

# **Gazdaságinformatikus BSc szak**

## **Business Informatics BSc**

### **tanterve**

Elfogadta a MIK Kari Tanácsa a 2022. május 3-i ülésén

#### **Érvényes:**

- Veszprém képzési helyen a tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2022/23/1-es félévtől, azonnali hatállyal
- Zalaegerszeg képzési helyen a tanulmányaikat a 2021/22/1-es félévben megkezdett hallgatókra a 2022/23/1-es félévtől, azonnali hatállyal

Dr. Heckl István  
szakfelelős

Dr. Süle Zoltán  
dékán

**Gazdaságinformatikus BSc szak**  
**Business Informatics BSc**  
Nappali és levelező tagozat  
**Veszprém, Zalaegerszeg**

**Szakfelelős / Head of Program:**

Dr. Heckl István egyetemi docens  
Elérhetőség: I. épület, 918. sz. szoba  
Tel.: (88) 624-708

**Tanácsadó bizottság / Advisory Committee:**

Gazdaságinformatikus BSc szak Szakterületi Bizottsága

**Végzettségi szint / Level of Study:**

alap- (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc-) fokozat

**Szakképzettség / Qualification:**

gazdaságinformatikus  
Business Informatics Engineer

**A képzés formája / Form of Study:**

nappali tagozat / duális képzés  
full-time / dual-training  
levelező tagozat  
part-time

**A képzés célja / Aim of Study:**

A képzés célja gazdaságinformatikusok képzése, akik képesek az információs társadalom feltétel- és értékrendszerében a valós üzleti folyamatok, a folyamatokban rejlő problémák megértésére és megoldására; az értékteremtő folyamatokat támogató informatikai feladatok menedzselésére; az információtechnológia korszerű lehetőségeit kihasználva a szervezetek tudásbázisának és üzleti intelligenciájának növelésére, az infokommunikációs folyamatok és technológiák együttműködésen alapuló modellezésére, folyamatok szabályozására és tervezésére, a problémák feltárására, a problémátér definiálására, alkalmazások fejlesztésére, működtetésére és a működés elvárt minőségnek megfelelő felügyeletére. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

The aim of the course is to train Business Informatics Engineers who are able to understand and solve problems arising in real business processes, manage IT technologies supporting business processes, increase the knowledge base and business intelligence of organizations by utilizing the up-to-date opportunities of the information technology, model the interaction of info-communication processes and technologies, control and design these processes, identify problems, develop and operate applications, and monitor their operation in accordance with the required quality standards. They are also provided with appropriate basic theoretical knowledge to continue their studies at MSc level.

**Elsajátítandó szakmai kompetenciák / Professional competencies to be acquired:**

**Tudás:**

T1: Az angol nyelvtudása eléri a képzéshez, az angol nyelvű szakirodalom megismeréséhez, a szakszöveg megértéshez, feldolgozásához, és a szakképzettséggel ellátható szakmai feladatokhoz elvégzéséhez szükséges, valamint a folyamatos szakmai önképzéshez szükséges szintet.

- T2: Ismeri és érti az analízis, valószínűségszámítás, lineáris algebra, operációkutatás, statisztika, illetve a számítástudomány alapvető fogalmait és összefüggéseit, valamint az alkalmazási területekhez kapcsolódó rutinszerű problémák formális modelljeit.
- T3: Ismeri és érti az alapvető mikro- és makroökonómiai fogalmakat és összefüggéseket, értelmezni tudja a nemzetgazdasági teljesítményt mérő mutatók adatait, és a köztük lévő összefüggéseket.
- T4: Ismeri és érti a vállalat tevékenységi rendszerét, az értéklánc, az ellátási lánc alapvető fogalmait, a folyamatszempléletű vállalati működés alapelveit, a vállalati stratégia fogalmát és összetevőit.
- T5: Ismeri és érti a vállalat funkcionális tagozódását, valamint az értékteremtő folyamatokkal kapcsolatos alapvető fogalmakat és eljárásokat.
- T6: Rendelkezik az információrendszerekkel kapcsolatos alapvető ismeretekkel, érti az architektúra szervezési elveket, és összefüggéseiben képes értelmezni a számítástechnikai és információ architektúra összetevőit.
- T7: Ismeri a számítástechnikai infrastruktúra elvi komponenseit, a hardver komponensek elvi felépítését, a kommunikációt és a rendszerszoftvereket, az adatmenedzsment területeit, beleértve az adatbázisok, adatfeldolgozás, reprezentáció és vizualizáció alapvető fogalmait is.
- T8: Ismeri az információ architektúra különböző rétegeinek (tranzakció-feldolgozás, operatív működés támogatása, döntéstámogatás, csoportmunka, munkafolyamat) alapvető jellemzőit és a közöttük lévő összefüggéseket.
- T9: Ismeri a programozással összefüggésben az alapvető programozási struktúrákat, a szoftverfejlesztés módszertanát és a fontosabb programozási környezeteket.
- T10: Általános ismeretekkel rendelkezik az információs társadalom szabályozási kérdéseiről, problémáiról.
- T11: Alapvető ismeretekkel rendelkezik az információmenedzsment valamennyi területéről, beleértve az informatikai stratégia, folyamatmenedzsment, rendszerfejlesztés, tudásmenedzsment, IT szolgáltatásmenedzsment, projektmenedzsment, kockázatmenedzsment, teljesítménymenedzsment, az informatikai vagyonnal való gazdálkodás, informatikai biztonság és az IT audit fogalmi rendszerét és összefüggéseit.

