



دانشگاه کردستان  
University of Kurdistan  
از گزوی کوردستان

## دانشگاه کردستان

### طرح درس ترمی (Course Plan)

گروه آموزشی: فیزیک

نام درس: ذرات بنیادی پیشرفته ۱ کد درس: ۳۰۱۴۱۷۸-۰۱ مقطع تدریس: دکتری تخصصی  
تعداد واحد: ۳ واحد نظری ۳ واحد عملی --- نوع آکادمیک درس: جبرانی  پایه  اصلی  تخصصی  عمومی   
ساعات تدریس کلاس در هفته: ۳ ساعت  
بودجه بندی زمانی و موضوعات درس:

موضوع	جلسه آموزشی
1-The Standard Model of particle physics      2-Collider experiments	هفته اول
1-Underlying concepts      2-Non-relativistic quantum mechanics	هفته دوم
1-The power spectrum      2-From the power spectrum to the moments	هفته سوم
2- Decay rates and cross sections	هفته چهارم
1- Phase space and wavefunction normalisation      2- Particle decays	هفته پنجم
1-Interaction cross sections      2- Differential cross sections	هفته ششم
1- The Dirac equation:      2- The Klein-Gordon equation	هفته هفتم
1- Probability density and probability current      2- Spin and the Dirac equation	هفته هشتم
1-Covariant form of the Dirac equation      2-Solutions to the Dirac equation	هفته نهم
2-Interaction by particle exchange      3- First- and second-order perturbation theory	هفته دهم
1- Feynman diagrams and virtual particles      2- Feynman rules for QED	هفته یازدهم
1- Electron-positron annihilation      2-Chirality	هفته دوازدهم
1- Electron-proton elastic scattering      2- Rutherford and Mott scattering	هفته سیزدهم
1- Form factors      2- The Rosenbluth formula	هفته چهاردهم
1-Deep inelastic scattering      2-Deep inelastic scattering	هفته پانزدهم
1- Electron-quark scattering      2- The quark-parton model	هفته شانزدهم

\*سنجش و ارزشیابی دانشجو:

روش	نمره	زمان	شیوه
آزمونهای میان ترم	۶	هفته چهارم و دهم	آموزش مجازی
آزمون پایان ترم	۸		آموزش مجازی
فعالیت های هفتگی و مشارکت در مباحث	۸	هر هفته	آموزش مجازی

\*منابع مطالعاتی:

Modern Particle Physics (2013) Mark Thomson  
Advanced Particle Physics: Particles, Fields (2011) Oleg Boyarkin

نام مدیر گروه آموزشی: دکتر عبدالله حسن زاده

تاریخ و امضاء:

نام استاد درس: دکتر خالد سعیدی

تاریخ و امضاء: