

مشخصات مدرس یا مدرسین

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	وضعیت استخدامی	درصد مشارکت	گروه آموزشی
	ابوالفضل صفایی	<input checked="" type="checkbox"/> دکتری تخصصی <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد یا دکتری <input type="checkbox"/> کارشناسی	<input checked="" type="checkbox"/> عضو هیأت علمی <input type="checkbox"/> کارشناس آموزشی <input type="checkbox"/> مدرس مدعو	٪۱۰۰	نانو فناوری

مشخصات درس

عنوان درس	کد درس	عنوان رشته	مقطع تحصیلی	تعداد واحد	ساعات تدریس در هفته	درس عملی هم نیاز
فیزیک محاسباتی سیستم‌های نانو متری		نانوفیزیک	<input type="checkbox"/> دکتری تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی ارشد	۲	۴	<input type="checkbox"/> دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد

مشخصات درس عملی هم نیاز (در صورت وجود)

عنوان درس عملی هم نیاز	تعداد واحد	تعداد ساعات تدریس در هفته	نام و نام خانوادگی مدرس یا مدرسین بخش عملی

نحوه سنجش و ارزشیابی

معیارهای ارزشیابی	درصد نمره از نمره نهایی	زمان برگزاری		آخرین مهلت ارائه	
		تاریخ	ساعت	تاریخ	ساعت
فعالیت‌های مستمر کلاسی	۸	xxx	xxx	xxx	xxx
پروژه درسی	۲۵	xxx	xxx	۳ روز پس از امتحان پایان ترم	
آزمون میان ترم	۲۵	۷ دی ۱۴۰۰	۱۰:۰۰	xxx	xxx
حضور فعال در کلاس	۲	xxx	xxx	xxx	xxx
آزمون پایانی	۴۰			طبق برنامه ارائه شده در سامانه گلستان دانشگاه	xxx

منابع درسی برگزیده:

- 1- An Introduction to Computational Physics Second Edition (by Tao Pang-2006)
- 2- Computational Physics: An Introduction Second Edition (by Franz J. Vesely-2001)
- 3- Computational Nanotechnology Modeling and Applications with MATLAB (by Sarhan M. Musa-2012)

* این طرح درس بر اساس مصوبه جلسه ۵۵۴ مورخ ۱۳۸۴/۵/۸ شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی مبنی بر ضرورت ایجاد رشته نانوفیزیک و برنامه درسی رشته نانوفیزیک مقطع کارشناسی ارشد مصوب جلسه ۱۲۲ مورخ ۱۳۸۴/۸/۲۴ (و مصوبات بازنگری بعدی) شورای برنامه‌ریزی، گسترش و نظارت آموزشی دانشگاه تهران (مطابق با مواد آئین نامه واگذاری اختیارات برنامه‌ریزی درسی به دانشگاه‌های دارای هیأت ممیزه) تهیه گردیده است.

جدول زمان‌بندی ارائه درس

روز و ساعات برگزاری کلاس: هر هفته یک‌شنبه و سه‌شنبه ساعت ۱۰-۱۲. شروع کلاسها طبق تقویم دانشگاه.

موضوع جلسه	تاریخ	هفته
مقدمه، معرفی درس و منابع	جلسه ۱	۱
Finite Differences: Interpolation Formulae (NGF Interpolation, NGB Interpolation, ST Interpolation)	جلسه ۲	
Difference Quotients (DNGF Formulae, DNGB Formulae, DST Formulae)	جلسه ۳	۲
تعطیل رسمی	جلسه ۴	
حل چند مثال + آموزش مقدماتی مطالب مورد نیاز در نرم افزار متلب	جلسه ۵	۳
Finite Differences in Two Dimensions & Sample Applications	جلسه ۶	
آموزش کد نویسی مثال‌های مطرح شده در کلاس در نرم افزار متلب	جلسه ۷	۴
Linear Algebra (Linear equation systems): Exact Methods (Gauss Elimination and Back Substitution, LU Decomposition, Tridiagonal Matrices: Recursion Method)	جلسه ۸	
تعطیل رسمی	جلسه ۹	۵
مرور روشهای دقیق حل دستگاه معادلات خطی + حل مثال	جلسه ۱۰	
Iterative Methods (Jacobi Relaxation, Gauss-Seidel Relaxation, Successive Over-Relaxation)	جلسه ۱۱	۶
حل چند مثال + کد نویسی مثالهای مطرح شده در نرم افزار متلب	جلسه ۱۲	
Eigenvalues and Eigenvectors (Largest Eigenvalue and Related Eigenvector, Arbitrary Eigenvalue/-vector: Inverse Iteration)	جلسه ۱۳	۷
حل چند مثال + کد نویسی مثالهای مطرح شده در نرم افزار متلب	جلسه ۱۴	
Ordinary Differential Equations: Initial Value Problems of First Order	جلسه ۱۵	۸
Ordinary Differential Equations: Initial Value Problems of Second Order	جلسه ۱۶	
حل چند مثال + کد نویسی مثالهای مطرح شده در نرم افزار متلب	جلسه ۱۷	۹
Ordinary Differential Equations: Boundary Value Problems	جلسه ۱۸	
حل چند مثال + کد نویسی مثالهای مطرح شده در نرم افزار متلب	جلسه ۱۹	۱۰
مرور و جمع بندی مطالب	جلسه ۲۰	
آزمون میان ترم	جلسه ۲۱	۱۱
Partial Differential Equations: Initial Value Problems I (Hyperbolic)	جلسه ۲۲	
Partial Differential Equations: Initial Value Problems II (Parabolic)	جلسه ۲۳	۱۲
Partial Differential Equations: Boundary Value Problems: Elliptic DE	جلسه ۲۴	
حل چند مثال + کد نویسی مثالهای مطرح شده در نرم افزار متلب	جلسه ۲۵	۱۳
Stochastic: Random Sequences, Random-number generators	جلسه ۲۶	
Monte Carlo simulations (and Applications in statistical physics)	جلسه ۲۷	۱۴
ادامه + کد نویسی برای حل یک مثال:	جلسه ۲۸	
Monte Carlo simulations (and Applications in statistical physics)	جلسه ۲۹	۱۵
Variational quantum Monte Carlo simulations + Quantum lattice models	جلسه ۳۰	
Molecular dynamics simulations (Basic methods for many-body systems)	جلسه ۳۱	۱۶
The Verlet algorithm & Structure of atomic clusters	جلسه ۳۲	
Structure and dynamics of real materials & Ab initio molecular dynamics	جلسه ۳۲	