

ÉPÜLETSZERKEZETEK 4.

2023/24. 2. FÉLÉV

ALAPADATOK			
TANTÁRGY NEVE	Épületszerkezetek 4.		Building constructions 4.
TANTÁRGY KÓDJA	YAXÉS4BNF (SGYMESZESZ4)		
SZERVEZETI EGYSÉG	Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építészmérnöki Intézet		
SZAK, TAGOZAT	építészmérnök BSc		nappali
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (tárgyat irányító oktató)	Dr. Vizi Gergely Norbert PhD adjunktus	vizi.gergely.norbert@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: K 14:25-15:10, Sz 10:45-11:30 e-mailen egyeztetve
OKTATÓK, ELŐADÓK	Dr. Horkai András PhD adjunktus	horkai.andras.laszlo@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: e-mailen egyeztetve
	Kiss Tamás tanársegéd	kiss.tamas2@uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: e-mailen egyeztetve
	Kolman Martin	kolman.martin@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: e-mailen egyeztetve
	Dr. Janurikné Soltész Erika PhD mesteroktató	janurikne.soltesz.erika@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: online oktatás esetén e-mailen egyeztetve
	Pósfai Péter mesteroktató	posfai.peter@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: online oktatás esetén e-mailen egyeztetve
ELŐKÖVETELMÉNY	Építőanyagok, Épületszerkezetek 3.	ELŐADÁSOK SZÁMA (hetente)	2 óra
GYAKORLAT (hetente)	2 óra	TEREP- ÉS TANÜZEMI GYAKORLAT (hetente)	0 óra
SZÁMONKÉRÉS MÓDJA	félévközi feladat, ZH és vizsga	MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK	4 kredit
TANTÁRGY RÖVID LEÍRÁSA	<ul style="list-style-type: none"> A félév során – kisebb léptékű épületrész, illetve csomóponti példákon keresztül – a vázas építési (vasbeton, acél, fa) rendszerek alapvető épületszerkezeti kérdéseit és megoldásait vesszük szemügyre. A félév során a hallgatók megismerkednek a nedvesség, mint károsító (talajnedvesség, a talajvíz, a használati- és az üzemi víz, a csapadékfajták) fogalmával, megismerik az alapvető szigetelőanyagokat és eljárásokat, a talajban lévő szigeteléseket valamint a lapostetők, terasztetők, zöldtetők szigetelési módjait, szerkezeti megoldásait. Az építési folyamatokra való felkészülés a különböző primer és szekunder épületszerkezetekhez kapcsolódóan. A megismert alapvető épületszerkezetek elhelyezése a kivitelezési folyamatban, megelőző és követő munkák, épületgépészeti és egyéb szakági kapcsolatok. 		
TANTÁRGY FEALADATA	<ul style="list-style-type: none"> A műszaki rajz, mint építészeti kommunikáció. Az alapvető épületszerkezetek és műszaki rajzi alapok megismerésén túl az építészeti gondolkodás szerkezeteken keresztül történő megismerése. Az építési folyamatok előkészítése, a technológiai utasítás, munkavédelmi szempontok megismerése. Önálló alkotó, tervszerű, pontos és igényes mérnöki munkára nevelés. 		
SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK	<p>A vizsgák alkalmával mobiltelefon és egyéb segédeszköz használata tilos!</p> <ul style="list-style-type: none"> kapcsolattartás: Neptun rendszerben, E-learningen és e-mailen. tananyagok: E-learning rendszerben megtalálhatóak szerint órák megtartása: E-learning rendszerben jelzett linkeken, Zoom felületen 		
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM - (ÉPSZERK)	<ul style="list-style-type: none"> dr. Gábor László (2006): Épületszerkezettan I-IV. UNIVERSITAS, Budapest Széll László (2011): Magasépítéstan I-II. TERC Kft., Budapest Fátrai György (2008): Történeti tetőszerkezetek. TERC Kft., Budapest Bársony István (2006): Magasépítéstan I-II. TERC Kft., Budapest Christian Schittich (ed.) (2008): Building Skins. BIRKHÄUSER EDITION DETAIL, Berlin Ansgar and Benedikt Schulz (2016): Perfect Scale. BIRKHÄUSER EDITION DETAIL, Berlin Detail magazin: https://www.detail-online.com/ 		
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM - (ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA)	<ul style="list-style-type: none"> http://e-tudasbazis.ymmf.hu/ Építéstechnológia fejezeteiből a tárgyalat témákhoz kapcsolódó leckék http://e-tudasbazis.ymmf.hu/ Tóti Magda: Szervezési Táblázatok (Bp. SZIE-YMÉK. 2003.) Építőipari Termelőfolyamatok Technológiai Előírásai 1-6. kötet (ÉTK Bp., 1987) Szerényi Attila: A munkavégzés komplex feltételei (Szege Books Kft. Pécs, 2012) Kardos – Valkó: Építőipari kézikönyv (Műszaki Könyvkiadó Bp., 1973.) Dr. Széll László: Építéstechnológia I. (Tankönyvkiadó Bp., 1970.) Törvények, rendeletek (pl. az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről, a 46/1999 (VII.4) GM Építőipari Kivit. Biztonsági Szabályzat, 66/2003 EÜM a képernyő előtti munkavégzésről). Tóti Magda: A minőségi munka biztosítása. YMMF-9908. Bp. 		

