

<b>Të dhëna bazike të lëndës</b>			
<b>Njësia akademike:</b>	FSHMN- Departamenti i Fizikës		
<b>Titulli i lëndës:</b>	Fizika e trupit të ngurtë		
<b>Niveli:</b>	Bachelor		
<b>Statusi lëndës:</b>	Obligative		
<b>Viti i studimeve:</b>	III		
<b>Numri i orëve në javë:</b>	3+2+2		
<b>Vlera në kredi – ECTS:</b>	7		
<b>Koha / lokacioni:</b>	8:30-11:00 / Lab 9		
<b>Mësimdhënësi i lëndës:</b>	Prof.Asoc.Dr. Naim Syla		
<b>Detajet kontaktuese:</b>	<a href="mailto:naim.syla@uni-pr.edu">naim.syla@uni-pr.edu</a> , 044460668		
<b>Përshkrimi i lëndës</b>			
	Struktura e trupave të ngurtë. Tipet e lidhjeve kimike. Struktura kristaline e trupave të ngurtë. Defektet e rrjetës kristaline. Analiza e strukturës me rreze X. Vetit elektrike, termike, dielektrike, magnetike dhe optike të trupave të ngurtë.		
<b>Qëllimet e lëndës:</b>			
	Të njohohen për vetitë e trupave të ngurtë, strukturave kristalore (rrjeta Brave, sistemet kristalore, indekset e Milerit etj), lidhjeve kimike në kristale, mundësitë e hulumtimit eksperimental me rreze Röntgen. Po ashtu edhe me idenë e gazit elektronik në kristal, zonat energjetike si dhe me vetitë termike, elektrike, magnetike dhe optike të trupave kristalor.		
<b>Rezultatet e pritura të nxënies:</b>			
	Pas përfundimit të kursit, studentët do të jenë në gjendje të: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dallojnë trupat kristalor prej atyre amorf</li> <li>- identifikojnë rrjeta të ndryshme kristalore</li> <li>- dallojnë tipet e ndryshme të lidhjeve kimike</li> <li>- identifikojnë strukturën kristalore përmes një difraktogrami</li> <li>- dallojnë teorinë e gazit elektronik prej teorisë kinetike molekulare të gazrave</li> <li>- përzgjedhin materialet varësisht nga vetitë fizike të tij: mekanike, termike, elektrike, magnetike dhe optike.</li> </ul>		
<b>Kontributi në ngarkesën e studentit ( gjë që duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxëniet të studentit)</b>			
<b>Aktiviteti</b>	<b>Orë</b>	<b>Ditë/javë</b>	<b>Gjithsej</b>
Ligjërata	3	15	45

Ushtrime teorike/laboratorike	2 +2	15	60
Punë praktike	/	/	/
Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	0.5	15	7.5
Ushtrime në teren	/	/	/
Kollokfiume,seminare	/	/	10
Detyra të shtëpisë	/	/	7
Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	1	15	15
Përgatitja përfundimtare për provim	/	/	20
Koha e kaluar në vlerësim (teste,kuiz, provim final)	/	/	8
Projektet, prezantimet ,etj	/	/	2.5
<b>Totali</b>			<b>175</b>
<b>Metodologjia e mësimdhënies:</b>	Ligjërata, diskutime, ushtrime numerike dhe laboratorike, konsultime, detyra shtëpie, kollokuiume, dhe provime.		
<b>Metodat e vlerësimit:</b>	Laboratori 10%; Vijimi i rregullt: 5%; Provimi final: Pjesa me shkrim 40%; Pjesa me gojë 45%; Totali: 100%		
<b>Literatura</b>			
<b>Literatura bazë:</b>	<b>Naim Syla</b> : Fizika e trupit të ngurtë (Skript), Freiberg-Prishtinë, 2009		
<b>Literatura shtesë:</b>	<b>Rexhep Mejdani:</b> Fizika e metaleve, Tiranë, 1979 <b>Vladimir Sips:</b> Uvod u fiziku cvrstog stanja, Skolska knjiga Zagreb, 2003 <b>Siegfried Hunklinger:</b> Festkörperphysik, 2. Auflage ©2009 Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH <b>Borchardt-Ott:</b> Kristallographie, ©2009 Springer verlag Berlin Heidelberg <b>Charles Kittel:</b> Einführung in die Festkörperphysik, 7.Auflage, R. Oldenbourg Verlag München Wien, 1988 <b>Charles Kittel:</b> Uvod u fiziku cvrstog stanja, Savremena administracija Beograd, 1970 <b>Vladimir Knapp, Petar Colic:</b> Uvod u elektricna i magnetska svojstva materijala, Skolska knjiga Zagreb, 1990 <b>Schilling:</b> Festkörperphysik, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1976 <b>L.Valenta, E,Jäger:</b> Vorlesung ber Feskörpertheorie		

