudomány fejlődésének az áttekintése, a történelem során létrehozott nagy mérnöki alkotások ismertetése.

Tartalom: Ókortól a napjainkig bemutatjuk elsősorban az általános mérnöki létesítményeket (híd-, víz, út, vasút, egyéb szerkezetek). Mérnök elődeink rövid arcképcsarnokát áttekintjük.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Bándy I.: Fejezetek az építéstörténetből / órák anyaga

SYMKZ2335CN GEOTECHNIKA IV. – ALAPOZÁS II. 1/1/V/3*(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Livia főiskolai docens)*

Oktatási cél: Különleges alapozási módok, lehetőségek ismerete.

Tartalom: Alapozás megerősítés lehetőségei. Különleges alapozási módok és alapozási hibák. Esettanulmányok. Gyakorlati órák anyaga: szakirodalom felhasználásával alapozási hibák és alapozás megerősítése témakörök ismertetése hallgatónként.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Králik B.: Mélyépítés III. (alapozás); előadási órák anyaga; szakirodalom

SYMME2186CN HIDAK ÉS MŰTÁRGYAK 1/2/V/3*(Wehner Péter főiskolai docens)*

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg a közúti és vasúti, acél és vasbeton hidak szerkezeti elemeit, a hídszerkezetek típusait és azok erőjátékát, a mérnöki műtárgyak főbb fajtáit, szerkezeti kialakításukat, tervezésük, kivitelezésük és fenntartásuk módszereit, valamint a vonatkozó előírásokat.

Tartalom: Közúti és vasúti hídszerkezetek, szerkezeti kialakítás, csomópontok tervezése. Hidak felszerkezetének számítási alapelvei, a vasbeton keresztmetszet feszítése, a vonatkozó szabványok előírásai. Támfalak, medencék, tartályok, víztornyok, aknák, csatornák. Kis műtárgyak számítási példái. Hidak és műtárgyak kivitelezési és fenntartási kérdései. Építési helyszíni látogatás.

Irodalom: Jankó L.: Vasbeton hídszerkezetek. Műegyetemi Nyomda, Budapest, 1998.

SYMZZ2406CN KÖRNYEZETI GEOTECHNIKA**2/0/V/3***(Dr. Gabos György okl. mérnök, főiskolai tanár)*

Oktatási cél: Az utóbbi években világszerte egyre nagyobb jelentőséget kap a környezetgazdálkodás, a környezetvédelem. Ezen belül növekszik a környezetszennyezés megelőzése és a kárelhárítás (tisztítás) feladatköre. E feladatok megoldása az oktatott geotechnikai ismeretek speciális kiegészítését igényli.

Tartalom: Talajok vízáteresztő képességének laboratóriumi és helyszíni meghatározása. Többrétegű rendszerek. Vízáráság elérése, a természetes állapot javítása. Szigetelő rendszerek. Víz- és más folyadékáramlás meghatározása. Oldódás és kiülepedés számítása. Speciális helyszíni kísérletek. Vizsgált területek komplex megítélése. Hatástanulmányok geotechnikai problémái és megoldások.

Irodalom: Környezetvédelmi Törvény (1995) / Veszélyes hulladékok (Kormányrendelet 1996) / Környezeti hatásvizsgálat (Kormányrendelet 1995, Főiskolai jegyzet) / Hulladékgazdálkodási Törvény (2000) / Felszín alatti víz és földtani közeg minőségvédelméhez szükséges határértékekről (Rendelet 2000)

SYMZZ2416CN KÖZLEKEDÉS-ÜZEMTAN**1/1/V/3***(Dr. Mária László főiskolai docens, Dr. Szandtner Gábor főiskolai docens)*

Oktatási cél: Megismertetni a közúti és vasúti közlekedés üzemeltetési kérdéseit.

Tartalom: Közutak üzemeltetési és fenntartási feladatai. Közúti üzemi létesítmények. Közutak üzemeltető szervezetei, eszközei. Téli – nyári üzemeltetés feladatai.

Vasutak üzemeltetési és fenntartási feladatai. Vasúti üzemi pályaudvarok. Elektromos és Dízel vontatás üzemi létesítményei. Vasúti forgalom szervezése, vasúti menetrend.

SYMZZ2116CN KÖZMŰÜZEMTAN**1/1/V/3***(Dulovics Dezsőné dr. főiskolai tanár, Kiss Gábor főiskolai docens)*

Oktatási cél: Megismertetni a hallgatókat a közművek általános és speciális üzemeltetési kérdéseivel.

Tartalom: Integrált közműrendszerek üzemeltetési kérdései. Hibák és okaik, felderítésük. Vízellátó rendszerek, közműleltár, nyilvántartás, minősítés. Csatornázási rendszerek, gázellátó- és távhőellátó rendszerek üzemeltetésének speciális kérdései. Rekonstrukciók.

Irodalom: Dulovics Dné dr. – Králik B. – Szabó T.: Közmű- és Mélyépítés (YMMF Bp.) / Öllős G.: Vízellátás – Üzemeltetés (Egri Nyomda Kft.) / Öllős G.: Szennyvíztisztító telepek üzemeltetése (Akadémiai Kiadó Bp.)

SYMZZ2321CN MÉRNÖKGEOLÓGIA**2/0/F/4***(Keszeyné Say Emma főiskolai adjunktus)*

Oktatási cél: Mérnökgeológiai ismeretek szerzése az építési módszerek megválasztásának elősegítése érdekében.

Tartalom: A föld felépítése és a földfelszín mozgásai. Felszíni alaktan (morfológia). Magyarország tájgeológiája. Mérnökgeológiai térképezés. A kőzetek, talajok eredetének és keletkezésének ismertetése. Kőzetvizsgálatok. Hidrológia.

