

Gyártástechnológia I.

című tárgy tanulási útmutatója

Mechatronikai mérnök szakos hallgatók számára

Félévi követelmények és beadandó feladat

Kedves Kolléga!

A kialakult helyzetre való tekintettel a Gyártástechnológia I. tantárgy anyagát önálló tanulással kell feldolgozniuk. Ehhez szeretnék segítséget nyújtani a következő útmutatóval.

A tantárgy tanulói támogatása

A tantárgy tananyagát a diákok **önállóan** dolgozzák fel. A mellékletben található önellenőrző kérdések segítségével felmérhetik felkészülésük eredményességét. A tanulásban segítséget kaphatnak a tantárgy oktatójától, aki figyelemmel kíséri a tanuló előrehaladását, egyéni konzultációt tart telefonon, lehetőség szerint tart csoportos foglalkozásokat is, valamint felméri a tanuló tudását az oktatási időszak végén.

Félévközi feladat

Az oktatási időszakban minden hallgatónak egy *félévközi feladatot* kell készíteni, melynek *beadási határideje*:
a tavaszi **április 30.**,

- **A feladat:** A félév során a hallgató által szabadon választott elektronikai technológiai folyamat ismertetése egy műszaki irodalmi feldolgozás alapján. A feladat terjedelme kb. 5 gépelt oldal.

Ne felejtse el a dolgozat végén a feldolgozott irodalmat feltüntetni! (szerző, cím, kiadó, kiadási év és a feldolgozott részlet oldalszáma)

Figyelem! A feladat beadása a félévközi jegy feltétele!

Amennyiben határidőre nem küldi be feladatát vagy a rá adható osztályzat nem éri el az elégséges (az elérhető pontszám 50%-át) szintet **nem kaphat félévközi jegyet.**

Félévközi jegy

A tanulási időszak végén az elméleti anyag feldolgozásáról, elsajátításáról **zárthelyi íráson** számolnak be a hallgatók. A zárthelyi kérdéseket az önellenőrző kérdések alapján állítjuk össze, a kérdésekre adott válaszokat pontozzuk.

A beadott feladatot is pontozzuk. Mindkettőnek külön-külön, tehát a **félévközi feladatra és a zárthelyi feladatra** adható max. pontszám 50%-t kell elérni.

A beadott feladat a félévközi jegy 20%-t adja, a zh eredménye pedig a 80%-át.

0	- 49%	(1) elégtelen
50	-59 %	(2) elégséges
60	- 74 %	(3) közepes
75	-89%	(4) jó
90	-100%	(5) jeles

A félévközi jegy beírásának feltétele a laborgyakorlatok eredményes elvégzése.

Tanulási útmutató

Mielőtt elkezdi a tanulást, gondolja végig, hogy mennyi időt szán a tananyag elsajátítására naponta/hetente! A munka előzetes felosztásakor számoljon az esetleges váratlan eseményekkel is!

Készítsen egy saját időbeosztást, ezt rögzítse, igyekezzen betartani és folyamatosan kísérje figyelemmel, hogy ennek megfelelően halad-e!

Minden egyes tanulási szakaszt az önellenőrző kérdések megválaszolásával zárjon le! Amennyiben hiányosságokat észlel, térjen vissza a témára, újra olvassa el ezt az anyagrészt! Hasznos lehet a vizsgára készüléshoz, ha már a szorgalmi időszakban történő felkészüléskor az önellenőrző kérdések mellé felírja, hogy melyik oldalon található a helyes válasz.

Ezzel jó munkát, jó tanulást kívánunk Önnek.