	<p>Band I, VEB Deutscher Verlag Berlin, 1977</p> <p><b>Epifanov G.I.:</b> Fizika cvrstog stanja, Sarajevo, 1969</p> <p><b>N.W.Ashcroft/N.D.Mermin:</b> Feskörperphysik, Oldenburg Wissenschaftsverlag GmbH, 2001</p> <p><b>Lothar Spiess, Robert Schwarzer, Herfried Behnken, Gerd Teichert:</b> Moderne Röntgenbeugung, B.G. Teubner Verlag/GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2005</p> <p><b>Raimond Sharko:</b> Bazat e fizikës së trupave të ngurtë I, shblu Tiranë, 1994</p> <p><b>Wilfried Kuhn (HRSG.):</b> Handbuch experimentellen physik, Band III Feskörperphysik, AULIS VERLAG DEUBNER&amp;CO KG; Köln, 2000</p> <p><b>Horst Blumenauer:</b> Werkstoffprüfung, VEB Deutscher Verlag fuer Grundstoffindustrie Leipzig, 1977</p>
--	---

Plani i dizajnuar i mësimit:	
<b>Java</b>	<b>Ligjërata që do të zhvillohet</b>
<b>Java e parë:</b>	<b>STRUKTURA E TRUPAVE TË NGURTË</b>
<b>Java e dytë:</b>	<b>TIPET E LIDHJEVE KIMIKE.</b> Sistemi periodik e elementeve. Lidhja e Van der Waalsit. Lidhja jonike.
<b>Java e tretë:</b>	Lidhja kovalente, metalike dhe hidrogjenit. <b>STRUKTURA KRISTALINE E TRUPAVE TË NGURTË.</b> Rrjeta Brave.
<b>Java e katërt:</b>	Operacionet e simetrisë dhe sistemet kristalore. Indeksat e Milerit. Celulat elementare. Defektet e rrjetës kristalore.
<b>Java e pestë:</b>	<b>ANALIZA E STRUKTURËS.</b> Difraksioni i valëve në kristal (Kushti i Braggut). Amplituda e valëve të shpërhapura. Rrjeta e kundërt.
<b>Java e gjashtë:</b>	Kushtet e difraksionit Ekuacioni i Laues. Zonat e Briluenit. Faktori atomik dhe i strukturës
<b>Java e shtatë:</b>	<b>Kolokfiumi i I-rë.</b> <b>ELEKTRONET NË TRUP TË NGURTË.</b> Gazi elektronik – rasti një dhe tre dimensional. Energjia Fermi. Kapaciteti termik dhe përcjellshmëria elektrike e gazit elektronik.
<b>Java e tetë:</b>	Elektroni në potencialin periodik. Teoria e zonave.
<b>Java e nëntë:</b>	<b>VETIT TERMIKE.</b> Lëkundjet e rrjetës lineare një atomike dhe dy atomike.
<b>Java e dhjetë:</b>	Teoria e termokapacitetit sipas Ajnshtajnit dhe Debit.
<b>Java e njëmbëdhjetë:</b>	<b>VETIT DIELEKTRIKE.</b> Fusha elektrike lokale. Polarizibiliteti dhe llojet e tij.
<b>Java e dymbëdhjetë:</b>	Varësia e konstantës dielektrike ndaj frekuencës. Dukuritë feroelektrike.
<b>Java e trembëdhjetë:</b>	<b>VETIT MAGNETIKE.</b> Diamagnetizmi dhe Paramagnetizmi
<b>Java e katërbëdhjetë:</b>	Paramagnetizmi i gazit elektronik. Feromagnetët.
<b>Java e pesëmbëdhjetë:</b>	<b>Kolokfiumi i II-të</b> <b>VETIT OPTIKE TE TRUPAVE TË NGURTË.</b>

	Teoria e dispersionit të dritës në kristale
<b>Plani i detajuar i ushtrimeve eksperimentale</b>	
<b>Nr</b>	<b>Ushtrimi eksperimental</b>
<b>1</b>	Përcaktimi i lakores sforcim-deformim për materiale të ndryshme;
<b>2</b>	Matja e fortësisë sipas Vickers (HV) e metaleve, qeramikave, etj;
<b>3</b>	Përcaktimi i koeficientit të zgjerimit linear të metaleve (Fe, Al dhe Cu);
<b>4</b>	Studimi i konstantës dielektrike;
<b>5</b>	Përcaktimi i kapacitetit termik specifik të materialeve të ndryshme dhe verifikimi i ligjit të Dulong-Petit;
<b>6</b>	Përcaktimi i modulit të elasticitetit të shufrave metalike;
<b>7</b>	Përcaktimi i varshmërisë nga temperatura të rezistencave dhe diodave të ndryshme;
<b>8</b>	Përcaktimi i rezistivitetit me metodën e katër sondave (Four-probe);
<b>9</b>	Përcaktimi i përçueshmërisë termike të materialeve të ndryshme;
<b>10</b>	Karakteristikat I-V të diodave dhe transistorëve me modulën F-G Cobra3;
<b>11</b>	Hulumtimi i defekteve me sondë ultrasonike (TPSH);
<b>Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vijimi i rregullte i ligjëratave dhe ushtrimeve</li> <li>- Bashkëpunim i bazuar në rregullat universitare</li> <li>- Respektimi i orarit të mësimit dhe konsultimeve</li> <li>- Respektimi të specifikave laboratorike dhe atyre mësimore</li> <li>- Respektim i kodit dhe Statutit të Universitetit</li> </ul>	