### **Képesség:**

- K1: Az elsajátított informatikai eljárások és módszerek segítségével képes valós üzleti, szervezeti körülmények között az alkalmazások működési feltételeinek feltárására, előnyök, veszélyek, kockázatok mérlegelésére és kommunikációjára.
- K2: Képes üzleti folyamatok megértésére, elemzésére, a végrehajtást segítő szoftveralkalmazások követelmény-specifikációjának elkészítésére, elvégzésére, egyszerűbb programozási feladatok végrehajtására.
- K3: Képes az üzleti és informatikai szakemberekkel együttműködve, a leghatékonyabb IT-megoldások felhasználásával gazdasági problémák megoldási változatainak elkészítésére, informatikai támogatás, fejlesztés kezdeményezésére, végrehajtására.
- K4: Képes adatbázisok menedzselésével kapcsolatos feladatok ellátására, egyszerű adatmigrációs feladatok megoldására.
- K5: Képes a gazdasági alkalmazások adaptációjára, az IT-alkalmazások bevezetéséhez szükséges szervezeti változtatások kezdeményezésére, a végrehajtásban az együttműködésére.
- K6: Képes rendszerfejlesztési elvek és módszerek alkalmazására, fejlesztőeszközök (üzleti modellezés, illetve számítógéppel támogatott fejlesztés eszközei) használatára.
- K7: Rendelkezik a gazdaságinformatikára sajátosan jellemző problémák feltárásához, kutatásához, valamint a megoldásukhoz, kezelésükhöz szükséges erőforrások felkutatásának és összegyűjtésének képességével.
- K8: Menedzseli a szervezet informatikai részlegét, szolgáltatási folyamatokat üzemeltet.
- K9: Feltárja és azonosítja a működési és működtetési kockázatokat.
- K10: Kisebbségi fejlesztési projekteket tervez és irányít.
- K11: Együttműködik az informatikai audit kapcsán felmerülő feladatok ellátásában.
- K12: Képes gazdasági alkalmazások működtetésére, felhasználói szolgáltatások ellátására.
- K13: Képes a gazdasági környezetben felmerülő informatikai konfliktushelyzetek feloldására.

### **A képzés szerkezete / Structure of Program:**

A képzési idő / Duration of Study:

- modelltanterv szerint: 7 félév

- 8 hét intézményen kívüli szakmai gyakorlat

**Megszerzendő kreditek száma / Number of credits to be achieved: 210**

**A képzés főbb területei, ezek aránya / Main Topics of Study:**

*Természettudományi ismeretek:* 30 kredit

matematikai analízis I.-II. (8), valószínűségszámítás és matematikai statisztika (4), statisztika (2), lineáris algebra (3), operációkutatás (4), az informatika logikai és algebrai alapjai (3), diszkrét matematika (3), adatstruktúrák és algoritmusok I. (3)

*Gazdasági és humán ismeretek:* 34 kredit

makroökonómia (5), vállalati gazdaságtan (5), pénzügytan (makrogazdasági pénzügyek) (3), számvitel (5), projektmenedzsment (5), számvitelszervezés (3), integrált információs rendszerek (3), vállalkozói ismeretek (5)

*Szakmai törzsanyag:* 121 kredit

*Gazdaságinformatikai szakmai ismeretek:* 74 kredit

a számítástechnika alapjai (2), számítógép-architektúrák (3), számítógép hálózatok I. (5), operációs rendszerek (5), szoftvertechnológia (5), adatbázis-kezelő rendszerek I. (5), adatbázis-kezelő rendszerek II. (2), programozás I. (5), programozás alapjai (5), programozás II. (5), mobil programozás (5), informatikai biztonság (5), adattárház technológiák (2), adatbányászat (4), riportgenerálás és adatvizualizáció (3), mesterséges intelligencia alapjai (2), a Data Science alapjai (2), döntéstámogatás (4), gyártásoptimalizálás (3), minőségbiztosítás és audit (2)

*Az informatikai szakma igényeinek megfelelő szakterületeken szerezhető egyéb speciális ismeret:* 24 kredit

Web programozás I. (3), Web programozás II. (3), korszerű programozási technikák I. (4), a multimédia alapjai (5), az információ vizuális megjelenítésének és mérésének alapjai (3), projekt labor (6)

*Kötelezően választható szakmai tárgyak:* 23 kredit

*Szabadon választható tárgyak:* 10 kredit

*Szakdolgozat készítés:* 15 kredit

Tervezés I. (5), Tervezés II. (10)

**Szűrési feltétel / Filter condition:**

- A 3. aktív félév végén az egyetemi HKR szerinti feltétel teljesítése,
- Az 5. félév végén legalább 75 kreditpont teljesítése.
- At the end of the 3. active semester fulfillment of the conditions in conform with the university HKR.
- Until the end of the 5. semester successful acquirement of at least 75 credit points.

**Szakmai gyakorlat / Internship:**

A szakmai gyakorlat egyéni vagy csoportmunkában erre alkalmas szervezetnél vagy a felsőoktatási intézmény gyakorlólóhelyén teljesítendő legalább nyolc hétig tartó (320 igazolt munkaórát tartalmazó) projektstruktúrájú gyakorlat.

A szakmai gyakorlat a záróvizsgára bocsátás feltétele.

A szakmai gyakorlat legkorábban 3 aktív félév lezárása után, továbbá legalább 75 kreditnyi kötelező, vagy kötelezően választható tárgy teljesítése után kezdhető meg. A szakmai gyakorlat duális képzésben is teljesíthető.

The internship can be started after completing 3 active semesters at the earliest and after completing at least 75 credits from compulsory or optional subjects. Professional practice can also be performed in dual training.

**Nyelvi képzés / Language training:**

Az alapfokozat megszerzéséhez egy élő idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése szükséges. Az *angol nyelvi záróvizsga* teljesítése az abszolutórium megszerzésének feltétele. Az *angol nyelvi kollokvium* az angol nyelvű szakmai tárgy egyik előfeltétele. Az angol nyelvi kollokviumra és angol nyelvi záróvizsgára legfeljebb 4 félév angol nyelvi kurzus készít fel térítésmentesen, de ezek teljesítése nem kötelező. További nyelvórák csak térítési díj ellenében vehetők fel. Az angol nyelvi záróvizsga és az angol nyelvi kollokvium teljesítése kötelező, de kiváltható legalább középfokú (B2) komplex típusú államilag elismert vagy azzal egyenértékű angol nyelvvizsga teljesítésével.

**A szakdolgozat elkészítésének ideje / Time of thesis preparation:**

modelltanterv szerinti 7. félév.

A szakdolgozat elkészítésére a modelltanterv 6. félévében a Tervezés I. tárgy, illetve a 7. félévben a Tervezés II. tárgy áll rendelkezésre. A hallgató a választott téma kidolgozását, a témavezetővel történő konzultációk mellett, önállóan végzi el. A Tervezés I.-II. tárgyak teljesítésének rendjét a kar honlapján elérhető ügymenet tartalmazza.

The preparing time of the thesis is the 7th semester in conform with the model curriculum.

In the 6th semester the Design I. and in the 7th semester the Design II. subjects are available based on the model curriculum. The student elaborates the chosen topic individually, and consults with the supervisor. The process of the performance of the Design I- II. subjects is available on the Faculty's website.

**Az abszolutórium kiadásának feltételei / Requirements for the pre-degree certificate:**

- legalább 210 kreditpont megszerzése;
  - a tantervben előírt kötelező tárgyak teljesítése;
  - kötelezően választható szakmai tárgyak blokkjainak teljesítése a tantervben meghatározott módon;
  - legalább 8 hét (320 igazolt munkaóra) intézményen kívüli szakmai gyakorlat teljesítése vagy duális képzésben való részvétel;
  - angol nyelvi záróvizsga (vagy legalább középfokú (B2) komplex típusú államilag elismert, illetve azzal egyenértékű nyelvvizsga angol nyelvből) teljesítése;
  - 4 félév testnevelés teljesítése.
- 
- completing at least 210 credits;
  - completing all compulsory courses;
  - completing optional professional subjects as required;
  - completing a practical training outside the University of length at least 8 weeks (320 hours) or participating in dual training;
  - completed Final Exam in English Language (or certifying the fulfillment of a state recognized examination at least at medium level (type B2) or an equivalent one from a foreign language);

- completing 4 semesters of Physical Education.

**A záróvizsgára bocsátás feltételei / Requirements for taking the final exam:**

- abszolutórium,
- elfogadott szakdolgozat.
  
- pre-degree certificate,
- accepted thesis.

**Záróvizsga / Final Exam:**

**A záróvizsga ideje:** modelltanterv szerinti 7. félév vége

**A záróvizsga részei / Parts of the final exam:**

- szakdolgozat megvédése,
- szóbeli vizsga az alábbi tárgycsoportokból:
  - matematika,
  - informatika,
  - gazdaságtudomány.
  
- defending the thesis,
- oral exams from the subjects:
  - mathematics,
  - informatics,
  - economics.

**A záróvizsga eredménye / Evaluation of the final exam:**

$$ZE = \frac{SZD + ZV_1 + ZV_2 + ZV_3}{4}$$

ahol:

$ZE$	=	a záróvizsga eredménye, evaluation of the final exam,
$ZV_1, ZV_2, ZV_3$	=	záróvizsga tantárgyi vizsgáin kapott érdemjegyek, oral exam grades,
$SZD$	=	a szakdolgozatra és védésére kapott érdemjegy, thesis grade.

A záróvizsga eredménytelennek minősül, ha annak bármely részére kapott érdemjegy elégtelen.  
The result of the final exam is 1 (failed) if any of the components is 1.

**Az oklevél eredménye / Evaluation of the diploma:**

$$OE = ZE$$

ahol:

$OE$	=	az oklevél eredménye, evaluation of the diploma,
$ZE$	=	a záróvizsga minősítésének eredménye,

evaluation of the final exam,

### **Az oklevél kiadásának feltételei / Requirements for issuing the diploma:**

- eredményes záróvizsga,
- legalább egy élő idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél megszerzése.
- completing the final exam,
- completing a state recognized examination at least at medium level (type B2) or an equivalent one from a foreign language.

### **Duális képzés / Dual training:**

A duális képzést a kari honlapon található ipari partnerek listájában szereplő cégeknél lehet elvégezni, sikeres céges felvételi vizsga teljesítése után. A duális képzésre a kari / egyetemi honlapon található eljárás rendben kell jelentkezni.

A kötelezően választható szakmai tárgyak blokkja duális képzésben bővíthet a vállalati tantervnek megfelelő vállalati tantárgyakkal.

The dual training can be carried out at companies which are listed as the industrial partners on the Faculty's website, after successful performance of the entrance examination. The application process for the dual training is described on the Faculty's / University's website.

