

**TÁJÉKOZTATÓ**  
az "NC technológia" c. tárgy  
oktatásához  
Neptun kód: **GEGTT312M**

<b>Szak:</b>	Gépészmérnöki mesterszak (MSc) nappali tagozat
<b>Szakirány</b>	Gépgyártástechnológia és gyártási rendszerek
<b>Évfolyam:</b>	II.
<b>Előadó:</b>	Dr. Deszpoth István mérnök tanár
<b>Gyakorlatvezető:</b>	Pásztor István István tanszéki mérnök Makkai Tamás mérnök tanár
<b>Időtartam:</b>	2014. szeptember 08. - december 12. heti 2 óra előadás és a páratlan naptári heteken 2 óra gyakorlat

***Előadási és gyakorlati órák ütemterve naptári hetek szerint***

37. hét E: **Alapfogalmak.** NC vezérlések és programozási technikák. NC szerszámgépek alkalmazásának általános jellemzői.  
Gy: EMCO eszterga és maró modellgépek bemutatása, programozása.
38. hét E: Számjegyvezérlési módok. Pont, szakasz, pálya, 3-6 tengelyes vezérlés.
39. hét E: **Koordináta rendszerek, transzformációk, a program felépítése.** Szerszámgépek koordináta rendszerei. Munkadarab és szerszám koordináta rendszerek. Koordináta rendszerek transzformációja.  
Gy: Perfect Jet MCV-M8 megmunkálóközpont bemutatása, programozása, nullpontfelvételek.
40. hét E: Szerszámméret korrekció. Nullpont és referencia pont. Tükrözés, forgatás, léptékezés. Programozott nullpont eltolás. Nullpontmérés.
41. hét E: Főprogram-alprogram szerkezet. A programnyelv szerkezete. Az NC nyelv utasítás rendszere.  
Gy: Perfect Jet MCV-M8 megmunkálóközpont programozása, menetmarás különböző módokon.
42. hét E: **Elmozdulások programozása, a programozott pont pályája.** A szerszám programozott és vezérelt pontja. Abszolút és relatív koordináták. Gyorsmeneti elmozdulás, lineáris és körinterpoláció.
43. hét E: Spirál, csavarvonal, henger parabola és spline interpoláció. Interpoláció menetmegmunkálásnál.  
Gy: OptiTurn 440 esztergagép, Sinumerik 828D vezérlés.
44. hét E: Polárkoordináták és automatikus geometriai számítások. Szerszám középpont programozása, egység sugarú és szerszámhossz korrekció. Automatikus sugár korrekció.
45. hét E: **Technológiai utasítások, egyes funkciók.** Szerszámváltás, szerszámcsere. Forgácsolási sebesség és előtolás programozása. Munkadarab cserélés és kapcsolási információk.  
Gy: EMAG VSC400DDS megmunkáló központ, Sinumerik 840D vezérlés

46. hét E: **Mérés programozása, rögzített ciklusok.** A szerszámgépen történő mérés előnyei és hátrányai. Mérőtapintók. Munkadarab felületeinek mérése. Szerszám és nullpontmérés. Mérési eredmények feldolgozása.
47. hét E: Pontmintázatok programozása. Furatkészítés ciklusai. Esztergálási, marási, mérési ciklusok.  
Gy: Üzemlátogatás
48. hét E: **Zárthelyi**
49. hét E: **Paraméteres és műhelyszintű programozás.** A program szerkezete. Alprogramok, szubrutinok. Változók használata, aritmetikai és logikai műveletek. Végrehajtási utasítások, belső regiszterek használata.
50. hét E: CAM alapú programozás. Félévzárás.  
Gy: Zoller Hyperion szerszám bemérő, Talyrond 365 Alakhiba mérő bemutatása.

**A tantárgy félévi lezárása:** aláírás és kollokvium.

**Az aláírás megszerzésének feltételei:**

- Az előadásokon és gyakorlati foglalkozásokon való aktív részvétel. Előadásról háromnál több hiányzás esetén az aláírás feltétele eredményes szóbeli beszámoló a tantárgy anyagából.
- A zárthelyi legalább elégséges szintű megírása.

időtartama: 100 perc

értékelés: 0 - 39 pont 1 (elégtelen) 70 - 84 pont 4 (négyes)

40 - 54 pont 2 (elégséges) 85 - 100 pont 5 (jeles)

55 - 69 pont 3 (közepes)

Pótlás: az 50. oktatási héten.

**Aláírás végleges megtagadása:** Amennyiben a hallgató az előadások esetén legalább az órák 60 %-án, gyakorlatok, laboratóriumi foglalkozások esetén legalább az órák 70 %-án nincs jelen, és távolmaradását megfelelően igazolni nem tudja.

**Vizsga:** írásban (100 perc, 100 pont, értékelés a zárthelyinek megfelelően) és szóban történik.

## IRODALOM

1. Mátyási Gyula: NC technológia és programozás, Műszaki Könyvkiadó, 2001., ISBN 963-16-3076-5, p.356
2. Sági György – Mátyási Gyula: Számítógéppel támogatott technológiák CNC, CAD/CAM, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2007, pp.9-248, pp.285-422
3. Dudás, I – Cser, I: Gépgyártástechnológia IV, Gyártás és gyártórendszerek tervezése, Miskolci Egyetemi kiadó, 2004., ISBN 963-661-629-9 pp.1- 533.
4. Warren S. Seames: Computer Numerical Control, Concepts and Programming, ASM Delmar Thompson Learning, 2001. ISBN 0-7668-2290-7, p441.
5. Yusuf Altintas: Manufacturing Automation, , Cambridge University Press, 200., ISBN 0-521-65973-6, p285.

Miskolc, 2014. szeptember 01.

Dr. Deszpoth István  
mérnök tanár