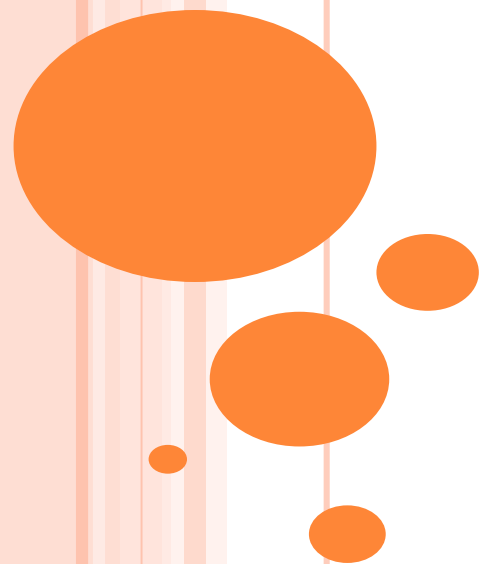


دانشگاه حکیم سنزوری



معرفی گروه فیزیک

دانشگاه حکیم سبزواری



○ گروه فیزیک دانشگاه حکیم سبزواری از سال ۱۳۷۳ و با پذیرش ۶۰ دانشجو در مقطع کارشناسی در گرایش های فیزیک هسته ای، حالت جامد، ذرات بنیادی و ژئو فیزیک آغاز به کار کرده است. در حال حاضر پذیرش دانشجو در مقطع کارشناسی فیزیک در کلیه گرایشها انجام می گیرد. در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری در گرایش های زیر پذیرش انجام می شود:

○ ۱- فیزیک هسته ای

○ ۲- فیزیک حالت جامد

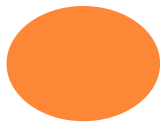
○ ۳- فیزیک ذرات بنیادی

○ ۴- دکتری در گرایش فیزیک هسته ای

○ مقطع کارشناسی ارشد گرایش ژئو فیزیک تا سال ۱۳۹۸ برقرار بوده است، ولی به دلیل باز نشسته شدن دو نفر از همکاران پرتوان گروه فیزیک آقایان دکتر عسکری و دکتر فیض آبادی که از پایه گذاران گروه فیزیک بودند، در حال حاضر دانشجو گرفته نمی شود ولی ممکن است در آینده نزدیک و با جذب همکار در گرایش ژئو فیزیک دانشجو جذب شود.

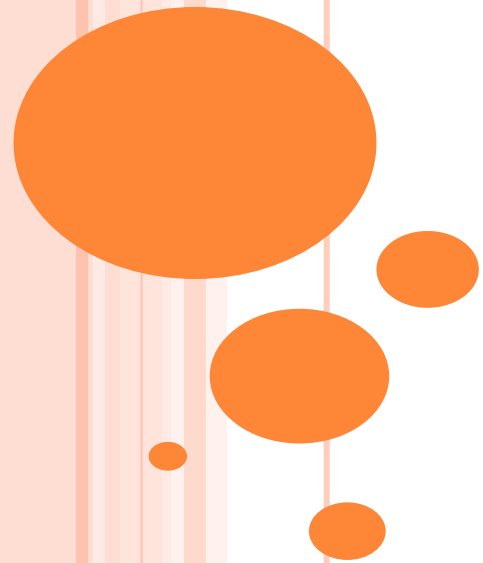
○ گروه فیزیک دارای آزمایشگاههای آموزشی فیزیک ۱، ۲ و ۳، اپتیک و تخصصی آزمایشگاه پیشرفته حالت جامد، آزمایشگاه پیشرفته هسته ای و آزمایشگاه فیزیک اتمی و لیزر می باشد.