Gyakorlati órák anyaga: kőzetvizsgálatok és felismerés.

Irodalom: Dr. Bartos S. – Dr. Králik B.: Mélyépítés I.

SYMZH1153CN MÉRNÖKMATEMATIKA**0/2/V/2***(Dr. Szilágyi Péter főiskolai docens)*

Tartalom: A hallgató bepillantást nyer a valószínűség számítás és az operációkutatás problematikájába, elsajátítja az ezekre vonatkozó alapismereteket. Foglalkozunk kombinatorikával, eseményalgebrával, valószínűségi változó fogalmával és jellemzőivel. Néhány ismert valószínűség eloszlást részletesen tárgyalunk. Bemutatunk néhány tipikus optimalizálási problémát, kétváltozós esetben megmutatjuk a feladat grafikus megoldási módját és ismertetjük a szimplex módszert.

Oktatási cél: A tantárgyban a matematika azon fejezeteire térünk ki, melyek oktatása az alapmodul "Matematika" tantárgyában nem kerülhet sor, ismeretük, a témát illető tájékozottság és eligazodás azonban az építőmérnökök számára szükséges.

Irodalom: Égertné Molnár Éva - Hujter Mihály - Kálovics Ferenc - Mészáros Józsefné: Numerikus matematika mérnököknek, Ybl Miklós Műszaki Főiskola jegyzet / Reimann József: Valószínűségelmélet és matematikai statisztika mérnököknek, Tankönyvkiadó / Solt György: Valószínűségi számítás, Bolyai -könyvek, Műszaki Könyvkiadó / Dr. Tóth Irén, Dr. Csernyák László: Operációkutatás I.-II., Matematika üzemgazdászoknak sorozat, Tankönyvkiadó

SYMZZ2356CN MŰTÁRGYÉPÍTÉS II./A**1/2/V/3***(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Livia főiskolai docens)*

Oktatási cél: Alagútépítési technológiák ismerete.

Tartalom: Bányászati, pajzsos alagútépítési módszerek. Különböző kialakítású hidak szerkezete, építési technológiái. Tartószerkezetek és azok erőjártékai.

Gyakorlati órák: gyalogos aluljáró vasbeton kiviteli terve.

Irodalom: Órák anyaga, szakirodalom

SYMZZ2126CN MŰTÁRGYÉPÍTÉS II./B**1/2/V/3***(Bartók Miklós főiskolai adjunktus)*

Oktatási cél: A közműépítés műtárgyszerkezeteinek részleteiben való elmélyedés.

Tartalom: A vízellátás műtárgyai: tározók, medencék, víztornyok, gépházak. Hálózati kisműtárgyak, keresztezések, aknák, nyomás alatti vezetékek kitérítései. A csatornázás műtárgyai: tározók, aknák, keresztezések, tehermentesítő műtárgyak. Energiaközművek kisműtárgyai: aknák, védőcsatornák, keresztezések, fixmegfogások. Közműalagutak.

