

Szak: **Műszaki menedzser Alapszak (BSc)**

Szakirány: **Gépészeti szakirány, Gyártmányfejlesztő blokk**

Záróvizsga tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
Menedzsment	Termelés-menedzsment	<i>Dr. Berényi László</i>	1. Operatív termelésirányítási rendszer feladat struktúrája
			2. Feladatvezérelt, feltétel vezérelt, felhasználás vezérelt termelésirányítás lényege, működési elve.
			3. Az i-o modell sorirányú mérlegegyenleteinek értelmezése
			4. Vezesse le a kereskedelmi rendeléshez tartozó erőforrás meghatározásának menetét. Értelmezze a használt fogalmakat.
			5. Milyen tényezőktől és hogyan függ a homogén keresztmetszet kapacitása, átbocsátó képessége?
			6. Ismertesse a termelési időalap szétosztási alapeseteit a keresztmetszet és a termék féleségek függvényében.
			7. A gyártási átfutási idő szerkezetének ismertetése. Technológiai fázisok összehangolásának alapproblémái és ezek megoldási módjai.
			8. Mi a ráfordítás növekedési görbe? Mire lehet használni?
			9. A készlet körforgásban a készletek milyen fázisokon mennek keresztül? Mit jelentenek az egyes fázisok? Hogyan csoportosíthatjuk a készleteket a termelésben betöltött szerepük szerint?
			10. Mit értünk a nyomó és a húzó gyártásirányítási rendszeren? Mi a KANBAN elv? Hogyan működik? Mi az MRP programozás elve?
	Minőség-menedzsment	<i>Dr. Berényi László</i>	11. Hogyan értelmezhetjük a minőséget? Mi a szerepe a minőségirányításnak a vállalati működésben? Mi a lényege a minőség szabályozásnak?
			12. Minőségügyi szabványcsalád ismertetése.
			13. Az auditálás feladata, fajtái.
			14. Minőségirányítás alapelvei. Ismertesse a minőségirányítási rendszer folyamatmodelljét.
			15. FMEA és az 5S bemutatása.
			16. A TQM lényege, elvei.
			17. Six Sigma bemutatása.
			18. QFD, SPC.
			19. Minőségdíjak.
			20. Minőségköltség.

Záróvizsga tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
------------------	----------	--------------	-------

Szak: **Műszaki menedzser Alapszak (BSc)**

Szakirány: **Gépészeti szakirány, Gyártmányfejlesztő blokk**

Záróvizsga tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
Termék-fejlesztés	A design alapjai	Dr. Dömötör Csaba	1. Tervezési módszerek csoportosítása. Analógia alapú módszerek. Az intuíció fogalma. TRIZ ismertetése. Bionika és biomimetika részterületei, felosztása, irányai
			2. A természeti intuíció beépítése a termékfejlesztésbe. Analóg eljárás. Absztraktív eljárás.
			3. Természeti analógiák rendszerezése. Természeti analógiák tartalom valamint irány szerinti osztályozás.
			4. Formaalkotó elemek a természetben. A forma szerepe a termékéletciklusban. Inspiráció a természetből. A design, mint információ.
			5. Konstruktív megoldások a természetben. Mutassa be a főbb csoportokat. Részletesen elemezzen egy tetszőlegesen választott példát.
	Termék-innováció	Dr. Bihari János	6. Sorolja fel a technológia transzfer formáit, forrásait, az innovációs folyamat kulcsszereplőit! Ismertesse a kulcsszereplők jellemzőit! Folyamatábra segítségével ismertesse a kis- és középvállalkozások fejlesztési folyamatát!
			7. Adjon jellemzést az innovációs terekről (ipari parkok, inkubátorházak)! Milyen hatással vannak ezek a gazdasági környezetre?
			8. Ismertesse a minőség gazdasági vonatkozásait!
			9. Mit tud az ISO szabványrendszerről?
			10. Mutassa be, hogy egy termék vizsgálata során hogyan alkalmazhatja az innovációról tanultakat (pl. kézi szerszámgép elemzése).
	Megmunkálógépek	Simon Gábor	11. A megmunkálógépek (szerszámgépek) helye az ipari termelésben, fejlődésük fő korszakai, és gépei. Szerszámgépek működési modellje. Gépek és géprendszerek jellemzése a gyártott darabszám és alkatrészféleség szerint.
			12. Definíciók, rendszerezés, csoportosítás. Követelményrendszer, a termelékenység növelésének legfontosabb tényezői. A forgácsoló szerszámgépek fő típusai.
			13. Az esztergagépek elterjedtségének magyarázata, forgácsolási modell, teljesítmények. Relatív és elemi mozgások, azok mechanizmusai, koordinátarendszer (jelölések). Az egytetemes esztergagép szerkezeti vázlata, fő építőegységek, és azok jellegzetességei. Alapszán, szegnyereg és keresztzán vezetérendszer. Esztergálási gyakorlat. A közvetett mérés elve, eszköze.
			14. Megmunkálógépek teljesítmény hajtóművei. Fokozatos főhajtóművek funkcióábrái. A v-d diagrammok, fordulatszámok jellemzői. Elemi hajtóművek. Kinematikai vázlat, fordulatszámára. Összetett hajtóművek, hajtóműegyenletek, az optimális hajtómű egyenlete, kinematikai tervezés. Összehasonlítás a fokozat nélküli főhajtóművekkel.