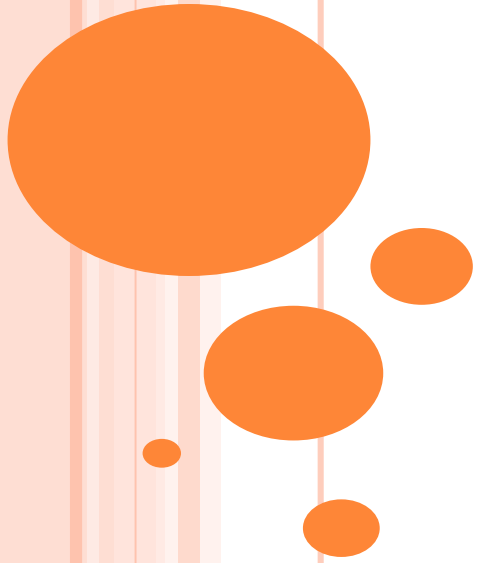
○ تعداد اعضاء هیئت علمی تمام وقت گروه فیزیک ۱۲ نفر (۱ نفر استاد تمام، ۴ نفر دانشیار و ۷ نفر استادیار) است و دو نفر کارشناس آزمایشگاه است.



معرفی مدیر گروه فیزیک

دانشگاه حکیم سبزواری





# دکتر حسین اصغر رهنمای علی آباد

فارغ التحصیل مقطع دکتری در سال ۱۳۸۸ از دانشگاه فردوسی مشهد با همکاری دانشگاه صنعتی وین اتریش.

تا کنون موفق به چاپ ۹۵ مقاله ISI در مجلات بین المللی و ۳۰ مقاله کنفرانسی شدم.

زمینه تخصصی اینجانب فیزیک حالت جامد است که شامل محاسبه خواص اپتوالکترونیکی، مغناطیسی، تشدید

مغناطیسی هسته و ترموالکتریکی ترکیبات در ابعاد نانو تا حجمی است. ترکیبات مورد مطالعه به کمک روش DFT:

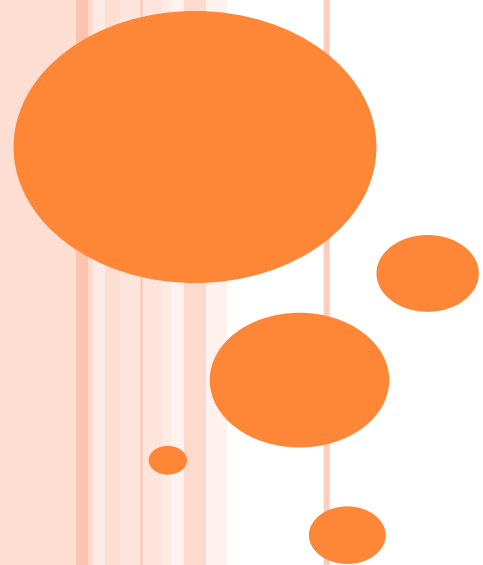
دی الکتریک ها، نیمرساناها، ابررساناها، پلیمرها و نانو داروها می باشند.

در حال حاضر همکاری بین المللی با دانشگاههای صنعتی وین اتریش، ساکاریا و دیکل ترکیه، دانشگاه صنعتی مالزی و

دانشگاه ملاکند پاکستان دارم.



# اعضای هیات علمی گروه فیزیک



## اعضای هیات علمی گروه فیزیک گرایش فیزیک هسته ای

### دکتر بهنام آزادگان

مرتبه علمی : دانشیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک هسته ای از دانشگاه درسدن آلمان فیزیک زمینه فعالیت تخصصی: فیزیک پرتو و برهمکنش پرتو با ماده، تابش کانالی فیزیک پرتو پزشکی، محاسبات مونت کارلو، برخورد یون‌های سنگین  
azadegan@hsu.ac.ir



### دکتر علی اصغر مولوی

مرتبه علمی : استاد

دکترای فیزیک گرایش فیزیک هسته ای از دانشگاه فردوسی مشهد زمینه فعالیت تخصصی: آشکارسازی تابش ها، محاسبات مونت کارلو و فیزیک پزشکی در زمینه رادیو تراپی و تصویر برداری و محاسبات ترابرد نوترونی  
amowlavi@hsu.ac.ir



### دکتر حمیدرضا باغانی

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک پزشکی، پرتو درمانی از دانشگاه شهید بهشتی تهران زمینه فعالیت تخصصی: فیزیک رادیوتراپی، دوزیمتری تابش یونیزان، شبیه سازی مونت کارلو  
h.baghani@hsu.ac.ir



### دکتر رضا قرایی

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک هسته ای از دانشگاه مازندران زمینه فعالیت تخصصی: مطالعات تئوری فیزیک هسته ای، برهمکنش یون های سنگین در محدوده انرژی MeV، واکنشهای همجوشی یون سنگین، واپاشی های خوشه ای، مطالعه ساختار هسته ها، شکافت هسته ای، مطالعه واپاشی های پروتونی  
r.gharaei@hsu.ac.ir





