

Tárgy neve: Szupravezetők energetikai alkalmazása		NEPTUN-kód: KAUSE14DNM KAUSE14DLM	Óraszám: Nappali: 2 ea + 0 gy + 0 lab Levelező: 10 konz + 0 lab
Kredit: 2 Követelmény: évközi jegy		Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Vajda István	Beosztás: egyetemi tanár	Kar és intézet neve: Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Automatika Intézet	
Értékelési és ellenőrzési eljárások: Elégséges szint eléréséhez min. 50%-os szint teljesítése szükséges			
Ismeretanyag leírása:			
<p>Szupravezetős rendszerek és eszközök fizikai alapjai, felépítésük és működésük. Szupravezetős eszközök és rendszerek analízise, konstrukciója és tesztelése. Az alkalmazások jelen helyzete és a várható trendek előrejelzése.</p> <p>A szupravezetés alapvető fizikai jelenségei. Kritikus paraméterek. A szupravezetők osztályozása a kritikus hőmérséklet és a mágneses tulajdonságok alapján.</p> <p>Az I. és II. típusú szupravezetők jellemzése. A Meissner-effektus és a Meissner-állapot. A kritikus állapot modellje. A kritikus áramsűrűség.</p> <p>II. típusú szupravezetők U-I jelleggörbéje. Kiterjesztett kritikus állapot modellek. II. típusú szupravezetők mágneszettsége, befogott mágneses tere, váltakozóáramú vesztesége.</p> <p>Az alacsonyhőmérséklet-fizika alapjai. A fajlagos hűtőteljesítmény.</p> <p>Szupravezető alkatrészek. Tömbi MHS-anyagok és alkatrészek. AHS és MHS huzalok és szalagok. A huzalok és szalagok stabilitása. Az erőáramú alkalmazások áttekintése. Az erőáramú alkalmazások igényei és követelményei. Az alkalmazások csoportosítása áramnem, a mágneses tér és az alkalmazások jellege alapján. MHS mágneses csapágyak és energiatároló lendkerekek. MHS zárlati áramkorlátozók. Szupravezető mágnesek és mágneses energiatárolók. Szupravezetős forgó villamos gépek. Szupravezetős transzformátorok és kábelek. Szupravezetős mágnesek. Szupravezetős lebegtetett járművek. Integrált szupravezető rendszerek. A szupravezetős eszközök versenyképessége: technikai, gazdaságossági és környezeti szempontok érvényesítése.</p>			