A félév tananyaga

Bánki előadások anyagának tartalomjegyzéke

1. Technológia/Fémek megmunkálása
 - Anyagkörfolyamat
 - Technológia csoportosítása
 - Alakítás kémiai-fizikai változással
2. Képlékeny alakítás
 - Technológiák
 - Műszerrugók gyártása
3. Kötéstechnológiák

- Szerelés, kötés
- Hegesztés, ultrahangos
- Ráolvasztás
- Ragasztás
- Betapasztás
- 4. Üvegtechnológiák
 - Optikai üvegek gyártása
 - Vákuumporlasztás
 - Vákuumgőzölés
 - Katódporlasztás
- 5. Kémiai maratás
 - Elektrolitikus megmunkálások
 - Elektrokémiai megmunkálás (elizálás)
 - Elektrolitikus köszörülés
 - Elektrolitikus polírozás
 - Elektrolitikus sorjátlanítás
 - Elektrolitikus fémbevonás
- 6. Nyomtatott huzalozású lapok gyártása
 - Merev-egyoldalas-kétoldalas-többrétegű
- 7. Villamos-célú kötések
 - Villamos-célú mechanikai kötések
- 8. Forrasztás
 - Kézi forrasztás
 - Merülő forrasztás
 - Hullámforrasztás
 - Újrahevítéses forrasztás
 - Szelektív mini-hullámforrasztás
- 9. Furatba-szerelési és felületszerelési technológiák
- 10. Leedfreesolders
- 11. Nyomtatott lapok ellenőrzése
- 12. Kétoldalas

Önellenőrző kérdések

1. Minek alapján csoportosítottuk a technológiai műveleteket?
2. Mikor nevezzük a fémeket képlékenynek?
3. Mikor nevezzük a fémeket ridegnek?
4. Milyen anyagok alkalmasak a műszerrugók gyártására?
5. Ismertesse a műszerekben alkalmazott tekercselt csavarrugók gyártását!
6. Ismertesse a műszerekben alkalmazott spirálrugók gyártását!
7. Hogyan csoportosítják a kötések az oldódás elleni biztosítás szerint?
8. Milyen hőhatással történő hegesztési technológiákat ismer?

9. Ismertesse az ultrahangos hegesztést
10. Ismertesse a ráolvasztásos kötést!
11. Ismertesse a betapasztásos kötést!
12. Milyen nyersanyagai vannak az üvegyártásnak?
13. Milyen vékonyréteg felvitelére alkalmas technológiákat ismer?
14. Ismertesse a kémiai maratás technológiáját!
15. Milyen elektrolitikus megmunkálásokat ismer?
16. Ismertesse a galvanizálás technológiáját!
17. Milyen módszerekkel lehet az egyoldalas nyomtatott huzalozású lapokat előállítani?
18. Milyen módszerekkel lehet a kétoldalas nyomtatott huzalozású lapokat előállítani?
19. Milyen mechanikai átkötésekkel lehet a kétoldalas nyomtatott huzalozású lap két oldalán lévő vezetőhálózatot összekötni?
20. Ismertessen egy többrétegű nyomtatott lap gyártási technológiát!
21. Milyen villamos célú mechanikai kötéseket ismer?
22. Ismertesse a wire-wrap kötést!
23. Ismertesse a Termi-Point kötést!
24. Ismertesse a termo-kompressziós kötést!
25. Ismertesse az eutektikus kötést!
26. Milyen technológiai segédanyagokat használnak a lágyforrasztásnál?
27. Milyen lágyforrasztási technológiákat ismer?
28. Ismertesse a pákás lágyforrasztási technológiát!
29. Hasonlítsa össze a hullám- és merülő lágyforrasztási technológiákat
30. Ismertesse az újraömllesztéses lágyforrasztási technológiát!
31. Ismertesse a laborgyakorlaton elvégzett SM technológiát!
32. Hogyan készítette el a nyhl vezetékhalozatát?
33. Készítse el egy tisztán felületszerelt alkatrészeket tartalmazó kétoldalas nyáklap lehetséges technológiai sorrendjét! (alkatrészbeültetés, forrasztási technológia)

34. Készítse el egy egyik oldalon felületszerelt alkatrészeket, másik oldalon huzalkivezetéses alkatrészeket tartalmazó kétoldalas nyáklap lehetséges technológiai sorrendjét! (alkatrészbeültetés, forrasztási technológia)
35. Ismertesse a különböző nyomtatott huzalozású lemezek és a szerelt nyomtatott áramkörök ellenőrzési technológiáit!

Solymossyné Kalmár Emilia