

Студијски програм: Мастер академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Транспортни процеси у кондензованим системима			
Наставник: др Имре Гут			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Физика кондензоване материје			
Циљ предмета: Стицање савремених знања везаних за транспортне процесе и могућности њихове примене у напредним материјалима.			
Исход предмета: Након одслушаног и савладаног садржаја предмета студент треба у довољној мери да има : – Опште способности: могућност научно заснованог разумевања транспортних процеса, оспособљеност за праћење стручне литературе и припреме научних саопштења – Предметно-специфичне способности: оспособљеност за извођење самосталних мерења и експеримената везаних за електричне и галваномagnetне ефекте, могућност преношења стечених знања на друга лица и групације			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Врсте транспортних процеса. Кинетичка Болцманова једначина. Електропроводност у уређеним системима. Електронска проводљивост и типови материјала. Јонска и протонска проводљивост. Фотопроводљивост. Електропроводност полупроводника у неуређеним системима. Електропроводност код једносмерне и наизменичне струје. Провођење у течном стању. Суперпроводност. Основи Лондонове и квантне (BCS) поставке суперпроводности. Топлотна проводљивост. Вибрација решетке. Фонони. Механизми провођења топлоте. Галваномagnetне појаве. Специфични Холлови ефекти. Магнетоотпорност и гигантска магнетоотпорност. Ефекти Етингсхаузена и Нерста. Термоелектричне појаве. Зебеков ефекат. Електротермички Пелтијев и Томсонов ефекат. Термомагнетне појаве. Ефекат Рици-Ледука. Ефекат Меџи-Рици-Ледука. Попречни ефекат Нерста-Етингсхаузена. Уздужни ефекат Нерста-Етингсхаузена. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе које прате садржаје теоријске наставе и експериментална мерења везана за проводљивост и друге транспортне процесе. <i>Други облици наставе:</i> Студијски истраживачки рад и израда и презентација семинарских радова.			
Литература: 1. Д.М. Петровић, С.Р. Лукић, Експериментална физика кондензоване материје, Универзитет у Новом Саду, 2000 2. M.C. Lovell, A.J. Avery, M.W. Vernon, <i>Physical properties of materials</i>, New York, 1976 3. W.A. Harison, <i>Electronic Structure and Properties of Solids</i>, W.H. Freeman & Company, San Francisco, 1980. 4. S.R. Elliott, <i>Physics of Amorphous Materials</i>, Wiley, New York, 1989. 5. A.T. DiBenedetto, <i>The Structure and Properties of Materials</i>, McGraw-Hill Book, New York, 1967. 6. D.A Tjapkin, <i>Fizička elektronika čvrstog tela</i>, Zavod za izdavanje udžbenika Srbije, Beograd, 1971. 7. S. Wang, <i>Solid State Electronics</i>, McGraw-Hill Book Co.,Inc., New York–London,1966. 8. R.J.Weiss, <i>Solid State Physics for Metallurgists</i>, Pergamon Press, Oxford, London, 1963. 9. K.Seeger, <i>Semiconductors Physics</i>, Springer - Verlag Wien, New York, 1973. 10. П.С. Киреев, <i>Физика полупроводниов</i>, Высшая школа, Москва, 1975. 11. H. Jones, <i>The Theory of Brillouin Zones and Electronic States in Crystals</i>, North – Holand Publishing Company, Amsterdam, 1962. 12. Царић С. Физика чврстог стања, Београд, Научна књига, 1990.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно у току семестра), израда и презентација пројекта (1 час недељно у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	70
колоквијуми	10		
семинари и истраживачки рад	10		