

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem

Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar

Mikroelektronikai és Technológia Intézet

Tantárgy neve és kódja: **Villamosipari anyagismeret KMEVR11TND, KMEVR11OND**

Kreditérték: 3

Nappali tagozat, 1. félév

Szakok melyeken a tárgyat oktatják: **Villamosmérnöki szak**

Tantárgyfelelős
oktató:

Dr. Szenes Ildikó

Oktatók:

Gröller György,
Csikósné Dr Pap Andrea
Meszlényi György

Előtanulmányi feltételek:

Heti óraszámok:

Előadás: **2**

Tantermi gyak.: 0

Laborgyakorlat: 0

Konzultáció: 0

Számonkérés

v

A tananyag

Oktatási cél:

A hallgatók részére olyan ismeretanyag nyújtása, amellyel a villamosmérnöki munkakör követelményeinek megfelelő szinten megismerkednek a villamosiparban leggyakrabban felhasználásra kerülő szerkezeti- és alapanyagok jellemző tulajdonságaival.

Tematika:

Anyagszerkezeti alapismeretek, szilárd testek és jellemzőik, fémek és ötvözetek, nem-fémes anyagok. Az anyag tulajdonságai és szerkezete közötti kapcsolatok.

A villamosiparban alkalmazott anyagok fajtái és felépítése, szerkezeti anyagok (vas, könnyűfémek, színesfémek, nem-fémes anyagok, összetett anyagok) tulajdonságai. Ellenállásanyagok, félvezetők és szigetelők.

Témakör	Hét	Óra
Anyagszerkezet: Anyagszerkezeti és fizikai-kémiai alapismeretek: Atomszerkezet	1.	2
Kémiai kötések	2.	2
Kristályos szerkezet, ideális és reális kristályok	3.	2
Kristályhibák és hatásuk az anyagtulajdonságaira	4.	2
Termodinamikai alapok: alapfogalmak, a potenciálfüggvények és szerepük a folyamatok leírásában	5.	2
Fázisátalakulások, állapotábrák. Megszilárdulás, kristályosodás. Fázisátalakulások szilárd állapotban, fázisdiagramok, a fázisátalakulások mechanizmusa	6.	2
zárthelyi	7.	2
Anyagtulajdonságok: A fémek elektronszerkezet. Részletes, az anyag-szerkezeten és szilárdtest-fizikán alapuló összefoglalás az anyagok fontosabb tulajdonságairól:	8.	2
Villamos tulajdonságok (vezetők, szigetelők, félvezetők)	9.	2
Mágneses, optikai tulajdonságok	10.	2
Mechanikai tulajdonságok, anyagkárosodás, korrózió	11.	2
Anyagismeret. Áttekintés a villamosiparban használt legfontosabb anyagok tulajdonságairól és felhasználási területeiről. <ul style="list-style-type: none"> • Vas és acél, szerkezeti acélok (mágneses anyagok). • Alumínium és ötvözetei, réz és ötvözetei (vezetőanyagok). • Egyéb, a villamosiparban fontos fémek 	12.	2
<ul style="list-style-type: none"> • Nemfémes anyagok (kerámiák, polimerek, stb.) • Kompozitok 	13.	2
Az anyag kiválasztás elvei Az anyagszerkezet-vizsgálat korszerű módszerei	14.	2

Követelmények:

- Az előadásokon a részvétel kötelező
- A félév során az előadás időpontjában két zárthelyi lesz:
 1. az 1-6. előadás anyagából
 2. a 7-12. előadás anyagából, akik megajánlott szintre (60%) megírták az 1. zh-t pótzh azoknak, akik 40%-nál gyengébbre írták meg az 1. zh-t
- Vizsgára bocsátás feltétele: az összóraszám 30%-nál kevesebb hiányzás az 1 zh anyagából az összpontszám 40%-nak elérése
- Megajánlott jegy adható, ha a két zh. összpontszámának 60%-át eléri a hallgató.
- A vizsga írásbeli lesz, a vizsgaidőszakban hetente legalább egy vizsgaalkalmat kívülről.
- Elővizsga letételére nincs lehetőség
- A zárthelyik és a vizsga értékelése:

0 - 49%	elégtelen
50 - 59%	elégséges
60 - 69%	közepes
70 - 84%	jó
85 - 100%	jeles

Kötelező irodalom:

1. Letölthető: <http://www.uni-obuda.hu/users/grollerg/Villamosiparianyagismeret/>

Ajánlott irodalom:

2. Lakner-Pélyi-Solymossyné: Technológia (KKVFK-1085)
3. Prohászka: Anyagtechnológia (BME/VK/jegyzet 5188)
4. http://www.tf.uni-kiel.de/matwis/amat/mw1_ge/index.html
http://www.tf.uni-kiel.de/matwis/amat/mw2_ge/index.html (német és angol nyelvű anyagtudománnyal foglalkozó internetes könyv)

Egyéb segédletek:

A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok, videók), amelyek a hálózaton megtalálhatók.