

## Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

<b>Óbudai Egyetem</b>		Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet	
Tantárgy neve és kódja: <b>Festkörperelektronik, KMEEL11NNC</b>				<b>Kreditérték: 2</b>	
<b>Nappali tagozat, tavaszi félév</b>					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Villamosmérnöki</b>					
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Nemcsics Ákos</b>		Oktatók:	Dr. Nemcsics Ákos	
Előtanulmányi feltételek: - (kóddal)					
Heti óraszámok:	Előadás: <b>2</b>	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	<b>Félévközi jegy</b>				
<b>A tananyag</b>					
<i>Oktatási cél:</i> Elsősorban villamosmérnök hallgatók számára a fizikai, félvezető fizikai, mikroelektronikai és elektronikai előtanulmányaikra építve német nyelven egy rendszerezett áttekintést adni az elektronikus eszközök működéséről a szilárdtest fizikai alapokból kiindulva.					
<b>Témakör:</b>			<b>Hét</b>	<b>Óra</b>	
Struktur idealler Kristalle, Raumgitter, Kristallstrukturen, Millersche Indizes			<b>1.</b>	<b>2</b>	
Reziprokes Gitter, Erste Brillouin-Zone, Braggsche Reflexionsbedingung			<b>2.</b>	<b>2</b>	
Bindungsarten in Kristall (Ionenbindung, Kovalente-, Metallsche- and Van-der-Waals-Bindung)			<b>3.</b>	<b>2</b>	
Dynamik des Kristallgitters, Elektronen im Festkörper, Bloch-Funktion			<b>4.</b>	<b>2</b>	
Halbleiter, Eigenleitung, Störstellenleitung, Hall-Effekt, Zyklotron-Resonanz			<b>5.</b>	<b>2</b>	
PN-Übergang, Halbleiterdioden, Kennlinien, Anwendungen			<b>6.</b>	<b>2</b>	
Bipolartransistoren, Wirkungsweise, Kennlinien, Anwendungen			<b>7.</b>	<b>2</b>	
Integrierte Bipolarschaltkreise, Technologie, Operationsverstärkerschaltkreisen, Anwendungen			<b>8.</b>	<b>2</b>	
Feldeffekttransistoren, Wirkungsweise, Anwendungen			<b>9.</b>	<b>2</b>	
Optoelektronische Bauelemente, Direkte und indirekte Bandstruktur			<b>10.</b>	<b>2</b>	
LED und Laserdioden, Wirkungsweise, Anwendungen			<b>11.</b>	<b>2</b>	
Konventionelle Solarzellen, Wirkungsweise			<b>12.</b>	<b>2</b>	
Solarzellen mit Nanostrukturen, Wirkungsgraderhöhung			<b>13.</b>	<b>2</b>	
ZH			<b>14.</b>	<b>2</b>	
<b>Félévközi követelmények</b>					
Évközi jegy: ZH eredmény és az órán elhangzó kérdések megértése és azokra adott válaszok pontozásának átlaga					
<b>Irodalom:</b>					
1. Nemcsics Ákos: Napelemek működése fajtái és alkalmazása; KKMf-1188 Budapest, (1999).					
2. K. Kopitzki: Einführung in die Festkörperphysik; Tubner, Stuttgart, (1986).					
3. A Möschwitzer: Einführung in die Elektronik; VEB Verlag, Berlin (1982).					
4. Simonyi K.: Elektronfizika, Tankönyvkiadó, Budapest (1974)					