Irodalom: Bartos-Bándy: Műtárgyépítés. / Öllős: Vízellátás

SYMKZ2425CN SZAKDOLGOZAT I. (Komplex projekt 1.) (GEO) 0/3/F/3*(Tanszéki oktatók)***Oktatási cél:** A tervezés és kivitelezés összhangjának ismerete, tervolvasás.**Tartalom:** A gyakorlati órák anyaga: az alapozás körülménye és rendeltetése szerint a tervezési előmunkálatok alapján megválasztott alapozási móddal az építmény rendeltetésének, biztonsági követelményeinek, valamint a gazdaságosság és a rendelkezésre álló kiviteli eszközök figyelembevételével kiviteli tervdokumentáció készítése síkalapozásra, szigeteléssel, földmunkával, víztelenítéssel a síkalap vasbeton tervével együtt.**SYMKZ2145CN SZAKDOLGOZAT I. (Komplex projekt 1.) (INFR) 0/3/F/3***(Komplex oktatói team – geodézia, geotechnika, vízi- és energiaközművek, közlekedésépítés oktatói)***Oktatási cél:** Elősegíteni a komplex gondolkodást és a teamben végzett munkát a mérnöki előtervezésben, kifejleszteni a pályázatkészítés gyakorlatát az infrastrukturális ellátásban.**Tartalom:** Városi területrendezési tervek alapján a különböző csatlakozó szakterületek előkészítő munkáinak elkészítése, egyes közmű és közlekedési szakágak megvalósíthatósági tanulmányainak elkészítése és koordinációja számítógép segítségével.**Irodalom:** Dulovics Dné: Közműépítés III. (Csatornázás) Tervezési segédlet és útmutató (Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest)**SYMME2195CN SZAKDOLGOZAT I. (Komplex projekt 1.) (SZERK) 0/3/F/3***(Mészáros János főiskolai adjunktus)***Oktatási cél:** A hallgató csoport ismerkedjen meg egy valós építési projekt beruházás-előkészítési tervezési, építési feladataival, azok összefüggéseivel, tartószerkezeti vonatkozásaival és engedélyezési feltételeivel. Elkészítendő a projekt megvalósítási és a tartószerkezeti munkarész engedélyezési terve.**Tartalom:** A tervezési feladat meghatározása, a helyszín, a tervezési program és a kiindulási feltételek meghatározása. A részfeladatok meghatározása és felosztása a résztvevők között. Ütemterv összeállítása, részhatáridők kijelölése. Vázlattervek készítése és egyeztetése, a tervezési feladatok harmonizációja. A feladatok elkészítése és a tervdokumentációk összeállítása. Előzsúri a résztvevők részéről, tervbeadás.**SYMKZ2475CN SZAKDOLGOZAT II. (GEO) 0/2/F/5****SYMKZ2155CN SZAKDOLGOZAT II. (INFR) 0/2/F/5****SYMME2345CN SZAKDOLGOZAT II. (SZERK) 0/2/F/5***(Mészáros János főiskolai adjunktus)***Oktatási cél:** A hallgató ismerje meg és alkalmazza a tartószerkezeti tervezés előírásait és a kivitelezéshez szükséges tervek alaki és tartalmi követelményeit.**Tartalom:** Elkészítendőek egy tartószerkezet statikai számításai és kiviteli tervei. A tartószerkezeti feladat megfogalmazása, a statikai modell kialakítása, közelítő méretfelvétel. A főbb szerkezeti elemek kiválasztása, igénybevételeinek meghatározása. Tájékoztató anyagigény meghatározása, a főbb szerkezeti méretek rögzítése, vázlatterv és engedélyezési terv szintű tartószerkezeti műszaki leírás készítése.**SYMKZ2426CN SZAKDOLGOZAT III. (Komplex projekt 2.) (GEO) 0/3/F/3***(Tanszéki oktatók)***Oktatási cél:** A tervolvasás és a tervezés és kivitelezés összhangjának ismerete.**Tartalom:** Kiviteli tervdokumentáció készítése mélyalapozásra a munkagödör megtámasztásával, víztelenítésével és a mélyalap vasbeton tervével együtt.**SYMKZ2146CN SZAKDOLGOZAT III. (Komplex projekt II.) (INFR) 0/3/F/3***(Komplex oktatói team – geodézia, geotechnika, vízi- és energiaközművek, közlekedésépítés oktatói)***Oktatási cél:** Kifejleszteni a komplex látásmódot az infrastrukturális mérnöki létesítményekben és a koordinációs, kommunikációs készségeket fejleszteni.**Tartalom:** Különböző infrastrukturális létesítmények kis területen megvalósítandó kiviteli tervezése számítógépi segítséggel, az ütközések feltárásával és kiiktatásával, geotechnikai előkészítéssel, tervismertető tartása és véde.**SYMME2206CN SZAKDOLGOZAT III. (Komplex projekt II.) (SZERK) 0/3/F/3***(Mészáros János főiskolai adjunktus)***Oktatási cél:** A hallgatócsoport ismerkedjen meg egy valós építési projekt kiviteli, tervezési folyamatával és feladataival, annak tartószerkezeti vonatkozásaival. Elkészítendőek a „Komplex projekt I.” c. tantárgy keretében közös műhelymunkával létrehozott engedélyezési terv továbbfejlesztésével egy szerkezet kivitelezéséhez szükséges tartószerkezeti tervek.**Tartalom:** Az engedélyezési tervek és egyéb információk átvétele, a kiindulási feltételek rögzítése. A tervezési feladat és a részfeladatok meghatározása, felosztása a résztvevők között. Ütemterv összeállítása, részhatáridők kijelölése, a tervezési feladatok harmonizációja. Részlettervek kidolgozása és egyeztetése. A feladatok elkészítése és a tervdokumentáció összeállítása. Előzsúri a résztvevők részéről, tervbeadás.**SYMKZ2476CN SZAKDOLGOZAT IV. (GEO) 0/2/F/5****SYMKZ2156CN SZAKDOLGOZAT IV. (INFR) 0/2/F/5**

