TANTÁRGYI TEMATIKA

Anyagmérnök képzés, BSc képzési szint

nappali/levelező tagozat

Tantárgy neve: **Vasötvözetek hőkezelése**	**Tantárgy neptun kódja: MAKFKT126B(L)** **Tárgyfelelős intézet: FKNI**
Tantárgyelem: kötelező	
Tárgyfelelős: Dr. Veres Zsolt egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): -	
Javasolt félév: 6.	**Előfeltétel:** Fémtan MAKFKT225-22-B(L)
Óraszám/hét (nappali): 2ea+2gy **Óraszám/félév(levelező)**: 10ea+10gy	**Számonkérés módja**: aláírás-kollokvium
Kreditpont: 4	**Munkarend**: Nappali/levelező

Tantárgy feladata és célja:

A tantárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák azokat a hőkezelési módszereket, amelyekkel a vasötvözetek: acélok és öntöttvasak, fizikai és mechanikai tulajdonságai módosíthatók, kézben tarthatók. A tantárgy célja továbbá, hogy a diákok a módszerek megismerése mellett megértsék a hőkezelések közben, a vasötvözetekben végbemenő fémtani folyamatokat, szerkezeti átalakulásokat.

Fejlesztendő kompetenciák:

tudás:

- Ismeri az anyagi rendszerekben zajló alapvető fizikai-kémiai folyamatokat, azok (alapszintű) matematikai leírását, különös tekintettel a termodinamika és kinetika törvényszerűségeire.
- Széles körűen ismeri a szilárd anyagok atomi, mikro- és makroszerkezetét, a szerkezet vizsgálatához szükséges alapvető módszereket és az alapvető eszközök működési elvét, illetve a szerkezetek kialakulását előidéző folyamatokat.

képesség:

- Képes alkalmazni a termék- és technológiai tervezés kapcsolódó számítási, modellezési elveit és módszereit.

attitűd:

- Törekszik arra, hogy önképzése az anyagmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.
- Kreatív megközelítéssel törekszik az alkalmazott technológiák és eljárások folyamatos fejlesztésére.

autonómia és felelősség:

- Meghatározza a különböző termékek tulajdonságait, ellenőrzi a technológiára jellemző munkafázisok minőségét és elvégzi a részfeladatok minőségirányítását.

Tantárgy tematikus leírása:

1. **Előadás**:	**Gyakorlat:**
2. Vasötvözetek ismertetése, csoportosítása	1. Eligazítás, munkavédelmi oktatás, Hűtési erélyesség mérése
3. Fémek hőtani és fizikai tulajdonságai	2. Hűtési erélyesség mérése
4. Hőátadási folyamatok	3. Revésedés, dekarbonizálódás mérése
5. Vasötvözetekben lejátszódó átalakulások	4. Revésedés, dekarbonizálódás mérése
6. Hőkezelés közben kialakuló feszültségek	5. Karbon diffúziója acélban
7. Feszültségcsökkentés, lágyítás, diffúziós izzítás acélokban	6. Karbon diffúziója acélban
8. Újrakristályosító izzítás, Ausztenitesedés acélokban	7. Ausztenit folyamatos hűtés közbeni átalakulásának vizsgálata

9. Acélok nemesítése 10. Acélok normalizálása, ausztemperálása, martemperálása 11. Acélok felületi edzése 12. Termokémiai kezelések 13. Hőkezelő berendezések 14. Öntöttvasak hőkezelése	8. Ausztenit folyamatos hűtés közbeni átalakulásának vizsgálata 9. Edzhetőségi vizsgálat 10. Edzhetőségi vizsgálat 11. Megeresztés 12. Megeresztés
Félévközi számonkérés módja: zárhelyi dolgozat, jegyzőkönyvek az elvégzett gyakorlatokról Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése[6]: szóbeli vizsga, 5 fokozatú értékeléssel	
Kötelező irodalom: - Verő J., Káldor M., Vasötvözetek fémtana, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1971 - Szőke L., A hőkezelés fizikai alapjai, Tankönyvkiadó, Budapest, 1964 - J. R. Davis, ASM Handbook, Volume 4, Heat treating, ASM International, 1991 **Ajánlott irodalom:** - Artinger István, Szerszámacélok és hőkezelésük, Műszaki könyvkiadó, 1978 - Neményi Rezső, Védőgázas hőkezelés, Műszaki könyvkiadó, 1974 - Smóling Kálmán, Hőkezelési példatás, Műszaki könyvkiadó, 1981 - H-J. Eckstein, Technologie der Warmebehandlung von Stahl, Leipzig, 1976 - H-J. Eckstein, Warmebehandlung von Stahl, Leipzig,	