## اعضای هیات علمی گروه فیزیک گرایش فیزیک ذرات بنیادی

### دکتر علی اصغر علوی

مرتبه علمی : دانشیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک ذرات بنیادی از دانشگاه فردوسی مشهد با همکاری دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه هلسینکی فنلاند  
زمینه فعالیت تخصصی: فیزیک انرژیهای بالا (ذرات بنیادی)، سیاه چاله ها و ساختار فضا زمان

s.alavi@hsu.ac.ir



### دکتر احمد فرزانه کرد

مرتبه علمی : دانشیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک ذرات بنیادی از دانشگاه  
زمینه فعالیت تخصصی:

afarzaneh@hsu.ac.ir



### دکتر داوود مهدویان یکتا

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک ذرات بنیادی از دانشگاه دانشگاه فردوسی مشهد  
زمینه فعالیت تخصصی: فیزیک انرژی های بالا و نظریه ریسمان.

d.mahdavian@hsu.ac.ir



## اعضای هیات علمی گروه فیزیک گرایش فیزیک حالت جامد

### دکتر جواد باعدی

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک حالت جامد از دانشگاه فردوسی مشهد  
زمینه فعالیت تخصصی: فیزیک حالت جامد ، خواص الکترونیکی و اپتیکی نیمرساناها، PZTها.

[j.baedi@hsu.ac.ir](mailto:j.baedi@hsu.ac.ir)



### دکتر حسین اصغر رهنمای علی آباد

مرتبه علمی : دانشیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک حالت جامد از دانشگاه فردوسی مشهد  
زمینه فعالیت تخصصی: خواص اپتوالکترونیکی، مغناطیسی، تشدید مغناطیسی هسته و ترموالکتریکی ترکیبات در ابعاد نانو تا حجمی.  
ترکیبات مورد مطالعه به کمک روش DFT: دی الکتریک ها، نیمرساناها، ابررساناها، پلیمرها و نانو داروها.

[Rahnama@hsu.ac.ir](mailto:Rahnama@hsu.ac.ir)



### دکتر حسن اله داغی

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک حالت جامد از دانشگاه صنعتی شریف  
زمینه فعالیت تخصصی: نانوفیزیک (تجربی)، نانوفتونیک، لایه های نازک، نقاط کوانتونی نورتاب، دیودهای نورتاب، فتو دیود

[h.alehdaghi@hsu.ac.ir](mailto:h.alehdaghi@hsu.ac.ir)



## اعضای هیات علمی گروه فیزیک گرایش فیزیک حالت جامد

### دکتر محمد زیرک

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک حالت جامد از دانشگاه دانشگاه صنعتی شریف

زمینه فعالیت تخصصی: نانوفیزیک تجربی شامل ساخت و مشخصه یابی نانوساختارهای نیمه رسانا، فتوکاتالیستها و فوتوکاتالیستهای

نانوساختار، نانوذرات نورتاب و کاربرد آنها در دیودهای نورتاب

[m.zirak@hsu.ac.ir](mailto:m.zirak@hsu.ac.ir)



### دکتر احسان کوشکی

مرتبه علمی : استادیار

دکترای فیزیک گرایش فیزیک لیزر از دانشگاه خوارزمی تهران

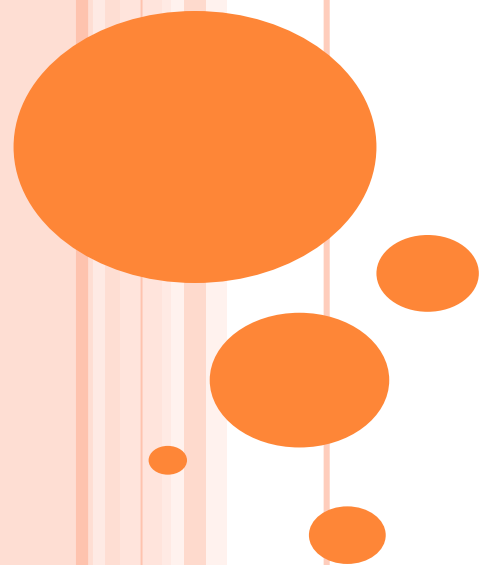
زمینه فعالیت تخصصی: از اپتیک غیر خطی، پلاسمون های سطحی نانو ذرات و کاربردها در پزشکی، اپتیک لایه های

