**Záróvizsga tárgyak a Gépészmérnöki és Informatikai Karon**

**Alapképzési szakok felfutó tantervei**

(45/2014. sz. KT határozat)

**A záróvizsga átlagának számítási képlete** a villamosmérnöki alapszak kivételével:

Z = 0,4\*záróvizsgatárgyak osztályzatának átlaga + 0,4\*szakdolgozat osztályzat + 0,2\*alapszigorlat(ok) átlaga

**Energetikai mérnöki alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Gépészeti**  |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Erőművek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Erőművek |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Erőművek szabályozása |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Megújuló energiaforrások |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Elektronika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Elektrotechnika- Elektronika I.  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Elektrotechnika- Elektronika II. |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Automatika |

**Gépészmérnöki alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Anyagtechnológiai** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Anyagtudomány**  |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Anyagtudomány alapjai  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Anyagvizsgálat  |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Nemfémes anyagok és technológiák  |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Anyagtechnológia**  |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Hőkezelés és hegesztés  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Képlékenyalakítás  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Gépgyártástechnológia** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Gépgyártástechnológia** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Forgácsolás |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Gépipari mérések |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Gépipari szerelés |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Technológiai rendszerek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Megmunkáló eljárások |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Technológiai tervezés |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Szerszám- és készüléktervezés |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Géptervező**  |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Gépszerkezettan** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Gépelemek I. |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Gépelemek II. |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **A géptervezés módszerei** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | A gépészeti tervezés módszerei |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Számítógépes géptervezés |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Mérnöki modellezés** |
| 1. záróvizsgatárgy neve: | **Rugalmas testek mechanikája** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Rugalmas testek mechanikája  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Végeselem-módszer  |
| 2. záróvizsgatárgy neve: | **Gépek dinamikája** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Mechanizmusok és robotok  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Gépek dinamikája  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Minőségbiztosítás** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Gépgyártástechnológia** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Forgácsolás |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Gépipari mérések |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Gépipari szerelés |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Minőségbiztosítás** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Minőség-ellenőrzés és minőségbiztosítás |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Minőségszabályozás |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Gyártási folyamatok minőségbiztosítása |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Szerszámgépészeti és célgép tervező** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Szerszámgépek tervezése** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Szerszámgépek |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Szerszámgépek tervezése |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Tervezésmódszertan |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Gyártóeszközök üzemeltetése és programozása** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Hidraulikus, pneumatikus rendszerek |
| 2. összetevő tantárgy neve: | CNC szerszámgépek programozása |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Célgépek |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Vegyipari gépészeti** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Vegyipari műveletek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Vegyipari műveletek I. |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Vegyipari műveletek II. |
|  |  |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Nyomástartó rendszerek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Nyomástartó edények tervezése |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Nyomástartó berendezések feszültséganalízise |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Nyomástartó rendszerek biztonságtechnikája |

**Ipari termék- és formatervező mérnöki alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **-** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Tervezési ismeretek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Terméktervezés módszertana |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Gépelemek, Gépszerkezettan |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Ergonómia és menedzsment ismeretek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Innováció menedzsment |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Termékergonómia |

**Járműmérnöki alapszak** (2016/2017/1 félévtől bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Autóipari** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Járműgyártás- és technológia** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Járműipari anyagtechnológiák |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Járműgyártás és szerelés |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Szerszámgépek, célgépek és ipari robotok |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Járműszerkezetek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Hajtástechnika |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Jármű vázszerkezetek II. |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Belsőégésű motorok |
| **3. záróvizsgatárgy neve:** | **Járműelektronika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Autóvillamosság, autóelektronika |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Irányítástechnika |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Járműipari kommunikációs rendszerek |

**Logisztikai mérnöki alapszak** (2014/2015/1 félévtől)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Logisztikai rendszerek** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Logisztikai rendszerek és gépek** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Logisztikai rendszerek |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Anyagmozgató gépek |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Anyagáramlási rendszerek |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Vállalati rendszerek logisztikája** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Logisztikai információs rendszerek |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Minőségbiztosítás logisztikája |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Számítógépes termeléstervezés és - irányítás |

**Mechatronikai mérnöki alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Gépészeti mechatronikai**  |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Automatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Automatika |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Ipari kommunikáció |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Mechatronika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Modellezés és szimuláció |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Robotok és CNC programozás |

**Műszaki menedzser alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Gépészeti** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Gépészeti technológiák** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Hőkezelés és hegesztés |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Technológiai rendszerek |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Szerszámgépek |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Termék management** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Termelésmenedzsment |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Nyomástartó edények tervezése |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Termékinnováció |

**Gazdaságinformatikus alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Sáv** | **minden sáv** |
| **Záróvizsgatárgy neve:** | **Komplex tárgy:** |
|  | 1. Programtervezési ismeretek |
|  | 2. Programozás alapjai |
|  | 3. Objektum orientált programozás |
|  | 4. Szoftvertechnológia |
|  | 5. Számítógépi grafika |
|  | 6. Számítógép architektúrák |
|  | 7. Operációs rendszerek |
|  | 8. Számítógép hálózatok |
|  | 9. Adatstruktúrák és algoritmusok |
|  | 10. Adatbázisrendszerek I. |
|  | 11. Adatbázisrendszerek II. |
|  | 12. Programozás-elmélet |
|  | 13. Adattárház rendszerek |
|  | 14. Vállalati információs rendszerek fejlesztése |
|  | 15. Mesterséges intelligencia alapok |
|  | 16. Termelő rendszerek irányítása |
|  | 17. Termelésmenedzsment |
|  | 18. Humánerőforrás menedzsment |

