

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem				
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet		
<i>Tantárgy neve és kódja: Mikro- és nanotechnika, AMXNT0EMLE</i>				Kreditérték: 6
Levelező tagozat, tavaszi félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kovács Balázs		Oktatók:	Dr. Kovács Balázs
Előtanulmányi feltételek (kóddal)	Műszaki fizika, AMXMF0EMLE			
Heti óraszámok:	Előadás:8	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 8	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Évközi jegy			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók megismertetése a mikro- és nano-elektronikai, valamint a vonatkozó elektromechanikai eszközök működésével, annak fizikai alapjaival és ezen eszközök előállítási technológiájával és felhasználási területeivel.				
<i>Tematika:</i> Kristálytani és fizikai alapok. Bipoláris, unipoláris és foto-elektromos félvezető eszközök. Kristály- és rétegnövesztési eljárások, adalékolás, oxidáció, rétegeltávolító műveletek, mintázat és ábrakialakítás a mikro- és a nano-tartományban. MEMS és NEMS eszközök, mikrofluidika.				
Témakör:			Ea.	Óra
Kristálytani és fizikai alapok. Bipoláris, unipoláris és fotoelektromos félvezető eszközök.			1.	4
Kristály- és rétegnövesztési eljárások, adalékolás, oxidáció, rétegeltávolító műveletek, mintázat és ábrakialakítás. IC, MEMS és NEMS technológiai sorok			2.	4
Laborgyakorlat: Szenzorok felépítése, alkalmazása, fotoelektromos-, termikus-, nyomás-, Hall-érzékelők, pn-átmenetek, valamint foto-detektorok vizsgálatai			3.	4
Laborgyakorlatok folytatása, Félévzáró ZH			4	4
Félévközi követelmények				
A tantervben előírt előadások és laborgyakorlatok látogatása kötelező.				
A pótlás módja: A vizsgaidőszakbeli pótlás az Óbudai Egyetem tanulmányi szabályzata szerint (egy pótlási lehetőség a vizsgaidőszak első két hetében).				
A félévközi jegy kialakításának módszere: - A félévközi jegyet a zárthelyi dolgozat eredménye határozza meg.				
A vizsga módja: -				
Irodalom:				
Kötelező: Az előadások vetített anyagai, amelyek megtalálhatóak a vonatkozó Moodle oldalon. Mojzes Imre (szerk.), Mikroelektronika és elektronikai technológia, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1994., 2. kiadás 2005 (3. fejezet: A félvezető-alapú mikroelektronikai elemek fő gyártástechnológiai műveletei, 17-83 old.) Harsányi Gábor (szerk.): Érzékelők és beavatkozók, Műegyetemi Kiadó, 1999. (2. fejezet: Az érzékelők technológiái, 14-24 old., II/2. fejezet: Mikro-elektromechanikai eszközök, 196-207. old.)				