

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	現代原子物理学第一		
英文授業科目名	Atomic Physics 1		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-量子・物質工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学専攻		
担当教官名	中村 信行		
居室	西7-605		

公開E-Mail	授業関連Webページ
n_nakamu@ils.uec.ac.jp	http://yebisu.ils.uec.ac.jp/nakamura/lecture/

【主題および達成目標】
<p>(a)主題： 原子物理は全ての物理研究の基礎を成す学問であると言っても過言ではない。学部で学んだ量子力学の基礎知識をベースに、原子物理学の基礎から、研究の現場で扱われている原子物理の最先端までを学ぶ。</p> <p>(b)達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造、放射に関する基礎知識を身につける。 ・原子物理を学ぶ方法論、特に分光学の基礎を身につける。 ・多価イオンの基礎を身につける。

【前もって履修しておくべき科目】
なし。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
(学部の)量子力学、電磁気学

【教科書等】
適宜プリントを配布します。 参考書：適宜紹介します。

【授業内容とその進め方】

(予定)

1. イントロダクション(量子力学誕生まで)
2. 量子力学の復習(水素原子)
3. 多電子系、角運動量の合成、微細・超微細構造
4. 選択則、遷移確率、放射の角度分布
5. 分光の基礎
6. 分光器の原理
7. 相対論的量子力学、QED
8. 多価イオンの基礎
9. ビデオ 「新しい原子 多価イオン」
10. 多価イオン生成技術
11. 多価イオンの放射過程、衝突過程
13. 多価イオンの応用(天体、プラズマ)

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a)評価方法：

数回のレポートにより判断。

(b)評価基準：

- (1)原子の構造、放射に関する基礎を理解している。
- (2)分光学の基礎を理解している。
- (3)水素様イオンの構造に関する基礎を理解している。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けません。事前にメールを頂ければいつでも構いません。

【学生へのメッセージ】

【その他】