### **Mobilitási ablak / Mobility window:**

Nemzetközi mobilitásra ajánlott időszak: 5. és/vagy 6. félév. A külföldi intézménynél ajánlott a hallgató által még nem teljesített kötelező vagy kötelezően választható tárgyak tematikáit legalább 75%-ban lefedő tantárgyak felvétele. Emellett, a képzéshez illeszkedő szakmai tantárgyak teljesítése is elfogadható kötelezően választható tantárgyként a szakfelelős jóváhagyásával.

The recommended period for international mobility: 5th and / or 6th semester. It is recommended to include subjects covering at least 75% of the compulsory or optional subjects at a foreign institution that the student did not complete earlier. The completion of professional subjects related to the training is also acceptable as an optional subject based on the approval of head of school.

### **Specializáció / Specialization:**

A képzés során a hallgatók teljesíthetik az önálló szakképzettséget nem eredményező **logisztikus informatikus specializációt**. Ehhez az alábbi tárgyak teljesítése szükséges (összesen 42 kredit):

**Kötelező tárgyak: (22 kredit):** Döntéstámogatás (4), A Data Science alapjai (2), Mesterséges intelligencia alapjai (2), Gyártásoptimalizálás (3), Projekt labor (6), Tervezés I. (5)

**Kötelezően választható tárgyak: (20 kredit):** Logisztika I. (5), SQL üzleti alkalmazásokhoz (5), IT projektmenedzsment (3), Logisztikai folyamatok modellezése (2), Anyagáramlási rendszerek (2), Ellátási lánc menedzsment alapjai (3)

A logisztikus informatikus specializációt teljesítő hallgatók a Projekt labor tárgy keretében a specializációhoz illeszkedő projektfeladaton dolgoznak, továbbá a specializációhoz illeszkedő témából készítik szakdolgozatukat.

# Modelltanterv

## 1. félév

tantárgy neve	tantárgy kódja	óraszám, számon- kérés	kredit elm.- gyak. %	felelős tanszék	előfeltétel	kompetenciák
Az informatika logikai és algebrai alapjai Logical and Algebraic Foundation of Informatics	MIMAB143A	2+1+0 V 18	3 60 40	MA	-	T2
A számítástechnika alapjai Foundation of Computer Technology	MIVIB112A	2+0+0 F 12	2 70 30	VIR	-	T6, K3
Matematikai alapozó Mathematical Primer	MIMAB122A	0+2+0 A 12	0 0 100	MA	-	T2
Lineáris algebra Linear Algebra	MKMA1143V	2+1+0 V 18	3 60 40	MA	-	T2
Makroökonómia Macroeconomics	GTKGB114Ö	2+2+0 V 24	5 80 20	KG	-	T3, T4, T5, K1, K3, K13
Matematikai analízis I. Mathematical analysis I	MIMAB144A	2+2+0 V 24	4 50 50	MA	(MIMAB122A)*	T2
Programozás I. Programming I	MISAB154R	2+0+2 V 24	5 40 60	RSZ	-	T9, K2
A programozás alapjai Fundamentals of Programming	MISAB144A	3+1+0 K 24	5 50 50	RSZ	-	T9, K2
Web programozás I. Web programming I	MIVIB132W	0+0+2 F 12	3 40 60	VIR	-	T9, K6, K10
Angol nyelv I. English Language I	MKLE1120A	0+4+0 F	0		-	T1
Testnevelés I. Physical Education I		0+2+0 A 12	0		-	
<b>Összesen</b>			<b>30</b>			

\* A tantervi táblázatokban ( ) zárójelben szereplő tantárgyi előfeltétel az adott tantárggyal együtt, azonos félévben is teljesíthető.

## 2. félév

tantárgy neve	tantárgy kódja	óraszám, számon- kérés	kredit elm.- gyak.%	felelős tanszék	előfeltétel	kompetenciák
Programozás II. Programming II	MISAB254J	2+0+2 V 12	5 40 60	RSZ	MISAB144A MISAB154R	T9, T11, K2, K6, K10
Adatstruktúrák és algoritmusok I. Data Structures and Algorithms I	MISAB243A	2+1+0 F 18	3 70 30	RSZ	MISAB144A MIMAB144A	T7, T9 K2, K6
Diszkrét matematika Discrete Mathematics	TKMA1243D	2+1+0 K 18	3 60 40	MA	MIMAB143A	T2



Matematikai analízis II. Mathematical Analysis II	MIMAB244M	2+2+0 K 24	4 50 50	MA	MIMAB144A	T2
Vállalati gazdaságtan Corporate Economics	GTGAB144A	2+2+0 K 24	5 50 50	GA	-	T4, T5, T11, K3, K12, K13
Operációkutatás Operations Research	TKMA1244O	2+2+0 F 24	4 40 60	MA	MKMA1143V	T2
Web programozás II. Web programming II	MIVIB232W	0+0+2 F 12	3 40 60	VIR	MIVIB132W	T9, T11, K6, K10
Számítógép-architektúrák Computer Architectures	MIKNB113A	2+1+0 V 18	3 70 30	VIR	MIVIB112A	T6, T7, K7
Angol nyelv II. English Language II	MKLE1220A	0+4+0 F	0			T1
Angol nyelvi kollokvium English Language Exam	MKLE12X0A	0+0+0 K	0		-	T1
Testnevelés II. Physical Education II		0+2+0 A	0		-	
<b>Összesen</b>			<b>30</b>			

### 3. félév

tantárgy neve	tantárgy kódja	óraszám, számon- kérés	kredit elm.- gyak.%	felelős tanszék	előfeltétel	kompetenciák
Adatbáziskezelő rendszerek I. Database Management Systems I	MISAB154B	2+0+2 K 24	5 50 50	RSZ	MIMAB143A	T7, K2
Korszerű programozási technikák I. Advanced Programming Techniques I	MISAB154T	1+0+2 V 18	4 40 60	VIR	MISAB254J	T9, T11, K6, K10
Számítógép hálózatok I. Computer Networks I	MIINB154H	1+0+3 F 24	5 30 70	IN	MIVIB112A	T6, T7, K7
Pénzügytan (makrogazdasági pénzügyek) Finance	GTPTB112P	2+0+0 K 12	3 80 20	PT	-	T3
Szoftvertechnológia Software Engineering	MISAB244S	2+2+0 K 24	5 40 60	RSZ	MISAB254J	T9, T11, K2, K6
Döntéstámogatás Decision Support	MIVIB153D	1+0+2 F 18	4 40 60	VIR	MIMAB143A	T8, T11, K1, K2, K3, K7
Valószínűségszámítás és matematikai statisztika Probability Theory and Mathematical Statistics	MKMA1344B	2+2+0 F 24	4 50 50	MA	MIMAB144A	T2
Angol nyelv III. English Language III	MKLE2120A	0+4+0 F	0			T1

Angol nyelvi záróvizsga English Language Final Exam	MKLE22X0A	0+0+0 K	0		-	T1
Testnevelés III. Physical Education III		0+2+0 A	0		-	
<b>Összesen</b>			<b>30</b>			

#### 4. félév

tantárgy neve	tantárgy kódja	óraszám, számon- kérés	kredit elm.- gyak.%	felelős tanszék	előfeltétel	kompetenciák
Adatbáziskezelő rendszerek II. Database Management Systems II	MIVIB232A	0+0+2 F 12	2 50 50	VIR	MISAB154B	T7, K2
Mesterséges intelligencia alapjai Fundamentals of Artificial Intelligence	MISA3242M	1+1+0 K 12	2 70 30	RSZ	MISAB243A	T2
Statisztika Statistics	MKMAB212S	2+0+0 F 12	2 70 30	MA	MKMA1344B	T2
Operációs rendszerek Operating Systems	MISAB144O	2+2+0 K 24	5 40 60	RSZ	MISAB144A MIVIB112A	T7, K7, K8, K12
Projekt menedzsment Project Management	GTVEB344P	2+2+0 V 24	5 50 50	VE	GTGAB144A	T11, K10
Számvitel Accountary	GTSCB244I	2+2+0 V 24	5 50 50	SC	-	T4, T5, K12
Az információ vizuális megjelenítésének és mérésének alapjai Principles of visualization and measurement of visual information	MIVIB253A	2+0+1 F 18	3 70 30	VIR	MIVIB112A	T6, T7 K1
Kötelezően választható szakmai tárgy Optional professional subjects			6			
Angol nyelv IV. English Language IV	MKLE2220A	0+4+0 F	0			T1
Testnevelés IV. Physical Education IV		0+2+0 A	0		-	
<b>Összesen</b>			<b>30</b>			

### 5. félév

<b>tantárgy neve</b>	<b>tantárgy kódja</b>	<b>óraszám, számon- kérés</b>	<b>kredit elm.- gyak.%</b>	<b>felelős tanszék</b>	<b>előfeltétel</b>	<b>kompetenciák</b>
Számvitelszervezés Methodology of the Analysis	GTSCB222S	0+2+0 F 12	3 10 90	SC	GTSCB244I	T6, T11
Integrált információs rendszerek ERP System	GTVEM122I	0+2+0 É 12	3 40 60	KM	-	T5, T6, T11, K1
Projekt labor Project Laboratory	MISA3136P	166/félév É	6 0 100	IN	MISAB154B MISAB244S	T9, T11, K10
A Data Science alapjai Fundamentals of Data Science	MISAB152A	1+0+1 F 12	2 70 30	RSZ	MISAB154B MIMAB143A	T2 K3, K7
Mobil programozás Mobile programming	MIAIB154M	2+0+2 F 24	5 40 60	AI (VIR)	MIVIB134J vagy MISAB154T	T9, T11, K6, K7, K10
Vállalkozói ismeretek Entrepreneurship	GTGAB244V	2+2+0 K 24	5 50 50	GA	GTGAB144A	T5, K1, K9, K10
A multimédia alapjai Fundamentals of multimedia	MIVIB154A	1+0+3 F 24	5 20 80	VIR	MISAB154R MIVIB112A	T7
Kötelezően választható szakmai tárgy Optional professional subjects			2			
<b>Összesen</b>			<b>31</b>			

### 6. félév

<b>tantárgy neve</b>	<b>tantárgy kódja</b>	<b>óraszám, számon- kérés</b>	<b>kredit elm.- gyak.%</b>	<b>felelős tanszék</b>	<b>előfeltétel</b>	<b>kompetenciák</b>
Minőségbiztosítás és audit Quality Management and Audit	MIVIB212A	2+0+0 V 12	2 80 20	VIR	(MKMA1344B)	T11, K9, K11, K13
Gyártásoptimalizálás Production Optimization	MISAB253G	1+0+2 K 18	3 20 80	RSZ	TKMA1244O	T2, T11, K20, K3, K5
Adattárház technológiák Data Warehouses Technologies	MIVIB232T	0+0+2 F 12	2 50 50	VIR	MISAB154B	T6, T7, T9, K2, K4, K6
Adatbányászat Data Mining	MISAB232A	0+0+3 F 18	4 40 60	RSZ	MISAB152A	T7, T11 K1, K2, K6, K7