**Mérnökinformatikus alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Infokommunikációs rendszerek** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Informatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek I  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek II |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Mesterséges intelligencia alapok |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Web és multimédia** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Web technológiák I |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Távközléstechnika alapjai |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Multimédia rendszerek |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Korszerű Web technológiák** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Informatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek I  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek II |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Mesterséges intelligencia alapok |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Web technológiák** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Web technológiák I |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Web technológiák II |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Informatikai rendszermérnök** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Informatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek I  |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek II |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Mesterséges intelligencia alapok |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Rendszerüzemeltetés** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Rendszerüzemeltetés I |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Rendszerüzemeltetés II |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Logisztikai rendszerek** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Informatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek I |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek II |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Mesterséges intelligencia alapok |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Informatika a logisztikában** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Logisztika alapjai |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Logisztikai Informatika |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Termelésinformatika** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Informatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek I |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Adatbázis rendszerek II |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Mesterséges intelligencia alapok |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Termelésinformatika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Számítógépes gyártásirányítás |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Diszkrét termelési folyamatok számítógépes tervezése és irányítása |

**Programtervező informatikus alapszak** (a 2014/2015/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

|  |  |
| --- | --- |
| **Szak** | **Programtervező informatikus**  |
| **Sáv** | **minden sáv** |
| **Záróvizsgatárgy neve:** | **Komplex tárgy:** |
|  | 1. Adatstruktúrák és algoritmusok |
|  | 2. Algoritmusok és vizsgálatuk |
|  | 3. Programtervezési ismeretek |
|  | 4. Párhuzamos algoritmusok |
|  | 5. Párhuzamos eszközök programozása |
|  | 6. Objektum orientált programozás |
|  | 7. Operációs rendszerek |
|  | 8. Adatbázisrendszerek I. |
|  | 9. Számítógép hálózatok |
|  | 10. Szoftvertechnológia |

**Villamosmérnöki alapszak** (a 2012/2013/1-től felmenő rendszerben bevezetett tanterv szerint)

A **záróvizsga átlagának számítási képlete**: 1/3-d rész fő szakmai alapozó tárgyak átlaga, 1/3-d rész védés tárgyainak átlaga, 1/3-d rész szakdolgozat minősítés átlaga.

**A diploma értékelése (ZVM):** $ZVM=\frac{TT+ZD+ZVÁ}{3}$

Jelölések:

*TT: a fő szakmai alapozó tárgyak átlaga:* $TT=\frac{VSZ+EL2+DR3+AUT2}{4}$

 VSZ: Villamosságtan szigorlat (4. félév)

 EL2: Elektronika II. (4. félév)

 DR3: Digitális rendszerek III (3.félév)

 AUT2: Automatika II. (4. félév)

*ZD: Szakdolgozat ZVB által elfogadott jegye*

*ZVÁ: Záróvizsgatárgyak átlaga:* $ZVÁ=\frac{ZVT1+ZVT2}{2}$

 ZVT1: 1. Záróvizsgatárgy (szakirányfüggő)

 ZVT2: 2. Záróvizsgatárgy (szakirányfüggő)

Az átlagolásokat kéttizedes pontossággal kell figyelembe venni.

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Ipari Automatizálás és kommunikáció (VBA)** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Ipari kommunikáció** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Ipari kommunikációs és SCADA rendszerek I.\* |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Ipari kommunikációs és SCADA rendszerek II.\* |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Irányítástechnikai program-rendszerek\* |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Ipari automatizálás** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | DCS alapú folyamatirányítás\*\* |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Terepi műszerezés\*\* |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Biztonsági irányítások\*\* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Elektronikai tervezés és gyártás (VBE)** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Elektronikai tervezés és gyártás** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Számítógépes elektronikai tervezés I.\* |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Számítógépes elektronikai tervezés II.\* |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Elektronikai technológiák\* |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Digitális rendszerek tervezése** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Digitális rendszerek komplex tervezése\*\* |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Programozható logikák\*\* |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Beágyazott rendszerek\*\* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Specializáció** | **Villamos energetika (VBC)** |
| **1. záróvizsgatárgy neve:** | **Teljesítményelektronika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Villamos gépek\* |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Elektronikus hajtások\* |
| 3. összetevő tantárgy neve: | Elektronikus átalakítók\* |
| **2. záróvizsgatárgy neve:** | **Villamos energetika** |
| 1. összetevő tantárgy neve: | Villamosenergia-ellátás\*\* |
| 2. összetevő tantárgy neve: | Villamos védelmek és automatikák\*\* |
|  3. összetevő tantárgy neve: | Hálózatok üzemeltetése, üzemirányítás\*\* |

Megjegyzés:

\*Válogatott fejezetek, összesen 7 kredit pont értékben

\*\*Válogatott fejezetek, összesen 8 kredit pont értékben