



universität
wien

Quantum Optics, Quantum
Nanophysics &
Quantum Information



Institut für Quantenoptik und
Quanteninformation

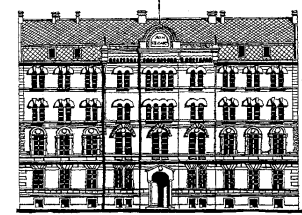
Österreichische Akademie der Wissenschaften



w u s a u s t r i a
right to education



Универзитет у
Београду



Физички факултет

Од 23 маја до 3 јуна 2011 год. 16⁰⁰ Физички факултет, амфитеатар 661

Часлав Брукнер

Физички факултет, Универзитет у Бечу,
Институт за квантну оптику и квантну информацију Аустријске академије наука,
Физички факултет, Универзитет у Београду

Физика квантне информације

Квантна механика је фундаментално различита од класичне физике и нашег свакодневног искуства, као што илуструју феномени квантне суперпозиције и квантне нелокалности. Последњих година показано је да управо ове особине квантне механике омогућавају пренос и обраду информације на фундаментално нов начин. Наведимо само два примера. Квантни компјутери, уколико икада буди изграђени, омогућили би решавање извесних проблема у времену за које се верује да је експоненцијално (у величини инпута) краће него време које би за исти проблем потрошио било који компјутер који функционише на бази класичних закона. Квантна криптографија омогућује генерисање криптографског кључа чија је тајност базирана на самим физичким законима, а не на (не)способности потенцијалног прислушквача да реши тежак математички проблем (као данас,).

Студенти и заинтересовани истраживачи ће се током курса упознати са фундаменталним феноменима квантне физике (квантна контекстуалност, Белове неједнакости и квантна нелокалност ...) који омогућавају нове ресурсе у комуникацији и рачунарству, као и низом квантних информатционих протокола (квантна криптографија, супергусто кодирање, квантни алгоритам за претрагу несортиране базе података ...).

У договору са ментором, студентима мастер и докторских студија овај курс може бити признат као испит