SYMME2356CN SZAKDOLGOZAT IV. (SZERK)**0/2/F/5***(Mészáros János főiskolai adjunktus)***Oktatási cél:** A hallgató ismerje meg, sajátítsa el és alkalmazza a tartószerkezeti kiviteli tervezés módszereit, követelményeit.**Tartalom:** A hallgató a „Szakdolgozat I.” c. tantárgy keretében elkészített tartószerkezeti számítások és vázlatrvek felhasználásával készítse el a kivitelezéshez szükséges tartószerkezeti terveket, részletterveket, műleírásokat. Határozza meg a megvalósításhoz szükséges alapvető építőanyagok mennyiségét. Készítse el és adja be a tartószerkezeti kiviteli tervdokumentációt.**SYMKZ2396CN TALAJDINAMIKA****1/1/V/3***(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár)***Oktatási cél:****Tartalom:** A tantárgy négy témakörben foglalkozik a talajok dinamikus terhelés hatására a talaj viselkedésével, illetve a talajon áterjedő rezgések kérdéseivel. A négy témakör, a rezgéstani és talajdinamikai alapfogalmak, a földrengések, a gépalapozások és az ipari rezgésvizsgálatok.**Irodalom:****SYMME2165CN TARTÓK STATIKÁJA I.****1/1/V/2***(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)***Oktatási cél:** A hallgató értse meg a hatásábrák, a mozgások és a munka fogalmát, készségi szinten sajátítsa el az igénybevételi hatásábrák és a legnagyobb igénybevételi ábrák készítésének módszereit. Ismerje meg a felületszerkezetek fajtáit és a közelítő számítási módszereket.**Tartalom:** Munkaegyenletek és felcserélhetőségi tételek. Igénybevételi hatásábrák és legnagyobb igénybevételi ábrák két- és többtámaszú egyenes tengelyű tartókon. Rácsos tartók rúderó-hatásábrái és legnagyobb rúderó ábrái. Elmozdulási hatásábrák. Felületszerkezetek (lemezek, falak és héjszerkezetek). Egyszerű szerkezeti kialakítású lemezek, tárcsák és héjak igénybevételeinek meghatározása. Folyadéktárolók.**Irodalom:** Bárczi I.– Zalka K.: Mechanika III. Budapest, YMF-J-235. / Zalka K.– Szűcs S.– Szabó L.– Holzmann I.: Mechanika példatár III. Statikailag határozatlan tartók. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-564.**SYMME2176CN TARTÓK STATIKÁJA II.****2/0/V/3***(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)***Oktatási cél:** A hallgató ismerje meg az épületek merevítő rendszereinek működési elvét, a rájuk ható terhek típusait és a vízszintes terhekkal szembeni merevítés módszereit. Sajátítsa el a szimmetrikus és az aszimmetrikus keretrendszer, a harántvázás és kétirányú falrendszerrel rendelkező épületek számítási módszereit.**Tartalom:** Vízszintes terhek a szélből, építési pontatlanságból és földrengésből. Keretekkel történő merevítés. Egy végfalas épületek. Egy- és kétirányú falrendszerek. A falakra jutó erőhányadok meghatározása. Eltolódások és elfordulások kiszámítása. Hatékony épületmerevítés.**Irodalom:** Bárczi I.– Zalka K.: Mechanika III. Budapest, YMF-J-235. / Zalka K.– Szűcs S.– Szabó L.– Holzmann I.: Mechanika példatár III. Statikailag határozatlan tartók. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-564. / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és tartószerkezetek” c. tárgyhöz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.**SYMME2096CN VASBETON SZERKEZETEK II.****1/1/V/3***(Szilvásiné Barabás Judit főiskolai docens)***Oktatási cél:** A hallgató ismerje meg a vasbeton szerkezeti elemek alakváltozás- és repedéstágasság-vizsgálatát, a teherbírási vonal elvét és használatát, az építő gyakorlatban előforduló vasbeton szerkezetek típusait. A hallgató sajátítsa el a monolit, az előre gyártott és a feszített vasbeton szerkezetek fajtáit, azok számítási és szerkesztési elveit.**Tartalom:** A Vasbeton szerkezetek I. félév tanulmányainak folytatásaként ismertetjük a vasbeton szerkezetek merevségvizsgálatát (alakváltozás számítását) és repedéstágasság- vizsgálatát. Csavarvonal kengyelezésű oszlop és kibetonozott acélcső méretezése. Rövidkonzol vizsgálata. Külponosan nyomott falak és oszlopok méretezése, a teherbírási vonal használata. Két irányban teherhordó vasbeton lemez tervezése. Monolit, előre gyártott és feszített vasbeton szerkezetek számítási és szerkesztési elvei. Vasbeton épületvázak merevítése.**Irodalom:** Antal A.– Fazakas Zs.– Szilvási F.– Szűcs S.– Tápai A.: Tartószerkezetek I. Vasbeton szerkezetek. Szerkesztő: Fazakas Zs. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-551. / Szűcs S.– Wehner P.: Tartószerkezetek példatár I. Vasbeton szerkezetek. J40/92 - YMÉMF. Budapest. / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és Tartószerkezetek” c. tárgyhöz. Tankönyvkiadó, Budapest, J75-535.**SYMTP1566CN VÁROSÉPÍTÉS****2/0/F/2***(Dr. Csorba Zoltán főiskolai tanár)***Oktatási cél:** A városépítés fejlődésének és korszerű gyakorlatának megismerése.**Tartalom:** A modern városépítészeti előzményei, kialakulása. A XX. század első évtizedeinek törekvései, a klasszicista gondolkodás továbbélése. A II. világháborút követő rekonstrukciók, új városok, a tömeges lakásépítés. A város, a település mint komplex rendszer. A település morfológiai elemzése. Az építészeti és természetes karakter vizsgálata, alakítása. Hagyomány és korszerűség: a városépítészeti illeszkedés problémái. A magyar települések arculatának alakítása.**Irodalom:** Meggyesi Tamás: A városépítés útjai és tévútjai. Műszaki Kiadó, Bp.1985 / Tóth Zoltán: Építészeti- városépítészeti. Ponte Press Kiadó, 2001. Pécs.**SYMKZ2095CN VÍZI KÖZMŰVEK****1/1/V/2***(Dulovics Dezsőné dr. főiskolai tanár)***Oktatási cél:** Megismertetni az infrastruktúra szakirány hallgatóit a Közműépítés I. (Vízellátás) és II. (Csatornázás) tárgyakban nem szereplő hálózati és tisztítástechnológiai kérdésekkel.

Tartalom: Multi – Barrier rendszer a vízellátásban. Többszektorú vízellátás – használt vizek újrafelhasználása. Új anyagok és technológiák a vízellátásban. Csapadék helyben tartása, javított elválasztott rendszer, csapadékvíz tisztítástechnológiái. Kényszeráramoltatású szennyvízelvezetési rendszerek. Új anyagok és technológiák a csatornázásban. Tápanyag eltávolítása a szennyvízből.

Irodalom: Dulovics Dné – Králik B. – Szabó T.: Közmű- és Mélyépítés (YMMF Budapest)

SYMZZ2105CN VÍZKÉMIA, BIOLÓGIA

1/1/V/3

(Dulovics Dezsőné dr. főiskolai tanár)

Oktatási cél: Megismertetni az infrastruktúra szakirány hallgatóit a vízkészletek és technológiák vízkémiai, - biológiai jellemzőivel.

Tartalom: Felszíni és felszín alatti vizek jellemzése, tulajdonságai. Halobitás, trofitás, szuprobítás, toxicitás paraméterei, meghatározásuk módszerei. Bioindikátor szervezetek. A vizek minősítése. Hazánk vízminőségi állapota. Vízkezelés, szennyvíztisztítás, iszapkezelés technológiáinak jellemzése kémiai és biológiai jellemzőkkel.

Irodalom: Öllős G.: Vízellátás K+F eredmények (VÍZDOK. Budapest) / Öllős G.: Vízisztítás – Üzemeltetés (Egri Nyomda Kft.)

