



## الکترومغناطیس پیشرفته ۱

### Advanced Electromagnetic I

مقطع درس: تحصیلات تکمیلی

شماره درس: ۱۱۲۶۰۰۳

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیش‌نیاز: میدانها و امواج

هدف: این درس با مروری بر قوانین ماکسول در حوزه زمان و فرکانس آغاز و دانشجویان با محیط‌های مختلف، استفاده از پتانسیل‌های اسکالر و برداری در دستگاه‌های مختلف آشنا می‌شوند. قضایای اساسی در الکترومغناطیس، موجبرهای مختلف، محفظه‌های تشدید، پراش امواج مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرند.

سرفصل مطالب درس: مروری بر معادلات ماکسول و حل معادله موج در دستگاه‌های مختلف، تعریف پتانسیل‌های اسکالر و برداری و بررسی اصول تشعشع، بازتاب و پراش امواج، قضایای اساسی الکترومغناطیس شامل دوگانگی، یکتائی، تصویر، هم‌پاسخی و منابع معادل، موجبرها مستطیلی و دایره‌ای، و محفظه‌های تشدید، تشدیدکننده‌های عایقی، نظریه پراش ریلی و می، توابع گرین و کاربردهای آن در دستگاه‌های مختلف.

منابع:

- [1] [1] J. A. Stratton, Electromagnetic Theory, McGraw-Hill, New York, USA, 1941.
- [2] C. A. Balanis, Advanced Engineering Electromagnetics, New York, Wiley, 1989.
- [3] J. Van Bladel, Electromagnetic Fields, Hemisphere Publishing Co., New York, 1985.
- [4] W. L. Weeks, Electromagnetic Theory for Engineering, New York, John Wiley and Sons Inc., 1963.
- [5] R. F. Harrington, Time-Harmonic Electromagnetic Fields, McGraw-Hill New York, 1961.
- [6] D. S. Jones, 1964, The Theory of Electromagnetism, Pergamon Press, Oxford.