Informatikai biztonság (angol nyelven) Computer Security	MIINB354B	2+0+2 F 24	5 40 60	IN	MIINB154H MISAB144O MKLE12X0A	T1, T11, K1, K11, K13
Tervezés I. Design I	MIGIB23XT	10ó/félév É	5 0 100	IN	MISAB154B MISAB244S	T7, T8, T9, T11, K6, K7, K10
Kötelezően választható szakmai tárgy Optional professional subjects			5			
Szabadon választható tárgy Optional general subjects			4			
<b>Összesen</b>			<b>30</b>			

### 7. félév

<b>tantárgy neve</b>	<b>tantárgy kódja</b>	<b>óraszám, számon- kérés</b>	<b>kredit elm.- gyak.%</b>	<b>felelős tanszék</b>	<b>előfeltétel</b>	<b>kompetenciák</b>
Riportgenerálás és adatvizualizáció Reporting and data visualization	MISAB132G	0+0+2 F 12	3 10 90	RSZ	MISAB154B MISAB152A	T7, K1, K2, K3, K7
Kötelezően választható szakmai tárgy Optional professional subjects			10			
Szabadon választható tárgy Optional general subjects			6			
Tervezés II. Design II	MIGIB13XT	10ó/félév É	10 0 100	IN	MIGIB23XT	K2, K6, K10
<b>Összesen</b>			<b>29</b>			

**Kötelezően választható szakmai tárgyak**  
**Optional professional subjects**

tantárgy neve	tantárgy kódja	óraszám, számon- kérés	kredit elm.- gyak.%	felelős tanszék	előfeltétel	kompetenciák
Java programozás II. Java programming II	MIVIB234J	0+0+4 F 24	5 40 60	VIR	MIVIB134J vagy MISAB154T	T9, T11, K6, K10
Párhuzamos programozás Parallel Programming	MIVIB234Z	0+0+4 V 24	5 40 60	VIR	[MIVIB134J vagy MISAB154T] és MIKNB113A	T6, T7, T8, T9, K1, K2, K6
C# programozás C# programming	MIMAB222C	0+0+2 F 12	2 0 100	MA	MISAB254J	T9, K2, K10
C++ programozás C++ programming	MISAB233C	0+0+2 F 12	2 0 100	RSZ	MISAB254J	T9, K2, K10
Szoftvermodellezés és tesztelés Software modelling and testing	MISAB212M	1+0+1 F 12	2 40 60	RSZ	MISAB244S	T8, T9, T11 K1, K2, K3, K6
Bevezetés a Python programozási nyelvbe Introduction to Python programming	MISAB132P	0+0+2 F 12	2 10 90	RSZ	MISAB144A	T9, K3
Big Data rendszerek és elemzési módszerek Big data and analytics	MISAB153B	1+0+1 F 12	3 50 50	RSZ	MISAB154B	T7, K4
Folyamatbányászat Process Mining	MIVIB212F	1+1+0 F 12	2 50 50	VIR	MIMAB143A	T2, T8 K3, K7
Bevezetés a lágy számítás módszereibe Introduction into soft computing	MIMAB512L	1+1+0 F 12	2 70 30	VIR	MIMAB143A	T9, K1, K2, K6
Virtuális valóság I. Virtual Reality I	MKKN5244A	2+0+2 V 24	4 50 50	VIR	MIVIB112A MISAB154R	T9, K3, K6
Virtuális valóság II. Virtual Reality II	MIVIB154V	2+0+2 V 24	4 50 50	VIR	MKKN5244A	T9, K3, K6
Multimédia Multimedia	MIVIB354M	2+0+2 F 24	4 50 50	VIR	MIVIB154A	T1, T2, T7
Globalizáció, világgazdasági kihívások Globalization, World Economic Challenges	GTNGB124G	0+4+0 F 24	5 20 80	NG	-	T3, T10
Bevezetés a marketingbe Introduction to Marketing	GTMIB212M	2+0+0 K 12	3 90 10	MAR	-	T4, T11

Bevezetés a marketingbe gyakorlat Introduction to Marketing Practice	GTMIB222M	0+2+0 F 12	3 0 100	MAR	-	T4, T11
Bürotika és irodakultúra Office Operation and Office Culture	GTVEB112B	0+2+0 F 12	3 20 80	EL	-	T4, T5, T11, K11, K13
Vállalatirányítási rendszerek Enterprise Research Planing Systems	MISAB332V	0+0+2 F 12	3 0 100	RSZ	GTGAB144A MISAB154R	T4, T11, K1, K2, K3
Statisztikai programcsomagok Statistical Software Packages	TKMA5122S	0+0+2 F 12	2 0 100	MA	MKMA1344B	T2
Matematikai programcsomagok Matemtical Software Packages	MIMA4152P	1+0+1 F 12	2 40 60	MA	MIMAB144A MKMA1143V	T2
Számítógép hálózatok II. Computer Networks II	MIINB354H	2+0+2 F 24	5 30 70	IN	MIINB154H	T6, T7, K7
Szintervezés informatikusok számára Colour planning for IT professionals	MIVIB242T	1+1+0 F 12	2 50 50	VIR	MIVIB253A	T2, T7 K1, K10
Elektronikus üzleti technológiák E-business technologies	MIIR5312Ü	2+0+0 V 12	2 100 0	VIR	MIVIB112A	T6, T7, T8 K1, K3, K12
Egészségügyi informatika Medical Informatics	MIIR5344E	2+0+2 V 24	4 50 50	VIR	MISAB154B	T7, T8, T9 K2
Autóipari szoftver- és hardverfejlesztés a gyakorlatban I. Hardware and software development in auto industry I	MIINB154C	2+0+2 F 24	4 20 80	IN	MISAB254J	T7, T9, K6, K7
Autóipari szoftver- és hardverfejlesztés a gyakorlatban II. Hardware and software development in auto industry II	MIINB254C	2+0+2 F 24	4 20 80	IN	MISAB254J	T7, T9, K6, K7
Az informatika ipari alkalmazásai Industrial Application of Informatics	MISA5312A	2+0+0 F 12	2 40 60	RSZ	MISAB254J	T11, K7, K8
Szoftverfejlesztés nagyvállalati környezetben Software development in corporate environment	MISAB512N	2+0+0 F 12	2 70 30	RSZ	MISAB244S	T7, T8, T9 K1, K3
Kotlin programozás Kotlin programming	MISAB332K	0+0+2 F 12	2 20 80	RSZ	MIVIB134J vagy MISAB154T	T9, T11 K2, K6, K10

