***برنامه درسی دکتری گرایش ماده چگال 97***

***1-برنامه درسی ترم اول دکتری گرایش ماده چگال***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | | **کد درس** | **نام درس** | **نوع درس** | **تعداد واحد** | | | **همنیاز** | **پیشنیاز** |
| **نظری** | **عملی** | **جمع** |
| **1** | | **1113890** | **فیزیک ماده چگال 1** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **2** | | **1113648**  **1113910** | **سیستم های بس ذره ای در ماده چگال**  **یا نظریه ی تابعی چگالی (DFT)** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **جمع واحدهای ترم** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | | |
| **جمع کل واحدها** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | | |

***2- برنامه درسی ترم دوم دکتری گرایش ماده چگال***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **کد درس** | **نام درس** | **نوع درس** | **تعداد واحد** | | | **همنیاز** | **پیشنیاز** |
| **نظری** | **عملی** | **جمع** |
| **1** | **1113906** | **فیزیک ماده چگال 2** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **فیزیک ماده چگال1** |
| **2** | **1113919** | **موضوعات ویژه 1** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **جمع واحدهای ترم** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |
| **جمع کل واحدها** | | | **تخصصی اختیاری 12** | **پژوهشی 0** | | | | |

***3- برنامه درسی ترم سوم دکتری گرایش ماده چگال:آمادگی آزمون جامع کد9011801 ( تاریخ آزمون جامع حداکثر تا قبل از پایان ترم اول سال تحصیلی)***

***4ـ برنامه درسی ترم چهارم دکتری گرایش ماده چگال:پیشنهاد پروپوزال و دفاع از آن حد اکثر تا پایان ترم دوم سال تحصیلی (30/06/ --) کد آزمون جامع 9011802***

***5- برنامه درسی ترم پنجم دکتری گرایش ماده چگال: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***6- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش ماده چگال: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***7- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش ماده چگال: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***8- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش ماده چگال: رساله 24 واحدی کد 9011809***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جمع کل واحدها** | **تخصصی اختیاری 12** | **پژوهشی 24** |

***برنامه درسی دکتری گرایش اپتیک و لیزر***

***1-برنامه درسی ترم اول دکتری گرایش اپتیک و لیزر***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **کد درس** | **نام درس** | **نوع درس** | **تعداد واحد** | | | **همنیاز** | **پیشنیاز** |
| **نظری** | **عملی** | **جمع** |
| **1** | **1113826** | **اپتیک کوانتومی 1** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **2** | **1113521** | **اپتیک غیر خطی 1** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **جمع واحدهای ترم** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |
| **جمع کل واحدهای** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |

***2- برنامه درسی ترم دوم دکتری گرایش اپتیک و لیزر***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **کد درس** | **نام درس** | **نوع درس** | **تعداد واحد** | | | **همنیاز** | **پیشنیاز** |
| **نظری** | **عملی** | **جمع** |
| **1** | **1113842** | **فیزیک لیزر پیشرفته 2** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **2** | **1113837**  **1113838** | **فیزیک و فناوری لیزرهای پالسی بسیار کوتاه**  **یا آشنایی با نرم افزارهای شبیه سازی و طراحی لیزر و اپتیک** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **جمع واحدهای ترم** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |
| **جمع کل واحدهای** | | | **تخصصی اختیاری 12** | **پژوهشی 0** | | | | |

***3- برنامه درسی ترم سوم دکتری گرایش اپتیک و لیزر:آمادگی آزمون جامع کد9011801 ( تاریخ آزمون جامع حداکثر تا قبل از پایان ترم اول سال تحصیلی)***

***4ـ برنامه درسی ترم چهارم دکتری گرایش اپتیک و لیزر"پیشنهاد پروپوزال و دفاع از آن حد اکثر تا پایان ترم دوم سال تحصیلی (30/06/ --)کد آزمون جامع9011802***

***5- برنامه درسی ترم پنجم دکتری گرایش اپتیک و لیزر: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***6- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش اپتیک و لیزر: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***7- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش اپتیک و لیزر: رساله 24 واحدی کد 9011809***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جمع کل واحدها** | **تخصصی اختیاری 12** | **پژوهشی 24** |

***8- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش اپتیک و لیزر: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***برنامه درسی دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها***

***1-برنامه درسی ترم اول دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **کد درس** | **نام درس** | **نوع درس** | **تعداد واحد** | | | **همنیاز** | **پیشنیاز** |
| **نظری** | **عملی** | **جمع** |
| **1** | **1113847** | **نظریه میدانهای کوانتومی 2** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **2** | **1113811** | **ابر تقارن** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **جمع واحدهای ترم** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |
| **جمع کل واحدهای** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |

***2- برنامه درسی ترم دوم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ردیف** | **کد درس** | **نام درس** | **نوع درس** | **تعداد واحد** | | | **همنیاز** | **پیشنیاز** |
| **نظری** | **عملی** | **جمع** |
| **1** | **1113876**  **1113877** | **نظریه میدان غیر اختلالی یا**  **ابرگرانش** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **2** | **1113889** | **موضوعات ویژه 2** | **تخصصی اختیاری** | **3** | **-** | **3** | **-** | **-** |
| **جمع واحدهای ترم** | | | **تخصصی اختیاری 6** | **پژوهشی 0** | | | | |
| **جمع کل واحدهای** | | | **تخصصی اختیاری 12** | **پژوهشی 0** | | | | |

***3- برنامه درسی ترم سوم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها"آمادگی آزمون جامع کد9011801 ( تاریخ آزمون جامع حداکثر تا قبل از پایان ترم اول سال تحصیلی)***

***4ـ برنامه درسی ترم چهارم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها:پیشنهاد پروپوزال و دفاع از آن حد اکثر تا پایان ترم دوم سال تحصیلی (30/06/ --)کد آزمون جامع 9011802***

***5- برنامه درسی ترم پنجم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***6- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***7- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها: رساله 24 واحدی کد 9011809***

***8- برنامه درسی ترم ششم دکتری گرایش ذرات بنیادی و نظریه میدان ها: رساله 24 واحدی کد 9011809***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جمع کل واحدها** | **تخصصی اختیاری 12** | **پژوهشی 24** |