Záróvizsga tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
------------------	----------	--------------	-------

Szak: **Műszaki menedzser Alapszak (BSc)**

Szakirány: **Gépészeti szakirány, Gyártmányfejlesztő blokk**

Záróvizsga tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
Termék-fejlesztés	Megmunkáló-gépek	Simon Gábor	15. A fokozatnélküli főhajtóművek funkcióábrái. Szabályozott fordulatszámú motorok, szabályozási tartományok, teljesítmény- és nyomaték határdiagramok. A szabályozott motorok fokozatos hajtóművel való kombinálásának célja és előnye, hatása. A 4/4-es hajtás funkciói. A fokozatnélküli elektromechanikus főhajtóművek kinematikai viszonyai, összefüggései. Összehasonlítás a fokozatos főhajtóművekkel.
			16. Kinematikai hajtások. Mellékhajtóművek legfontosabb funkciói, a nagy sebesség szabályozhatóság oka. Mellékhajtóművek elemei (irányváltó, nyomatékhatároló, hajtás szétágasztató és -összegző). Az egyetemes esztergagép menetvágásra jellemző egyszerűsített kinematikai lánc. A vonóorsó és a vezérorsó feladata.
			17. A hagyományos és a CNC esztergagép felépítése és jellemzői (eltérések és azonosságok). Főorsók funkciói, főorsó meghajtási módozatok. Főorsó csapágyazások, Stribeck diagramok. Jellegzetes gördülő főorsó csapágyazások. Szerszámgép szánok és vezetékek funkciói. Alapvető vezetéktípusok. Csúszó és gördülő vezetékek.
			18. Esztergagépek további típusai. Sokszög-esztergagépek (Epi- és hipocikloisok származtatása) Karusszel-esztergagép szerkezeti rajza. Karusszel-esztergagépből levezetett további gépek, hosszgyalugép, síkmarógép (portálmárgép). Gyalugépek. Forgácsolási modell. Harántgyalugép szerkezeti kialakítása.
			19. Fúrógépek. Forgácsolási modell. Oszlopos- és sugárfúrógép szerkezeti kialakítása. Fúrógépek fő- és mellékhajtásának egyszerűsített kinematikai vázlata. Szerszámbefogás.
			20. Márgépek osztályozása. Forgácsolási modell. Az egyetemes márgép felépítése, mozgásai, a mellékhajtás egyszerűsített kinematikai vázlata. Szerszámbefogás. Az egyetemes palástkőszörülés forgácsolási modellje (mozgások), palást- és kúpköszörülés. Síkkőszörülés forgácsolási modell. Síkkőszörű gép felépítése, mozgásai.

Záróvizsga tárgy	Tantárgy	Tárgyfelelős	Tétel
------------------	----------	--------------	-------