نازک، نظریه همدوسی و پراش غیر همدوس، فوتوآکوستیک، روبش زد و فیزیک پلاسما

[ehsan.koushki@hsu.ac.ir](mailto:ehsan.koushki@hsu.ac.ir)



# چارت درسی گروه فیزیک



## جدول الف- انواع مختلف دروس دوره کارشناسی رشته فیزیک

رشته فیزیک	نوع درس
۲۲	دروس عمومی
۳۵	دروس پایه
۴۶	دروس الزامی
۳۳	دروس اختیاری
۱۳۶	جمع



جدول ۱: دروس عمومی برای کلیه رشته های تحصیلی دوره های کارشناسی پیوسته

ردیف	نام درس	تعداد واحد			تعداد ساعت		
		نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
۱	فارسی عمومی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸
۲	زبان خارجی عمومی	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸
۳	تربیت بدنی ۱	-	۱	۱	۳۲	۳۲	۶۴
۴	تربیت بدنی ۲	-	۱	۱	۳۲	۳۲	۶۴
۵	دانش خانواده و جمعیت	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲
۶	درسهای عمومی معارف اسلامی*	۱۲	-	۱۲	۱۹۲	-	۱۹۲
	جمع کل	۲۰	۲	۲۲	۳۲۰	۶۴	۳۸۴



## جدول ۲: دروس پایه رشته‌ی کارشناسی فیزیک

ردیف	نام درس	تعداد واحد نظری	تعداد واحد عملی	شماره	پیش‌نیاز	هم‌نیاز
۱	ریاضی عمومی ۱	۲	۰	۱۰۱	-	-
۲	ریاضی عمومی ۲	۲	۰	۱۰۲	۱۰۱	-
۳	معادلات دیفرانسیل	۲	۰	۱۰۳	۱۰۱	-
۴	فیزیک پایه ۱	۲	۰	۱۰۴	-	-
۵	فیزیک پایه ۲	۲	۰	۱۰۵	۱۰۴	-
۶	فیزیک پایه ۲	۲	۰	۱۰۶	۱۰۴	-
۷	فیزیک پایه ۴	۲	۰	۱۰۷	۱۰۵	-
۸	آزمایشگاه فیزیک پایه ۱	۰	۱	۱۰۸	-	۱۰۴
۹	آزمایشگاه فیزیک پایه ۲	۰	۱	۱۰۹	-	۱۰۵
۱۰	آزمایشگاه فیزیک پایه ۳	۰	۱	۱۱۰	-	۱۰۶



١٠٧	-	١١١	٢	٠	آزمایشگاه فیزیک پایه ٤	١١
-	-	١١٢	٠	٢	شیمی عمومی	١٢
١١٢	-	١١٣	١	٠	آزمایشگاه شیمی عمومی	١٣
-	-	١١٤	١	٢	برنامه نویسی کامپیوتر	١٤
-	-	١١٥	١	٠	کارگاه ماشین افزار	١٥
-	-	١١٦	١	٠	کارگاه الکتروتکنیک	١٦
				٣٥	جمع واحد	

ن علوم، تحقیقات





جدول ۳: دروس الزامی رشته کارشناسی فیزیک

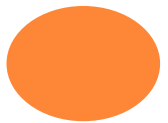
ردیف	نام درس	تعداد واحد نظری	تعداد واحد عملی	شماره	پیش‌نیاز	هم‌نیاز
۱	ریاضی فیزیک ۱	۳	۰	۲۰۱	۱۰۲ و ۱۰۳	-
۲	ریاضی فیزیک ۲	۳	۰	۲۰۲	۲۰۱	-
۳	ترمودینامیک و مکانیک آماری ۱	۳	۰	۲۰۳	۱۰۶	-
۴	ترمودینامیک و مکانیک آماری ۲	۳	۰	۲۰۴	۲۰۳	-
۵	مکانیک تحلیلی ۱	۳	۰	۲۰۵	۱۰۴	۱۰۳
۶	مکانیک تحلیلی ۲	۳	۰	۲۰۶	۲۰۵	-
۷	الکترومغناطیس ۱	۳	۰	۲۰۷	۱۰۵	۲۰۱
۸	الکترومغناطیس ۲	۳	۰	۲۰۸	۲۰۷	-
۹	مکانیک کوانتومی ۱	۳	۰	۲۰۹	۱۰۷	۲۰۱
۱۰	مکانیک کوانتومی ۲	۳	۰	۲۱۰	۲۰۹	-

