

Tárgy neve: A napelemek fizikai alapjai	NEPTUN-kód: KVEMF11NLD	Óraszám: ea+gy+lb 6+0+6	Kredit: 4 Köv : v
Tantárgyfelelős: Dr. Rácz Ervin Ph.D.	Beosztás: egyetemi docens	Előkövetelmény: -	
Ismeretanyag leírása:			
<p>Ebben a tárgyban a napelemes technológiát megalapozó fizikai törvények, számítások kerülnek bemutatásra. Elektromos töltés; elektromos áramerősség; szilárdtestek sávmélete; félvezetők (tisztá és szennyezett félvezetők), p-típusú és n-típusú félvezetők; fényelektromos vagy fotovoltaiikus hatás, fotoeffektus; töltéstranszport napelemekben; diódaegyenlet; hőmérsékleti sugárzások, feketetest sugárzás, Planck-törvény, sugárzástani Kirchhoff-törvény; napelemek határfoka, napelemek kitöltési tényezője. Napelemek típusai, fajtái. A hagyományos, szilícium alapú napelemek működési elve. A nem konvencionális (XXI. századi) modern napelemek főbb fajtái és működési elvük (vékonyréteg napelemek, amorf napelemek, polimer napelemek, tandem napelem cellák, nanostruktúrált napelem, napelemek koncentrátorral).</p>			
Érintett kompetenciák, kompetencia területek:			
1. Ismeri a villamosmérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.			
2. Ismeri a villamosmérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat			
3. Ismeri a villamos szakterületen használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit			
4. Képesség: a villamos és nem villamos mérési módszerek elveinek gyakorlati alkalmazására			
Irodalom:			
1. Dr. Nemcsics Ákos: A napelem működése, fajtái és alkalmazása (Műszaki ökológia) 2. javított kiadás, BMF KVK 1188. Budapest 2005.			
2. Valkó I.P. (szerk): Elektronikus eszközök I., Tankönyvkiadó Budapest, 1977.			
3. www.pveducation.org angol nyelvű honlap segíti a tárgy ismereteinek megértését			
Megjegyzés:			