Logisztika I. Logistics 1	GTVEB244L	2+2+0 V 24	5	GTEL	GTGAB144A	K3, K8
SQL üzleti alkalmazásokhoz SQL for Business	MIIRB155S	2+0+2 F 24	5 30 70	IRA	MISAB154B	T7, T9
IT projektmenedzsment IT Project Management	MILMB223I	0+2+0 F 12	3 20 80	LMI	GTVEB344P	T10, K5, K10
Logisztikai folyamatok modellezése Logistics Process Modelling	MILMB142L	1+1+0 F 12	2 50 50	LMI	-	T4, T5, K7, K10
Anyagáramlási rendszerek Material Flow Systems	MILMB212A	2+0+0 K 12	2 40 60	LMI	GTVEB244L	K3, K6
Ellátási lánc menedzsment alapjai The Basics of Supply Chain Management	MILMB343E	1+1+0 K 12	3 50 50	LMI	-	K2, K8

### Összesítés

Félév	Kötelező tárgyak	Kötelezően választható szakmai tárgyak	Szabadon választható tárgyak	Szakedolgozat	Összesen
1.	30				<b>30</b>
2.	30				<b>30</b>
3.	30				<b>31</b>
4.	24	6			<b>30</b>
5.	29	2			<b>31</b>
6.	16	5	4	5	<b>29</b>
7.	3	10	6	10	<b>29</b>
<b>Összesen:</b>	<b>162</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>210</b>

## VÁLTOZÁSKEZELÉS

Módosítás sorszáma	Határozatszám	Hatálya/ Bevezetés módja	Módosítás címe
1.	30/2016-2017. (IV.11.)	felmenő rendszerben a 2017/18-os tanévtől	A tanterv életbe léptetése.
2.	4/2017-2018. (X.24.)	felmenő rendszerben a 2017/18/2-es félévtől	A Programozás II. (VEMISAB212P) és a Programozás II. gyakorlat (VEMIVIB232J) tárgyak összevonása. Az új tárgy Programozás II. (VEMISAB254J) 2+0+2 F órabontású, előfeltétele VEMISAB144A és VEMISAB154R
3.			A Java programozás I. (VEMIVIB134J), a Szoftvertechnológia (VEMISAB244S), a C# programozás, az Autóipari szoftver- és hardverfejlesztés a gyakorlatban I. (VEMIINB154C), az Autóipari szoftver- és hardverfejlesztés a gyakorlatban II. (VEMIINB254C) és Az informatika ipari alkalmazásai (VEMISA5312A) tárgyak előfeltétele a Programozás II. (VEMISAB254J) tárgyra változik.
4.			A Projekt labor (VEMISA3136P) tárgy előfeltételei közül a VEMIVIB232J törlésre kerül, a tárgy kontaktórája 16 óra/félévre változik.
5.			A Tervezés I. (VEMIGIB23XT) tárgy előfeltétele a VEMISAB154B és VEMISAB244S tárgyra változik
6.			Az Adatbáziskezelő rendszerek I. (VEMISAB154B) tárgy előfeltétele a VEMIMAB143A, a Számítógép hálózatok I. (VEMIINB154H) tárgy előfeltétele a VEMIVIB112A tárgyra változik.
7.			19/2018-2019. (XI.20.)
8.	A Java programozás I. (VEMIVIB134J) tárgy órabontása 0+0+4-ről 2+0+2-re változik.		
9.	A Számvitel alapjai (VEGTSCB144S) tárgy kikerül a kötelező tárgyak közül. Helyette a Számvitel (VEGTSCB244I) tárgy kerül bevezetésre.		
10.	Az Elemzés módszertana (VEGTSCB124E) tárgy kikerül a kötelező tárgyak közül. Helyette a Számvitelszervezés (VEGTSCB222S) tárgy a Kötelezően választható szakmai tárgyak tárgycsoportból átkerül a kötelező tárgyak közé. Előfeltétele		