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE					
HÉT	ELŐADÁS	ELŐADÓ	GYAK	GYAKORLAT PROGRAMJA	FELADAT
1 02.14.	CSARNOKSZERKEZETEK 1. Acél és VB csarnokvázak	HA		MGY1: acél csarnokvázak alapvető szerkezeti megoldásai HF1 kiadása, HF2 kiadás	szerkezet-kialakítási vázlatok HF1: csarnokok szerkezeti optimalizálása HF2 Techn. filmelemzés
2 02.21.	CSARNOKSZERKEZETEK 2. csarnokvázak határoló szerkezetei, ipari padlók	HA		MGY2: VB csarnokvázak alapvető szerkezeti megoldásai	metszet és csomópont konzultáció
3 02.28.	ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA 1. Előregyártott csarnokszerkezetek és burkolataik kivitelezésének jellemzői, sajátosságai	JSE, PP	JSE, PP	MGY3 HF2: konzultáció	MGY3: előregyártott szerkezetek építésének térbeli organizációja HF2: konzultáció
4 03.06.	SZIGETELÉSEK 1. Csapadékvíz elleni szigetelés	VG		MGY4a: Lapostető lejtéskép szerkesztés HF1 beadása HF2 beadása HF3 kiadása	HF3: szigetelési rendszer alkalmazása rajz + MAKETT
5 03.13.	SZIGETELÉSEK 2. Csapadékvíz elleni szigetelés	KT		MGY4b: Lapostető szigetelési változatok HF1, 2 pótbeadás (-20%)	konzultáció (HF3)
6 03.20.	ZH1 : Csarnokszerkezetek SZIGETELÉSEK 3. Alépitményi szigetelések	VG		MGY5: TN és TV elleni szigetelések szerkezetváltozatok	konzultáció (HF3)
7 03.27.	SZIGETELÉSEK 4. Üzemi és használati víz elleni szigetelések	VG		konzultáció	konzultáció (HF3 végeláírás)
8 04.03.	ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA 2. Vízszigetelések kivitelezésének jellemzői, sajátossága	JSE, PP	JSE, PP	1. PZH MGY6: szigetelések alkalmazása csoportos feladat	
9 04.10.	TETŐTÉRBEÉPÍTÉSEK TÉRELHATÁROLÁSAI	VG		MGY7: tetőtérbeépítés jellemző csomópontjai HF4 kiadása HF3 beadása	HF4: tetőtérbeépítés jellemző szerkezetei MAKETT TERVEZÉS feladat konzultációja (metszet)
10 04.17.	ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA 3. Álmennyezet, álpadló	JSE		HF4 beadása HF3 pótbeadás	TERVEZÉS feladat konzultációja (metszet)
11 04.24.	SZÁRAZÉPÍTÉSI RENDSZEREK Szerelt válaszfalak, álmennyezetek, álpadlók	VG Knauf		Második gyakorlat 12:35ig tart ZH2: Szigetelések, Száraz építési mód	TERVEZÉS feladat konzultációja (metszet)
05.01.	NEMZETI ÜNNEP				
12 05.08.	ÖSSZEFOGLALÁS	VG		HF4 Pótbeadás 2. PZH	TERVEZÉS feladat prezentációja
13 05.15.	ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA 4. Rögzítéstechnika FISCHER	meghívott	JSE, PP, KT, KM, VG		TERVEZÉS feladat pótbemutatója

