

فیزیک محاسباتی

حامد سیدعلائی

درس دوره دکتری فیزیک، چهار واحد
حل تمرین مورد نیاز: حداقل دو ساعت در هفته، حداکثر بسته به سطح و نیاز دانشجویان

- آشنایی با لینوکس
- ... ,gui, bash, ssh
- سیستم کنترل نگارش
git
- برنامه نویسی پایتون
- ... Python language, recursion, incremental development, testing and
- محاسبات برداری و ماتریسی
- numpy, scipy
- گرافیک و رسم نمودار
- matplotlib
- سرعت و دقت
- ... ,IEEE floating points, optimization, parallelization
- ذخیره و بازیابی اطلاعات
- pnadas
- اعداد تصادفی
- تولید و کار با اعداد تصادفی
- فرایندهای تصادفی
- حرکت براونی، ...
- آمار
- central limit theorem, statistical tests and p-value
- مونت کارلو
- metropolis, multiple histogram and parallel tempering
- انتگرال گیری و مشتق گیری
- تبدیل فوریه و پردازش سیگنال
- ... ,FFT, power spectra
- معادلات دیفرانسیل
- euler, finite difference and finite element
- دینامیک مولکولی
- آنسامبل‌ها، ترموستات‌ها، باروستات‌ها، شرط مرزی پریودیک، ...
- تحلیل داده‌ها و یادگیری ماشین
- رگرسیون خطی و رگرسیون لاجستیک
- و احتمالاً شرکت در مسابقه $\mu\mu\mu \rightarrow \tau$ Flavours of Physics