			EGTSCB244I-re változik.
11.			Az 5. féléves modell tanterves táblázatba bekerül 2 kredit kötelezően választható szakmai tárgy.
12.			A Globalizáció és világgazdaság (VEGTNGB212B) tárgy helyett a Globalizáció, világgazdasági kihívások (VEGTNGB124G) tárgy kerül a kötelezően választható szakmai tárgyak blokkba.
13.			A Bürotika (VEGTVEB112B) tárgy neve Bürotika és irodakultúra névre, órabontása 0+2+0-ra, számonkérési módja F-re változik.
14.			A Kötelezően választható szakmai tárgyak közül kikerül a Bevezetés a marketingbe (VEGTMIB244M) tárgy, helyette bevezetésre kerülnek a Bevezetés a marketingbe (VEGTMIB212M) és Bevezetés a marketingbe gyakorlat (VEGTMIB222M) tárgyak.
15.			A Kötelezően választható szakmai tárgyak csoportjába bekerülnek a Kotlin programozás (VEMISAB332K), a Haladó kliens oldali programozás (VEMISAB134K) és a Haladó szerver oldali programozás (VEMISAB234S) tárgyak.
16.	43/2018-2019. (III.19.)	A tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2019/20-as tanévtől azonnali hatállyal	A Minőségbiztosítás és audit (VEMIVIB212A) tárgy párhuzamos előfeltétele a Valószínűségszámítás és matematikai statisztika (VEMKMA1344B) tárgy.
17.			Bevezetésre kerül a szakmai gyakorlat megkezdésének feltétele és a mobilitási ablak.
18.			A mesterséges intelligencia alapjai ((VEMISA3242M) tárgy előfeltétele VEMISAB243A-ra változik.
19.			A Szoftvermodellezés és tesztelés (VEMISAB212M) tárgy órabontása 1+0+1-re, számonkérési formája F-re változik.
20.	3/2019-2020. (X.29.)	A tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2019/20/2-es félévtől azonnali hatállyal	A Párhuzamos programozás (VEMIVIB234Z) tárgy számonkérési formája V-re változik.
21.			A kötelezően választható szakmai tárgyak csoportjából kikerülnek az alábbi tárgyak: Haladó kliens oldali technológiák (VEMISAB134K) Haladó szerver oldali technológiák (VEMISAB234S)
22.	9/2020-2021. (XI.10.)	A tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2020/21/2-es félévtől azonnali hatállyal	A kötelezően választható szakmai tárgyak csoportjából kikerülnek az alábbi tárgyak: Információ-visszakeresés (VEMIAIB253K) NoSQL technológiák (VEMISAB132Q)

23.	36/2020-2021. (IV.20.)	Veszprém képzési helyen a tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2021/22/1-es félévtől, azonnali hatállyal	A tanterv hatálya a 2021/22/1-es félévtől kiterjed a zalaegerszegi képzési helyű hallgatókra.		
24			Bevezetésre kerül a Logisztikus informatikus specializáció.		
25			A Projekt menedzsment (GTVEB344P) tárgy előfeltétele GTGAB144A-re változik.		
26			Az Integrált információs rendszerek (GTVEM122I ) tárgy előfeltétele törlésre kerül.		
27			A kötelezően választható szakmai tárgyak csoportjába bekerülnek az alábbi tárgyak: - Logisztika I. (GTVEB244L) - SQL üzleti alkalmazásokhoz (MIIRB155S) - IT projektmenedzsment (MILMB223I) - Logisztikai folyamatok modellezése (MILMB142L) - Anyagáramlási rendszerek (MILMB212A) - Ellátási lánc menedzsment alapjai (MILMB343E)		
			28	Veszprém képzési helyen a tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2021/22/2-es félévtől, azonnali hatállyal	A Folyamatbányászat (MIVIB212F) tárgy a kötelező tárgyak közül átkerül a Kötelezően választható szakmai tárgyak blokkjába. Ezzel a kötelező tárgyak összes kreditértéke 163 kreditre, a Kötelezően választható tárgycsoportból felveendő tárgyak összes kreditértéke minimum 22 kreditre változik.
					29
30	Zalaegerszeg képzési helyen a tanulmányaikat a 2021/22/1-es félévben megkezdett hallgatókra a 2021/22/2-es félévtől, azonnali hatállyal	A Logisztikus informatikus specializáció kötelező tárgyai közül kikerül a Folyamatbányászat (MIVIB212F) tantárgy, és bekerül A Data Science alapjai (MISAB152A) tantárgy.			
31	44/2021-2022. (V.3.)	Veszprém képzési helyen a tanulmányaikat a 2017/18/1-es félévben, vagy azt követően megkezdett hallgatókra a 2022/23/1-es félévtől, azonnali hatállyal	A Programozás I. (MISAB154R) és Programozás II. (MISAB254J) tárgyak számonkérési formája V-re változik.		
32			A 3. féléves kötelező tárgyak közül törlésre kerül a Java programozás I. (MIVIB134J) tárgy.		
33			A 3. féléves kötelező tárgyak közé bekerül a Korszerű programozási technikák I. (MISAB154T) tárgy.		
34			A Mobil programozás és Java programozás II. tárgyak előfeltétele MIVIB134J vagy MISAB154T -ra változik.		
35			A Kötelezően választható szakmai tárgyak blokkjából kikerül az Adatelemzés Pythonban (MISAB232P) tárgy.		
36			A Kötelezően választható szakmai tárgyak blokkjába bekerülnek a C++ programozás (MISAB233C) és Big Data rendszerek és		

			elemzési módszerek (MISAB153B) tárgyak.
37			A Párhuzamos programozás (MIVIB234Z) tárgy előfeltétele [MIVIB134J vagy MISAB154T] és MIKNB113A-ra változik.
38			A Kotlin programozás (MISAB332K) tárgy előfeltétele MIVIB134J vagy MISAB154T-re változik.