A FÉLÉV TELJESÍTÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI			
ÉVKÖZI FELADATOK ÉS SZÁMONKÉRÉS			
KÖVETELMÉNY	LEÍRÁS	BEADANDÓ	ÉRTÉK
A FOGLALKOZÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖVETELMÉNYEI	A gyakorlatokról legfeljebb három alkalommal lehet hiányozni, a tantárgyi követelményekre az Egyetemi Tanulmányi és Vizsgaszabályzat illetve a kari kiegészítésében foglaltak érvényesek. (kiemelten ETVSZ 46. §) A gyakorlati órán való részvétel abban az esetben teljesül, ha az adott órára a Hallgató megfelelő konzultációs anyaggal érkezik.		-
AZ IGAZOLÁS MÓDJA A FOGLALKOZÁSOKON ÉS A VIZSGÁN VALÓ TÁVOLLÉT ESETÉN	A távollétet orvosi igazolás mellett tekintjük igazoltnak.		-
<p>MGY= MűhelyGyakorlat: Az előadásokon ismertetett tananyag gyakorlati alkalmazását és az önálló féléves feladatok elkészítésének módszereit ismertető, a gyakorlati órán helyben elkészítendő és beadandó feladatok. Beadandó: a tantárgy Moodle oldaláról letöltött, kinyomtatott és a gyakorlati órán befejezett előszerkesztett feladatlap ceruzával, léptékhelyes igényes kézi vázlatként, vagy vonalzóval felszerkesztett ceruzarajzként a gyakorlat végéig beadva. A feladat teljesítésének feltétele, hogy a gyakorlati órára a hallgató rajzeszközökkel, kinyomtatott feladatlapral érkezzen! A műhelygyakorlatok értékelése Megfelelt (MF) és Nem Megfelelt (NMF) illetve -2pont minősítéssel történik. A Nem Megfelelt (NMF) minősítési rajzokat a Hallgató a következő héten még beadhatja. Amennyiben a hallgató a feladatot megfelelően legkésőbb a következő gyakorlata végén nem adja be 2 pont kerül levonásra.</p>			
MGY1	Csarnokvázak	M=1:100 szerkezeti alaprajz és metszet (2-2 db)	MF/NFM/-2
MGY2	Acél és vb csarnokszerkezetek	M=1:10 2-2 db részletrajz (csomópont)	MF/NFM/-2
MGY3	Előregyártott szerkezetek építésének térbeli organizációja	M=1:500 organizációs terv	MF/NFM/-2
MGY4	Lapsotető vízszigetelés szerkezetváltozatok	M=1:10 2-2 db részletrajz (csomópont)	MF/NFM/-2
MGY5	TN és TV elleni szigetelések szerkezetváltozatok	M=1:10 2-2 db részletrajz (csomópont)	MF/NFM/-2
MGY6	Szigetelések alkalmazása	pdf dokumentum a feladatkiírás szerint	MF/NFM/-2
MGY7	Tetőtérbeépítés csomópontjai	M=1:10 2-2 db részletrajz (csomópont)	MF/NFM/-2
HF1	Csarnokok szerkezeti optimalizálása	M=1:200 alaprajz, metszet; M=1:50 falmetszet M=1:10 4 db részletrajz (csomópont)	15 pont (min. 7,5 pont)
HF2	Technológiai film elemzése	pdf dokumentum a feladatkiírás szerint	10 pont (min. 5 pont)
HF3	Csapadékvíz elleni és aléptítményi szigetelés - rendszer optimalizálása + MAKETT	M=1:50 alaprajz, tetőmetszet; M=1:10 3 db részletrajz (csomópont), 1 db CSP MAKETT	20 pont (min. 10 pont)
HF4	Tetőtérbeépítés szerkezete MAKETT	M=1:10 csomóponti makett	5 pont (min. 3 pont)
TERVEZÉS FELADATRÉSZ	Féléves terv kiviteli terv szintű metszete, rétegrendekkel, kótákkal, magyarázó feliratokkal	M=1:50 szintű terv a T4 tervezés feladathoz igazított lapméreten tervezés leadáskor	10 pont (min. 5 pont)
HÁZI FELADTOK PÓTLEADÁSA	A házi feladatok póthatáridőn történő leadása a megszerezhető pontszám 20%-ának elvesztésével jár.		
ZH	A ZH dolgozatok célja az általános ismeretanyag elsajátításának ellenőrzése. A tesztfeladatok megoldása mellett jellemzően konstrukciós feladatként, magyarázó szöveggel ellátott léptékhelyes mérnöki vázlatokat kell készíteni. A félév során 2db zárthelyi feladat kerül megírásra. Eredményesnek a minimum 50%-os eredményt elért ZH dolgozat számít.		2x40 pont (min. 2x20 pont)/2 = 40 pont (min. 20 pont)
FÉLÉVKÖZI FELADATOK ÖSSZESEN			100 pont (min. 50 pont)
VIZSGA	A vizsga célja az általános ismeretanyag elsajátításának ellenőrzése. A vizsga az előadások és gyakorlatok, valamint az esetleges szakmai kirándulások anyagát tartalmazza.		100 pont (min. 50 pont)
FÉLÉVBEN MEGSZEREZHETŐ ÖSSZESEN:			200 pont