SYMME2246CN ACÉLSZERKEZETEK SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT TERVEZÉSE 1/1/F/3*(Gálhidy László főiskolai adjunktus)*

Oktatási cél: Egy konkrét szerkezettervezési feladat keretében megmutatni a hallgatóknak, hogy milyen módon tudja fokozni munkája hatékonyságát és minőségét a számítógép igénybevetelével.

Tartalom: Az AXIS VM, Excel és Mathcad programok használata (statikai számításhoz), a Word és az Excel használata (írott anyagok készítéséhez) és az AutoCad program használata (rajzi anyagok elkészítéséhez).

Irodalom: Felhasználói kézikönyvek.

SYMZZ2435CN ALAPOZÁS KEDVEZŐTLEN ALTALAJVISZONYOK ESETÉN 1/1/F/3*(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Lívia főiskolai docens)*

Oktatási cél: A kedvezőtlen talajadottságok esetén az alapozási módok ismerete.

Tartalom: Térfogatváltozó, - roskadó, - szerves talajon, valamint feltöltésen való sík- és mélyalapozás kérdései és lehetőségei. Károsodott épületek vizsgálatai. Károsodott épületek helyreállítása. Alapozás cseretalajban. Gyakorlati órák anyaga: kedvezőtlen talajon való alapozás irodalmi anyagának feldolgozása és ismertetése egyénekenként.

Irodalom: órák anyaga, szakirodalom

SYMZZ2445CN ALTALAJ EREDETŰ ÉPÜLETKÁROK 2/0/F/3*(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Lívia főiskolai docens)*

Oktatási cél: A talaj és talajvíz változások hatásának ismerete az építményekre.

Tartalom: Térfogatváltozó talaj. Talajvízszint ingadozása. Víztelenítés okozta épületkárok. Építmények süllyedése. Korrozio geohidrológiai vonatkozásai. Gyakorlati órák anyaga: irodalmi anyag gyűjtésével egyénekenként az altalaj eredetű épületkárok ismertetése.

Irodalom: órák anyaga, szakirodalom

BETONELEMGYÁRTÁS**SYMME1315CN BEVEZETÉS A BIBLIÁBA 0/2/F/1***(Dr. Fischer János főiskolai docens)*

Oktatási cél: Európa 2000 éves szellemi hagyományának ismerete az értelmiségi ember tájékozódásának és a társadalom egészséges fejlődésének alapvető feltétele. Hallgatóink ismerjék meg társadalmi, kulturális, vallási örökségünk gyökereit, a Biblia felépítését, az egyes könyvek keletkezésének történelmi hátterét, a szövegek eredetét és áthagyományozását, a könyvek tartalmát és üzenetét.

Tartalom: A Biblia fogalma, könyveinek eredete és keletkezése, a kánon fogalma, a Biblia fordításai és szövegtanúi. Izrael népének ókori története és az Ószövetség könyveinek keletkezése, a könyvek felépítése, csoportosítása és tartalma. Az Újszövetség könyveinek keletkezése, a könyvek csoportosítása és tartalma.

SYMME1326CN ETIKA ÉS ETIKÁK 0/2/F/1*(Dr. Fischer János főiskolai docens)*

Oktatási cél: A személyes ember életét rendező szempontok és elvek, a társadalom szerkezetét alakító és működését szervező szabályok az európai kultúra 2000 éves hagyományában gyökereznek. Hallgatóink ismerjék meg az erkölcsi gondolkodás fogalmát, alapelveit, hagyományos irányzatait és mai megfogalmazásait. Merítsenek gondolatokat és indítékokat saját szempontjaik elmélyítéséhez, viselkedésük és gondolkodásuk továbbformálásához.

Tartalom: Az erkölcs fogalma, étosz, etikett és erkölcsi nevelés. Az erkölcsi gondolkodás filozófiai alapjai. Az erkölcs és a szabadság viszonya, a személyes ember erkölcsi alapállásai. Az etika történeti változásai és állandó mozzanatai. Erkölcsi alapvetés szükségessége a XXI. század kihívásaival szemben.

SYMZZ2615CN ÉPÍTÉSZETI FOTOGRAMMETRIA 1/1/F/3*(dr. Tokody András főiskolai docens)*

Oktatási cél: Az építészet fotogrammetria az építészek számára nyújt betekintést a fényképezéssel történő homlokzat térképek elkészítéséről.

Tartalom: A földi fotogrammetria a mérőkamerák típusait, a felvételi elrendezést, a kiértékelések hagyományos és modern módszereit tanítjuk. Így ismertetésre kerülnek az analóg és digitális eljárások. Súlyponti szerepet kap az ortofotoszkópia, a modern térinformatikai szoftverekkel végezhető képátalakítások.

Irodalom: Karl Kraus: Fotogrammetria (Tertia Kiadó)

ÉPÜLETDIAGNOSZTIKA

SYMME2214CN ÉPÜLETEK KOMPLEX STATIKAI VIZSGÁLATA I. (közelítő módszerek) 1/1/F/3*(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)*

Oktatási cél: A hallgató értse meg az épületek globális viselkedését és a térbeli erőjátékot alapvetően befolyásoló tényezőket. Ismerje meg a vízszintes teherre történő méretezés elveit, a földrengésvizsgálat alapjait és az épület stabilitása biztosításának módjait. Ismerje meg azokat az elveket, melyek segítségével a merevítő rendszer hatékonysága a gazdaságosság követelményeinek kielégítése mellett biztosítható.

Tartalom: Közelítő és „pontos” eljárások. A térbeli viselkedés jellemzői. Elcsavarodás. Merevségi középpont. Helyettesítő konzol. Erősztők. Kritikus teher. Legkisebb saját frekvencia. Szeizmikus teher. Kritikus teherhányad: az épület „biztonsági tényezője”.