-	۲۰۹ و ۲۰۳	۲۱۱	۰	۳	فیزیک حالت جامد ۱	۱۱
۲۱۱	-	۲۱۲	۲	۰	آزمایشگاه فیزیک حالت جامد ۱	۱۲
۲۰۸	۱۰۶	۲۱۳	۰	۳	اپتیک	۱۳
۲۱۳	-	۲۱۴	۲	۰	آزمایشگاه اپتیک	۱۴
-	۱۰۷	۲۱۵	۰	۳	نجوم و اخترفیزیک	۱۵
-	۲۰۹	۲۱۶	۰	۳	فیزیک هسته‌ای و ذرات بنیادی	۱۶
				۴۶	جمع واحد	

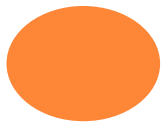


جدول ۴: دروس اختیاری رشته کارشناسی فیزیک

ردیف	نام درس (جدید)	تعداد واحد نظری	تعداد واحد عملی	شماره	پیش‌نیاز	هم‌نیاز
۱	فیزیک اتمی و مولکولی	۳	۰	۳۰۱	۲۱۰	
۲	فیزیک لیزر	۳	۰	۳۰۲	۲۱۰ و ۲۰۸ و ۲۱۳	
۳	آشنائی با کاربردهای لیزر	۳	۰	۰۳۰۲	۳۰۲	
۴	آزمایشگاه لیزر	۰	۲	۳۰۴		۳۰۲
۵	طیف سنجی	۳	۰	۳۰۵	۲۱۰	
۶	فیزیک پلاسما	۳	۰	۳۰۶	۲۰۸	
۷	مبانی طراحی سامانه های اپتیکی	۳	۰	۳۰۷	۲۱۳	
۸	اپتوالکترونیک	۳	۰	۳۰۸	۲۱۱ و ۲۱۳	



	۲۱۱	۲۲۱	۰	۲	بلورشناسی	۱۰
	۲۱۱	۲۲۲	۰	۲	فیزیک لایه‌های نازک	۱۱
	۲۱۱	۲۲۳	۰	۲	فیزیک قطعات نیم‌رسانا	۱۲
۰	۲۱۱	۲۲۴	۰	۲	فیزیک حالت جامد ۲	۱۳
۲۲۴		۰ ۲۲۵	۲	۰	آزمایشگاه فیزیک حالت جامد ۲	۱۴
	۲۱۱	۲۲۶	۰	۲	مبانی نانو فیزیک	۱۵
	۲۱۱	۲۲۷	۰	۲	ابرسیانایی و کاربردهای آن	۱۶
	۲۱۱	۲۲۸	۰	۲	خواص فیزیکی مواد	۱۷
	۲۱۱	۲۲۹	۰	۲	مواد مغناطیسی	۱۸
	۲۱۱	۲۳۰	۰	۲	فیزیک سرامیک‌ها	۱۹
	۲۱۶	۲۴۱	۰	۲	فیزیک هسته‌ای ۱	۲۰
	۲۴۱	۲۴۲	۰	۲	فیزیک هسته‌ای ۲	۲۱
	۲۰۸	۲۴۳	۰	۲	شتاب دهنده‌های ذرات و اپتیک باریکه‌های یونی	۲۲
۰	۲۴۱	۲۴۴	۰	۲	فیزیک راکتورهای هسته‌ای ۱	۲۳



۳	۳۴۱	۳۴۴	۰	۳	فیزیک راکتورهای هسته‌ای ۱	۲۳
	۳۴۴	۰ ۳۴۵	۰	۳	فیزیک راکتورهای هسته‌ای ۲	۲۴
	۳۴۱	۳۴۶	۰	۳	اندازه‌گیری و آشکار سازی پرتوها	۲۵
۳۴۱		۳۴۷	۲	۰	آزمایشگاه فیزیک هسته‌ای	۲۶