TANTÁRGY TARTALMA, FELADATOK LEÍRÁSA:

A hallgatók a félév során előadásokon és gyakorlatokon (szerkezettervezési stúdió) vesznek részt. A félév teljesítéséhez építészeti ábrázolási, épületszerkezetani és építéstechnológiai témájú feladatokat oldanak meg közösen, valamint egyéni rajzfeladatokat kell készíteniük:

MGY1 - ACÉL CSARNOKVÁZAK ALAPVETŐ SZERKEZETI MEGOLDÁSAI

A hallgatók a csoportvezető útmutatását követve egy nagyfeszítávolságú acél illetve vasbeton tartószerkezetű csarnok szerkezeti alaprajzát és metszetét rajzolják, meg amelynnek célja a nagytereket tartalmazó épületek sajátos épületszerkezeteinek tervezését megismertetni, gyakoroltatni.

- *Formai követelmények:* az e-learning oldalról előzetesen letöltött feladatlapon kell dolgozni, vonalzóval, ceruzával
- *Beadás:* a következő gyakorlatig a dokumentum az e-learningre pdf formátumban feltöltendő

MGY2 - VB CSARNOKVÁZAK ALAPVETŐ SZERKEZETI MEGOLDÁSAI

A hallgatók a csoportvezető útmutatását követve egy acél csarnokváz, és annak könnyű tételhatároló szerkezeteinek kialakítási szabályait gyakorolják be.

- *Formai követelmények:* az e-learning oldalról előzetesen letöltött feladatlapon kell dolgozni, vonalzóval, ceruzával
- *Beadás:* a következő gyakorlatig a dokumentum az e-learningre pdf formátumban feltöltendő

MGY3 - ELŐREGYÁRTOTT SZERKEZETEK ÉPÍTÉSÉNEK TÉRBELI ORGANIZÁCIÓJA

A hallgatók csoportmunkában elkészítik egy előregyártott szerkezetű épület szerkezetszerelésére vonatkozó organizációs tervét.

- *Formai követelmények:* a kiadott tervlapon színes ceruzával, tűfilccel kidolgozott munka.
- *Beadás:* a következő gyakorlatig a dokumentum az e-learningre pdf formátumban feltöltendő

MGY4 - LAPOSTETŐ SZIGETELÉSEK SZERKEZETVÁLTOZATOK

A hallgatók a csoportvezető útmutatását követve a lapostető szigetelési módok szerkezeti kialakítási szabályait gyakorolják be előre szerkesztett csomóponti lapok megoldásával.

- *Formai követelmények:* az e-learning oldalról előzetesen letöltött feladatlapon kell dolgozni, vonalzóval, ceruzával
- *Beadás:* a gyakorlati óra végén

MGY5 - TN ÉS TV ELLENI SZIGETELÉSEK SZERKEZETVÁLTOZATOK

A hallgatók a csoportvezető útmutatását követve az alépitményi szigetelési módok szerkezeti kialakítási szabályait gyakorolják be előre szerkesztett csomóponti lapok megoldásával.

