

<b>Tantárgyprogram</b>				
<i>Tantárgy neve és kódja:</i> <b>Mikro- és nanotechnika, AMXNT0EMLE</b>			<i>Kreditérték:</i> <b>5</b>	
<b>Levelező tagozat, tavaszi félév</b>				
<b>Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök</b>				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr Kovács Balázs</b>		Oktatók:	Dr Udvardy Péter
Előtanulmányi feltételek (kóddal)	<b>Műszaki fizika, AMXMF0EMLE</b>			
Heti óraszámok:	Előadás:8	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 8	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	Évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<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, rétegtávolító műveletek, mintázat és ábrakialakítás a mikro- és a nano-tartományban. MEMS és NEMS eszközök, mikrofluidika.				
<b>Témakör:</b>			<b>Ea.</b>	<b>Óra</b>
Kristálytani és fizikai alapok. Bipoláris, unipoláris és fotoelektromos félvezető eszközök.			<b>1.</b>	<b>4</b>
Kristály- és rétegnövesztési eljárások, adalékolás, oxidáció, rétegtávolító műveletek, mintázat és ábrakialakítás. IC, MEMS és NEMS technológiai sorok			<b>2.</b>	<b>4</b>
Laborgyakorlat: Szenzorok felépítése, alkalmazása, fotoelektromos-, termikus-, nyomás-, Hall-érzékelők, pn-átmenetek, valamint foto-detektorok vizsgálatai			<b>3.</b>	<b>4</b>
Laborgyakorlatok folytatása, Félévzáró ZH			<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Félévközi követelmények</b> A tantervben előírt előadások és laborgyakorlatok látogatása kötelező.				
<b>A pótlás módja:</b> A vizsgaidőszakbeli pótlás az Óbudai Egyetem tanulmányi szabályzata szerint (egy pótlási lehetőség a vizsgaidőszak első két hetében).				
<b>A félévközi jegy kialakításának módszere:</b> A félévközi jegyet a zárthelyi dolgozat eredménye határozza meg.				
<b>Irodalom:</b>				
<b>Kötelező:</b> 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.)				