

2013年度 電気通信大学 先進理工学専攻 物理工学特論

「量子光学における精密測定」 Nikolai Kolachevsky モスクワ物理工科大学教授

Nikolai Kolachevsky 先生は、原子の精密分光がご専門で、2005年にノーベル物理学賞を受賞したヘンシユ教授と長年にわたって共同研究を進めておられる気鋭の研究者です。また、ランダウ、カピッツァなどで知られるモスクワ物理工科大学で教鞭をとっておられる優れた教育者でもあります。本年度の物理工学特論では、「量子光学における精密測定」について最近の理論および実験手法について、量子光学の基礎的なところから最先端の研究成果まで、電通大の学生のみなさまに合わせて丁寧に解説して頂きます。

<時間割>

- 9月9日 (月) 3、4限
- 9月10日 (火) 3、4、5限
- 9月11日 (水) 3、4限
- 9月12日 (木) 3、4、5限
- 9月13日 (金) 3、4、5限
- 9月17日 (火) 3、4限
- 9月18日 (水) 3限

<場所>

電気通信大学 東4号館 315号室



<内容>

量子光学における精密測定の最近の理論および実験手法について解説する。主目的は、以下のようである。

- ・振動系における確率過程の記述。
- ・宇宙物理における精密測定法。一般相対論の概説。
- ・レーザー冷却の手法についての詳細な説明。原子とイオンの様々なトラップ法。
- ・レーザー安定化と周波数測定の説明。光時計。

- 講義1 : インTRODクシヨN
- 講義2 : 振幅と位相ゆらぎ
- 講義3 : 周波数揺らぎからスペクトル線の形状へ
- 講義4 : 時間一周波数変換の応用における一般相対性理論
- 講義5 : 宇宙物理における精密測定
- 講義6 : 全地球ナビゲーションシステム
- 講義7 : 2準位原子系と周波数標準
- 講義8 : 原子のレーザー冷却
- 講義9 : 中性原子のトラップ
- 講義10 : イオンのポールトラップ
- 講義11 : イオンのペニングトラップとイオン冷却
- 講義12 : 光時計と量子論理
- 講義13 : レーザー安定化
- 講義14 : 光周波数測定
- 講義15 : 究極精度へのアプローチ

***** 6月末に教務課よりアナウンスがあり、7月中に履修登録の予定 *****