Irodalom: Kollár L.– Zalka K.: Épületek merevítése. 7. fejezet a „A mérnöki stabilitásemélet különleges problémái” c. könyben. (Szerkesztő: Kollár L.) Akadémia Kiadó, Budapest, 1991.

SYMME2225CN ÉPÜLETEK KOMPLEX STATIKAI VIZSGÁLATA II. (számítógéppel segített terv.) 1/1/F/3*(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)*

Oktatási cél: A hallgató ismerje meg a globális vizsgálat elvégzéséhez használt végeselemes statikai program felépítését és működését, és alkalmazza a programot gyakorlati feladatra.

Tartalom: Az AXIS VM program felépítése és indítása. A feladatok geometriai és terhelési adatainak megadása rúd- és felület-szerkezeteken. Gerenda- és keretmodell. Lemez-, tárcsa- és héjmodell. Az eredmények értékelése. Ellenőrzés közelítő módszerek segítségével.

Irodalom: Kollár L.– Zalka K.: Épületek merevítése. 7. fejezet a „A mérnöki stabilitásemélet különleges problémái” c. könyben. (Szerkesztő: Kollár L.) Akadémia Kiadó, Budapest, 1991. / AXIS VM végeselem programrendszer. Felhasználói kézikönyv. Budapest, 2001.

SYMME1273CN HATÁROZATLAN TARTÓK – MECHANIKA III. 0/2/F/2*(Dr. Zalka Károly egyetemi tanár)*

Oktatási cél: A hallgató ismerjen meg a határozatlan tartók feladatköréből további feladatokat és azok megoldásait. A feladatok megoldásával fejlessze készségét a határozatlan szerkezetek megoldásában.

Tartalom: Statikailag határozott és határozatlan tartók, erőmódszer, elmozdulás módszer és nyomatékoszítás (Cross) módszer. Többtámaszú tartók, rúdcsillag és fix csomópontú keret. Többtámaszú tartók szélső igénybevételei. Szimmetrikus tartószerkezetek. Többtámaszú tartók képlékeny vizsgálata. Süllyedő alátámasztású többtámaszú tartók, kilendülő rúdcsillag, kilendülő földszintes keret. Zárt keretek és csövek. Alakhelyes igénybevételei ábrák szerkesztése.

Irodalom: Bárczi I. és Zalka K.: Mechanika III., YMMF-J-235. Budapest; Zalka K., Szűcs S., Szabó L. és Holzmann I.: Mechanika példatár III. Statikailag határozatlan tartók. Tankönyvkiadó, J15-564. Budapest; Antal Á., Szabó L. és Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és Tartószerkezetek” c. tárgyhöz. Tankönyvkiadó, J15-535. Budapest.

SYMKZ2825CN HULLADÉKGAZDÁLKODÁS 1/1/F/3*(Dr. Gabos György okl. mérnök, főiskolai tanár, Dr. Juhász Endre okl. mérnök PhD., főiskolai tanár)*

Oktatási cél: Megismertetni a mélyépítő szak hallgatóit a hulladékgazdálkodás általános ismereteivel és ezen túlmenően a hulladékgazdálkodás speciális mélyépítési mérnöki ismereteivel.

Tartalom: Hulladék fogalma, osztályozása. Kezelési módszerek. Hulladék (és veszélyes hulladék) tározók tervezése, építése, üzemeltetése. Monitoring rendszerek. Szennyvíziszap keletkezése, kezelése, elhelyezése, hasznosítása.

Irodalom: Jegyzet, törvények, rendeletek, szakvélemények

SYMKZ2125CN KOMPLEX KÖZMŰVESÍTÉS 2/0/F/3*(Dulovics Dezsőné dr. főiskolai tanár)*

Oktatási cél: Növelni a hallgatók komplex látásmódját és integrált közműrendszerekkel, rekonstrukciókkal, fenntartással kapcsolatos ismereteit.

Tartalom: Integrált közműrendszerek fejlesztésének lehetőségei és irányai. Fenntartás és rekonstrukció különleges módszerei. Közművek kitakarás nélküli felújítása és rekonstrukciója, építése. Különleges közművesítési feladatok.

Irodalom: Palotás: Mérnöki Kézikönyv 3. kötet 5. fejezet (Műszaki Könyvkiadó Budapest)

SYMKZ2835CN KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATOK 2/0/F/3*(Dulovics Dezsőné dr. főiskolai tanár, Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár)*

Oktatási cél: A mindennapok hatósági, telepítési, építési, technológiai folyamataiban nélkülözhetetlen komplex műszaki és gazdasági munkarész a környezeti hatástanulmány megismerése.

Tartalom: A különböző környezeti hatásvizsgálati eljárások, módszerek. A lég-, talaj-, és vízszennyezések hatásai és csökkentési lehetőségei. A zaj- és rezgésvédelem rendszerei. A környezeti hatásvizsgálat szabályozása Magyarországon.

Irodalom: Batiz Zoltánné dr. – Dr. Csemez A. – Dr. Dombi É. – Dulovics Dezsőné dr. – Dr. Gabos Gy. – Dr. Telekes Gábor: A környezeti hatásvizsgálatok módszerei (YMMF TEMPUS – SJEP – 09015/95) / 15/1997/V. 28. KTM rendelet

SYMKZ2465CN KÖZÚTI FORGALOMTECHNIKA 1/1/F/3*(Dr. Mária László főiskolai docens)*

Oktatási cél: Megismertetni a közúti forgalom törvényszerűségeit, a szabályozás alapjait.

Tartalom: A közúti forgalom általános jellemzői, a forgalom lefolyásának szabályai, sebesség fogalmak. A forgalom szabályozásának alapjai, eszközei. A városi forgalom irányítása, pszichológiai tényezők. Forgalomszámlálás végrehajtása és az adatok feldolgozása. Lámpás forgalomirányítás. Fázisidők meghatározása a forgalomszámlálási adatok alapján.

SYMMH1121CN MATEMATIKA GYAKORLATOK I.**0/2/F/2***(Wagnerné dr. Strazicky Beáta főiskolai tanár)***Oktatási cél:** A tananyaghoz kapcsolódó feladatok megoldásának begyakorlása.**Tartalom:** A hallgató ismereteket szerez a lineáris algebra elemeiből (lineáris tér, bázis, koordináták különböző bázisokban, elemi bázistranszformáció és alkalmazásai), a differenciálszámítás témaköréből (differenciálhányados, differenciálási szabályok, derivált függvény, függvényvizsgálat és szélsőérték meghatározás a derivált függvény felhasználásával, függvény görbülete, alakja).**Irodalom:** Kovács-Takács-Takács: Analízis, Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Vektoranalízis és lineáris algebra, Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Válogatott matematikai feladatok megoldásai, I., II., Terraprint Kiadó / Obádovics- Szarka: Felsőbb matematika, Aula Kiadó**SYMMH1142CN MATEMATIKA GYAKORLATOK II.****0/2/F/2***(Wagnerné dr. Strazicky Beáta főiskolai tanár)***Oktatási cél:** A tananyaghoz kapcsolódó feladatok megoldásának begyakorlása.**Tartalom:** A hallgató ismereteket szerez az integrálszámítás témaköréből (primitív függvény, határozatlan integrál, határozott integrál és kiszámítása), az integrálszámítás alkalmazásairól (terület-, térfogat-, ívhossz-, felszín-, súlypont-, inerciaszámítás), az első és másodrendű közönséges differenciálegyenletek megoldásáról és mérnöki alkalmazásairól valamint a többváltozós függvények vizsgálatáról, szélsőérték-helyének meghatározásáról.**Irodalom:** Kovács-Takács-Takács: Analízis, Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Vektoranalízis és lineáris algebra, Tankönyvkiadó / Scharnitzky: Válogatott matematikai feladatok megoldásai, I., II., Terraprint Kiadó / Obádovics- Szarka: Felsőbb matematika, Aula Kiadó**SYMZZ2655CN MÉRNÖKGEODÉZIA****0/2/F/3***(dr. Tokody András főiskolai docens)***Oktatási cél:** A már megszerzett geodéziai ismeretek alkalmazhatóságának bemutatása a mindennapi mérnöki gyakorlatban.**Tartalom:** Tervezési térkép tartalma. Kitűzési eljárások a mélyépítésben. A különböző építési technológiákhoz kapcsolódó speciális geodéziai módszerek. Esettanulmányok ismertetése.**Irodalom:** egyedi cikkek a Geodézia és Kartográfia c. lapból**SYMTP1246CN ÖKOLÓGIA****2/0/F/2***(Szántó Katalin meghívott előadó)***Oktatási cél:** Cél a modern városépítészetben elengedhetetlen ökológikus szemlélettel való megismerkedés.**Tartalom:** A téma az Ökológia, azon belül is elsősorban a települések ökológiája. Az alapelvek tisztázása után az épített alkotások létrejöttében működő természeti/környezeti adottságok vizsgálatával, majd a települések létrehozásával és életével összefüggésben jelentkező ökológiai kérdések részletezésére kerül sor. Különös hangsúlyt kap a lehetséges megelőzés, a „hogyan létesítsünk és működtessünk ökológikus településeket” problémahalmaz.**Irodalom:** Szántó Katalin – Holényi Magdolna: Ökológikus településfejlesztés (Bp. 1995) / Jámbor Imre: Település – ökológiai alapfogalmak (Bp. 1994) / Lewis Mumford: A város a történelemben (Bp. 1985) / Nizák Péter: Fenntartható közösségek (ÖKO, 1993/2-3/).**PRECAST CONCRETE CONSTRUCTION I.****PRECAST CONCRETE CONSTRUCTION II.****SYMME1251CN STATIKA MŰHELY – MECHANIKA I.****0/2f/2***(Jaksits Ilona főiskolai docens)***Oktatási cél:** A hallgató ismerjen meg a statika feladatköréből további feladatokat és azok megoldásait. A feladatok megoldásának gyakorlásával fejlessze készségét a statikai számítások elkészítésében.**Tartalom:** Síkbeli erőrendszer eredője és inverz eredő feladatok. Egyensúlyozás két és három erővel, támaszerők számítása. Síkbeli, egyszerű rácsos tartók ruderő számítása. Csuklós rudazatok. Síkbeli tartók igénybevételi ábráinak elkészítése. Síkidomok súlypontja és tehetetlenségi nyomatéka. Helyzeti állékonysági feladatok.**Irodalom:** Bárczi I.: Mechanika I. Statika, statikai szempontból határozott tartók. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-537. / Fazakas Zs.– Holzmann I.: Mechanika példatár I. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-562.**SYMME1262CN SZILÁRDSÁGTAN STÚDIÓ – MECHANIKA II.****0/2/F/2***(Dr. Ijjas György főiskolai docens)***Oktatási cél:** A hallgató ismerjen meg az elemi szilárdságtan feladatköréből további feladatokat és azok megoldásait. A feladatok megoldásával fejlessze készségét a szilárdságtani feladatok megoldásában.**Tartalom:** Terhek és hatások, teherszámítás. Egyenes, tiszta hajlítás, ferde hajlítás. Hajlítás és hajlításból származó nyírás (összetett hajlítás), képlékeny hajlítás. Hajlított tartók alakváltozásának számítása munkatételekkel. Hajlított tartó vizsgálata és méretezése. Külponthúzás, a keresztmetszet magidoma. Euler-féle kihajlás, képlékeny kihajlás. Külponthúzás (zömök és karcsú rudak). Teherbírási vonal. A Mohr-féle feszültségi kör elve, elkészítése és használata. A síkbeli feszültség állapot alapjai.**Irodalom:** Bárczi I.– Falu Gy.– Zalka K.: Mechanika II. Szilárdságtan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, J15-545. / Szabó L.– Fazakas Zs.– Zalka K.: Mechanika példatár II. Szerkesztő: Szabó L. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, J15-563. / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és Tartószerkezetek” c. tárgyhoz. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-535.