	۲۴۱	۲۴۸	۰	۳	رادیوایزوتوپها و کاربرد آنها	۲۷
۲۴۸		۲۴۹	۱	۰	آزمایشگاه رادیوایزوتوپها	۲۸
	۲۴۱	۲۵۰	۰	۳	فیزیک بهداشت و حفاظت در برابر پرتوها	۲۹
	۲۱۶	۲۶۱	۰	۳	ذرات بنیادی	۳۰
	۲۰۱	۲۶۲	۰	۳	تقارن و نظریه گروهها	۳۱
۰	۲۰۱ و ۱۰۷	۲۶۳	۰	۳	نظریه نسبیت	۳۲
	۲۰۲ و ۲۶۳	۲۶۴	۰	۳	گرانش	۳۳
	۲۱۵	۲۶۵	۰	۳	ساختار و تحول ستارگان	۳۴
	۲۱۵	۲۶۶	۰	۳	کیهان‌شناسی	۳۵
	۱۰۶	۲۸۱	۰	۳	هواشناسی عمومی	۳۶
	۲۸۱	۲۸۲	۰	۳	اقلیم‌شناسی	۳۷
	۲۰۶	۲۸۳	۰	۳	مبانی هواشناسی دینامیکی	۳۸
	۲۸۳	۲۸۴	۱	۲	پیش‌بینی عددی وضع هوا	۳۹
	۲۰۲	۴۰۱	۰	۳	ریاضی فیزیک ۳	۴۰
	۱۰۵	۴۰۲	۰	۳	الکترونیک ۱	۴۱
۴۰۲	-	۴۰۳	۲	۰	آزمایشگاه الکترونیک ۱	۴۲



۴	۴۰۲	۴۰۴	۰	۲	الکترونیک ۲	۴۳
۴۰۴	۴۰۳	۰ ۴۰۵	۲	۰	آزمایشگاه الکترونیک ۲	۴۴
-	۲۰۹ و ۲۱۱ و ۲۱۲	۴۰۶	۲	۰	آزمایشگاه پیشرفته فیزیک	۴۵
	۲۱۱ و ۲۱۲	۴۰۷	۰	۲	روشهای تجربی در فیزیک	۴۶
	۲۰۵	۴۰۸	۰	۲	مکانیک شاره ها	۴۷
	۲۰۶	۴۰۹	۰	۲	مکانیک کلاسیک	۴۸
	۲۱۰	۴۱۰	۰	۲	مکانیک کوانتومی ۳	۴۹
	۲۰۳	۴۱۱	۰	۲	بیوفیزیک	۵۰
	۱۰۶	۴۱۲	۰	۲	فیزیک محیط زیست	۵۱
	۲۰۴	۴۱۳	۰	۲	سامانه های پیچیده	۵۲
۴	۲۰۴	۴۱۴	۰	۲	فرایندهای تصادفی	۵۳
	۲۰۶	۴۱۵	۰	۲	دینامیک غیرخطی و آشوب	۵۴
	۲۱۰	۴۱۶	۰	۲	محاسبات و اطلاعات کوانتومی	۵۵
	۲۰۳ و ۱۱۴	۴۱۷	۱	۲	مبانی شبیه سازی عددی	۵۶
	۱۰۳ و ۱۱۴	۴۱۸	۱	۲	محاسبات عددی	۵۷

## رشته فیزیک در مقطع کارشناسی ارشد (کلیه گرایشها)

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مکانیک کوانتومی پیشرفته ۱	۱
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	الکترودینامیک پیشرفته ۱	۲
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مکانیک آماری پیشرفته ۱	۳
	۱۴۴		۱۴۴	۹		۹	جمع کل	





## ۲-۲-۳- جدول دروس تخصصی الزامی گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدانها

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
پ: مکانیک کوانتومی پیشرفته ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	نظریه میدان های کوانتومی ۱	۱
پ: مکانیک کوانتومی پیشرفته ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک ذرات بنیادی پیشرفته ۱	۲
	۹۶	-	۹۶	۶	-	۶	جمع کل	