- *Formai követelmények:* az e-learning oldalról előzetesen letöltött feladatlapon kell dolgozni, vonalzóval, ceruzával
- *Beadás:* a gyakorlati óra végén

MGY6 - SZIGETELÉSEK ALKALMAZÁSA

A hallgatók csoportmunka keretében tanulmányoznak különböző gyártói leírásokat, majd a megadott épület egyes pontjainak szigetelésére megoldásokat választanak és indokolják választásukat.

MGY7 - TETŐTÉRBEÉPÍTÉSEK

A hallgatók a csoportvezető útmutatása alapján elkészítik két jellemző tetőtérbeépítési megoldás csomóponti rajzát, amivel a tetőtérbeépítések kialakításának szabályait gyakorolják be, megismerve a fontos különbségeket is az utólag beépített és a tetőtérbeépítésre tervezett megoldások között.

- *Formai követelmények:* az e-learning oldalról előzetesen letöltött feladatlapon kell dolgozni, vonalzóval, ceruzával
- *Beadás:* a következő gyakorlatig a dokumentum az e-learningre pdf formátumban feltöltendő

HF1 - CSARNOKOK SZERKEZETI OPTIMALIZÁLÁSA

A hallgatók az adott tervezési program illetve funkció alapján megkeresik a legoptimálisabb szerkezeti kialakítást, alaprajzot metszetet (M=1:200) és indoklást készítenek. A választott szerkezeti rendszernek megfelelő metszetet elkészítik M=1:50 léptékben illetve termékeket, komponenseket választanak, valamint csomópontokat (4db) készítenek a falmetszet alapján M=1:10 léptékben.

A csarnok funkciói, melyhez a szerkezeti kialakítást meg kell oldani, az alábbiak lehetnek:

- fűtlen gépszín,
- fűtlen terményraktár,
- fűtött szárazáru-raktár szendvicspanel burkolattal,
- fűtött szárazáru-raktár szerelt homlokzatburkolattal.
- *Formai követelmények:* Alaprajzi és metszet vázlatok A3-as lapon 1:200 léptékben, falmetszet egy A3-as rajzlapon M=1:50 léptékben, vonalzóval szerkesztve, a csomópontok A3-s rajzlapokon, szinten vonalzóval felszerkesztve.
- *Beadandó:* feltöltés az ütemtervnek megfelelően. A beadás feltétele a felszerkesztett rajz, tanár általi előzetes jóváhagyó aláírása

HF2 - TECHNOLÓGIAI SZEMPONTÚ FILMELEMZÉS (külön feladatkiírás szerint)

HF3- CSAPADÉKVÍZ ELLENI SZIGETELÉSEK - SZERKEZET OPTIMALIZÁLÁS

A hallgatók az adott tervezési program illetve funkció alapján megkeresik a legoptimálisabb szerkezeti kialakítást, a választott szerkezeti rendszernek megfelelő tetőfelülnézetet és metszetet elkészítik M=1:50 léptékben illetve termékeket, komponenseket választanak, valamint csomópontokat (2db) készítenek, amelyikből egy alépitményi, a metszet alapján és elkészítenek egy csomóponti makett M=1:10 léptékben.

- *Formai követelmények:* alaprajz, tetőmetszet egy A3-as rajzlapon M=1:50 léptékben, vonalzóval, vagy géppel szerkesztve, a csomópontok A3-s rajzlapokon, vonalzóval felszerkesztve. 14x14 cm alapterületű 10 cm magas rétegesen megjelenésű (1,5cm eltolás) csomóponti makett a szerkezetet jól mutató anyagválasztásokkal.
- *Beadandó:* az ütemtervnek megfelelően. A beadás feltétele a felszerkesztett rajz, tanár általi előzetes jóváhagyó aláírása

HF4: TETŐTÉRBEÉPÍTÉS SZERKEZETE MAKETT

A hallgatók kétfős csoportban elkészítik a korábban tanultak és megbeszéltek alapján a csoportvezető által kijelölt szerkezeti megoldás makettjét. A makett a ferde tető szerkezetét kell, hogy mutassa olyan kialakítással, hogy minden lényeges elem látható legyen. A tetőszakasz szélessége és ferde hossza 14 cm legyen. Talpszellelennel, térdfallal való kapcsolata tetszés szerinti. A makettől elvárt követelmény, hogy a tető dőlésszögének megfelelően megálljon az asztalra helyezve.