SYMMR1534CN SZOCIOLÓGIA**2/0/F/1***(Lábadyné Bacsinszky Emőke meghívott előadó)***Oktatási cél:** A hallgatók szakmai látókörének fejlesztése.**Tartalom:** Bevezetés (a szociológia kutatási területe, kialakulása, alapfogalmai, rövid története, részterületei). A szociológia módszertana (kutatási eszközök, módszerek). Társadalmi szerkezet, rétegződés, egyenlőtlenségek. Életmód, az élet minősége, normák, értékek, attitűdök. Demográfia, egészségügy. Oktatás-képzés, kultúra, kommunikáció és média. A munka, és a gazdasági élet. Társadalmi mobilitás, vándorlás. Közlekedés. Lakás, lakáspolitikák. Város és falu. Urbanizáció és globalizáció. Városok, városhalmazok. Budapest problémái, helyzete Európában.**Irodalom:** Anthony Giddens: Szociológia. Osiris Kiadó, Budapest / Andorka Rudolf: Bevezetés a szociológiába**SYMKZ2455CN TALAJJAVÍTÁS, TALAJMEGERŐSÍTÉS****1/1/F/3***(Dr. Telekes Gábor főiskolai tanár, Dr. Mályusz Lívía főiskolai docens)***Oktatási cél:** A talaj szilárdság növelési módszereinek ismerete.**Tartalom:** Talajjavítás injektálással, égetéssel, bitumennel, cementtel mechanikus úton. Talajcsere. Jet grouting eljárás. Gyakorlati órák anyaga: irodalmi anyag gyűjtésével egyénenként a talajjavítás és megerősítés eseteinek ismertetése.**Irodalom:** órák anyaga, szakirodalom**SYMKZ2686CN TÉRINFORMATIKA AZ INFRASTRUKTÚRÁBAN****2/0/F/3***(Bálint Béla főiskolai tanársegéd, Bartók Miklós főiskolai adjunktus)***Oktatási cél:** A hallgatók ismerjék meg a Közmű szakágakat, a logisztikai tervezést, üzemeltetést segítő komplex térinformatikai vállalatirányítási rendszereket.**Tartalom:** A budapesti Vízművek, Csatornázási Művek, Gázművek, Elektromos Művek, MATÁV, Magyar Energia Hivatal, MÁV üzemeltetése és nyilvántartása a térinformatika alkalmazásával. Helyszíni bemutatók, ismertetők. Az alkalmazott szoftverek tanulmányozása.**SYMME2236CN VASBETON SZERKEZETEK SZÁMÍTÓGÉPPAL SEGÍTETT TERVEZÉSE****1/1/F/3***(Tóth Andrásné főiskolai adjunktus)***Oktatási cél:** A hallgató sajátítsa el a fő tartószerkezeti elemek számítógéppel történő méretezését. Ismerkedjen meg a vasbeton szerkezeti elemek kiviteli tervének gépi feldolgozásával (vagy feldolgozási lehetőségeivel)**Tartalom:** Az AXIS VM tervezőprogram használata a statikai tervezés során. Szerkesztőprogram(ok) ismertetése.**Irodalom:** Felhasználói kézikönyvek.**SYMME2096CN VASBETON SZERKEZETEK II.****1/1/V/3***(Szilvásiné Barabás Judit főiskolai docens)***Oktatási cél:** A hallgató ismerje meg a vasbeton szerkezeti elemek alakváltozás- és repedéstágasság-vizsgálatát, a teherbírási vonal elvét és használatát, az építő gyakorlatban előforduló vasbeton szerkezetek típusait. A hallgató sajátítsa el a monolit, az előre gyártott és a feszített vasbeton szerkezetek fajtáit, azok számítási és szerkesztési elveit.**Tartalom:** A Vasbeton szerkezetek I. félév tanulmányainak folytatásaként ismertetjük a vasbeton szerkezetek merevségvizsgálatát (alakváltozás számítását) és repedéstágasság- vizsgálatát. Csavarvonal kengyelezésű oszlop és kibetonozott acélcső méretezése. Rövid-konzol vizsgálata. Külponosan nyomott falak és oszlopok méretezése, a teherbírási vonal használata. Két irányban teherhordó vasbeton lemez tervezése. Monolit, előre gyártott és feszített vasbeton szerkezetek számítási és szerkesztési elvei. Vasbeton épületvázak merevítése.**Irodalom:** Antal A.– Fazakas Zs.– Szilvási F.– Szűcs S.– Tápai A.: Tartószerkezetek I. Vasbeton szerkezetek. Szerkesztő: Fazakas Zs. Tankönyvkiadó, Budapest, J15-551. / Szűcs S.– Wehner P.: Tartószerkezetek példatár I. Vasbeton szerkezetek. J40/92 - YMÉMF. Budapest. / Antal Á.– Szabó L.– Szentmihályi T.: Segédletek a „Mechanika és Tartószerkezetek” c. tárgyhoz. Tankönyvkiadó, Budapest, J75-535.**VÍZELLÁTÓ HÁLÓZATOK ÜZEMIRÁNYÍTÁSA**