## ۲-۲-۱۲- جدول دروس تخصصی اختیاری گرایش فیزیک هسته‌ای

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ه: فیزیک هسته‌ای پیشرفته	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک هسته‌ای انرژی‌های زیاد	۱
پ: مکانیک کوانتومی پیشرفته ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک دستگاه‌های بس ذره‌ای ۱	۲
پ: فیزیک دستگاه‌های بس ذره‌ای ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک دستگاه‌های بس ذره‌ای ۲	۳
پ: نظریه میدان‌های کوانتومی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	کرمودینامیک کوانتومی ۱	۴
پ: کرمودینامیک کوانتومی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	کرمودینامیک کوانتومی ۲	۵
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک آشکارسازها	۶
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک شتاب‌دهنده ۱	۷
پ: فیزیک شتاب‌دهنده ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک شتاب‌دهنده ۲	۸



۹	الکترو دینامیک پیشرفته ۲	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	پ: الکترو دینامیک پیشرفته ۱
۱۰	مکانیک آماری پیشرفته ۲	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	ندارد
۱۱	آزمایشگاه پیشرفته هسته‌ای ۱	-	۱	۱	۳۲	۳۲	-	ندارد
۱۲	آزمایشگاه پیشرفته هسته‌ای ۲	-	۱	۱	۳۲	۳۲	-	پ: آزمایشگاه پیشرفته هسته‌ای ۱
۱۳	فیزیک محاسباتی	۲	-	۲	۳۲	-	۳۲	ندارد
۱۴	اندرکنش تابش های یونیزان با ماده	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	پ: فیزیک هسته‌ای پیشرفته
۱۵	چشمه‌های مولد یون	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	ندارد
۱۶	اختر فیزیک هسته ای	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	پ: فیزیک هسته‌ای پیشرفته
۱۷	فیزیک راکتور پیشرفته	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	ه: فیزیک هسته‌ای پیشرفته
۱۸	واکنش‌ها و پراکندگی در فیزیک هسته‌ای	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	پ: فیزیک هسته ای پیشرفته
۱۹	موضوعات ویژه ۱	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	
۲۰	موضوعات ویژه ۲	۳	-	۳	۴۸	-	۴۸	

## ۲-۶- جدول دروس تخصصی اختیاری گرایش فیزیک هسته‌ای-مقطع دکتری

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ه: فیزیک هسته‌ای پیشرفته	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک هسته‌ای انرژی‌های زیاد	۱
پ: مکانیک کوانتومی پیشرفته ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک دستگاه‌های بس ذره‌ای ۱	۲
پ: فیزیک دستگاه‌های بس ذره‌ای ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک دستگاه‌های بس ذره‌ای ۲	۳
پ: نظریه میدان های کوانتومی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	کرمودینامیک کوانتومی ۱	۴
پ: کرمودینامیک کوانتومی ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	کرمودینامیک کوانتومی ۲	۵
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک آشکارسازها	۶
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک شتابدهنده ۱	۷
پ: فیزیک شتابدهنده ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک شتابدهنده ۲	۸
پ: الکترو دینامیک پیشرفته ۱	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	الکترو دینامیک پیشرفته ۲	۹

ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مکانیک آماری پیشرفته ۲	۱۰
ندارد	۳۲	۳۲	-	۱	۱	-	آزمایشگاه پیشرفته هسته‌ای ۱	۱۱
پ: آزمایشگاه پیشرفته هسته‌ای ۱	۳۲	۳۲	-	۱	۱	-	آزمایشگاه پیشرفته هسته‌ای ۲	۱۲
ندارد	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	فیزیک محاسباتی	۱۳
پ: فیزیک هسته‌ای پیشرفته	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اندرکنش تابش های یونیزان با ماده	۱۴
ندارد	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	چشمه‌های مولد یون	۱۵
پ: فیزیک هسته‌ای پیشرفته	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اختر فیزیک هسته ای	۱۶
ه: فیزیک هسته‌ای پیشرفته	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فیزیک راکتور پیشرفته	۱۷
پ: فیزیک هسته ای پیشرفته	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	واکنش‌ها و پراکندگی در فیزیک هسته‌ای	۱۸
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	موضوعات ویژه ۱	۱۹
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	موضوعات ویژه ۲	۲۰