

Tárgy neve: Szupravezetők energetikai alkalmazása		NEPTUN-kód: KAUSE14DNM	Óraszám: 2 0 0 /4. félév
Kredit: 8 Követelmény: évközi jegy		Előkövetelmény: nincs	
Tantárgyfelelős: Dr Vajda István	Beosztás: egyetemi tanár	Kar és intézet neve: KVK-AI	
Értékelési és ellenőrzési eljárások:			
<p>Az aláírás feltétele: Előadások látogatása a TVSz szerint. Két zárthelyi külön-külön elégséges szintű teljesítése. Pótlási alkalmak a félév közben lesznek biztosítva. A félévközi jegy: a két zárthelyi pontszámának átlaga alapján számított érték az ötfokozatú skálán.</p> <p>Tananyag: a Moodle-rendszerben hozzáférhető.</p> <p>Konzultáció: minden héten, előzetes időpont egyeztetés alapján.</p>			
Ismeretanyag leírása:			
<ul style="list-style-type: none"> • Történeti áttekintés. Nobel-díjas felfedezések. Az erősáramú alkalmazások áttekintése, megvalósított alkalmazások. • A szupravezetés alapvető fizikai jelenségei. Kritikus paraméterek. A szupravezetők osztályozása a kritikus hőmérséklet és a mágneses tulajdonságok alapján • Az I. típusú szupravezetők jellemzése. A Meissner-effektus és a Meissner-állapot. Az I. típusú szupravezetők kritikus árama. • A II. típusú szupravezetők jellemzése. A II. típusú szupravezetők kritikus mágneses terei. A kritikus állapot modellje. A II. típusú szupravezetők kritikus áramsűrűsége. • II. típusú szupravezetők U-I jelleggörbéje. Kiterjesztett kritikus állapot modellek. II. típusú szupravezetők mágnesezettsége, befogott mágneses tere. • II. típusú szupravezetők váltakozóáramú vesztesége. • Az alacsonyhőmérséklet-fizika alapjai. A fajlagos hűtőteljesítmény. • Szupravezető alkatrészek. Tömbi magashőmérsékletű szupravezető anyagok és alkatrészek. Alacsony-, közepes- és magashőmérsékletű szupravezető huzalok és szalagok. A huzalok és szalagok stabilitása. • Az erősáramú alkalmazások áttekintése és osztályozása. Az erőáramú alkalmazások igényei és követelményei. • Szupravezető villamosipari alkalmazások: <ul style="list-style-type: none"> • Mágneses csapágyak és energiatároló lendkerekek. • Zárlati áramkorlátozók és • Mágnesek és mágneses energiatárolók. 			

- Forgó villamos gépek.
- Transzformátorok és kábelek.
- Szupravezetős lebegtetett járművek.
- Integrált szupravezető rendszerek.
- A szupravezetős eszközök versenyképessége: technikai, gazdaságossági és környezeti szempontok érvényesítése.