- *Formai követelmények:* nem szétcsúszó, jól értelmezhető, jellemzően fából, kiegészítő fóliákból, anyagokból készüljön
- *Beadás:* a következő gyakorlatig a dokumentum (min. 2 db fotó) az e-learningre feltöltendő

FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI					
SZÁMONKÉRÉS ÉS ÉRTÉKELÉS	A tantárgy elvégzésének feltétele az Egyetemi Tanulmányi és Vizsgaszabályzat követelményei szerinti részvétel, az aláírás megszerzése, valamint a vizsga teljesítése. Az értékelés a tantárgyban való aktív részvétel és az órai aktivitás alapján, valamint a félévközi feladatok teljesítése és a vizsga alapján történik.				
AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI	<p>A féléves gyakorlati munka akkor számít teljesítettnek, ha a hallgató:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a fenti követelmények szerint (ETVSZ) részt vett a gyakorlatokon • valamennyi rajzfeladatát és műhely gyakorlatát beadta, azok külön-külön legalább elégséges minősítésűek (50%), illetve a két ZH legalább elégséges (50%). <p>Amennyiben a fentiek bármelyike nem teljesül, a félév megtagadásra kerül.</p>				
ALÁÍRÁSPÓTLÁS FELTÉTELE	<p>Aláíráspótló vizsgán egy sikertelen zh pótolható amennyiben a 3 ZH közül az egyik sikertelen volt, illetve a pótZH is. Amennyiben sem a ZH, sem a pótZH nem került megírásra (legalább 20% ponttelérés), aláíráspótló vizsgán a ZH nem pótolható! A zh aláíráspótló vizsgával történő pótlása a teljes anyagrészből történik.</p> <p>VAGY</p> <p>Aláíráspótló vizsgán pótolható a TERVEZÉS feladatréssz, amennyiben a többi HF a félév közben beadásra került és ezek pontszáma a meghatározott minimumot eléri. Pótlás esetén a feladat maximális pontértéke a minimum pont lehet.</p> <p>TEHÁT</p> <p>Vagy egy ZH vagy a TERVEZÉS feladatréssz pótolható Aláíráspótló vizsgán, mindkettő nem!</p>				
GYAKORLATI JEGY KIALAKÍTÁSA	0-49 pont	50-64	65-79	80-90	90-100
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES
MEGAJÁNLOTT JEGY MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI	<p>Teljesítményük alapján a szorgalmi időszak végén megajánlott érdemjegyet kaphatnak azok a hallgatók, akik az alábbi feltételek mindegyikét teljesítik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a szorgalmi időszakban minden feladatot határidőre beadnak, • az összegyűjtött pontjaik (szorgalmi feladatot is beleszámítva) eléri az alábbi táblázatban megadott pontot, • a zárthelyi dolgozat eredménye külön eléri a 80%-ot • a hiányzásuk nem lépi át a TVSZ szerint megengedett mértéket. <p>Megajánlott jegy a személyes jelenlételemet nem igénylő (ONLINE) oktatási forma esetén NINCS.</p>				
	80-89 pont		90-100		
	4-jó		5-jeles		
A VIZSGA ÉS A VIZSGÁRA BOCSÁTÁS FELTÉTELEI	<p>A vizsgaidőszakban a hallgató a Neptunban kiírt vizsganapok valamelyikén vizsgázik. Vizsgát csak azok a hallgatók tehetnek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akik az aláírást megszerezték, illetve • a Neptunban kiírt vizsgaalkalmak valamelyikére jelentkeztek. <p>A vizsga két részből áll összesen 120 perc időtartamú, több feladatot tartalmazó, 100 pont összéértékű írásbeli (rajzbeli) munkarészből áll. Ismétlő vizsga esetén szóbeli vizsgarészre is sor kerülhet.</p> <p>Személyes jelenlételemet nem igénylő (ONLINE) oktatási forma esetén:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a vizsga videokapcsolaton keresztül történik, melyen webkamera alkalmazása kötelező • a hallgató a tárgy E-learning felületén elérhető linken csatlakozik a megadott időpontra • a vizsga részletes működési rendje az E-learning felületen elérhető 				
A VIZSGAJEGY KIALAKÍTÁSA	0-49 pont	50-64	65-79	80-90	90-100
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES
A FÉLÉV ÖSSZESÍTŐ ÉRTÉKELÉSE	0-100 pont	100-129 pont	130-159 pont	160-179 pont	180-200 pont
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES