

科目名	自然科学総合（医学・生物学のための量子サイエンス）
開設学校名	岐阜大学
講師	医学部 教授 桑田 一夫 他
初回予定日	2019年 10月 7日
授業時間	毎週月曜日 4時限目 14時 45分開始 16時 15分終了
主会場	岐阜大学柳戸キャンパス 全学共通教育棟 102 教室
聴講方法	対面授業
科目内容	量子力学は、現代の生命科学を支える基礎理論です。大学病院にある MRI を理解するためには量子論が必要です。本授業では数学の基礎（集合・位相、代数、幾何）、熱力学、統計力学、量子力学の歴史からシュレディンガー方程式の解まで、を生命科学の例を交えて、分かりやすく解説します。
注意事項	参考書があります。 書籍名：なるほど量子力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、著者：村上雅人，出版社：海鳴社，発行年：2003年 書籍名：高校数学でわかるシュレディンガー方程式，著者：竹内 淳，出版社：講談社（ブルーバックス），発行年：2009年 書籍名：目で見える美しい量子力学，著者：外村 彰，出版社：サイエンス社，発行年：2010年 書籍名：量子アルゴリズム、著者：中山 茂：技報堂出版、発行年：2014年

授業の開催日程

回	日付	講義テーマ
第 1 回	2019年10月 7日	量子サイエンス入門（1） 古典的確率と量子論的確率：量子コンピューターの世界（量子入門）
第 2 回	2019年10月21日	量子サイエンス入門（2） 生物を構成する分子の複雑さ（生命科学入門）
第 3 回	2019年10月28日	量子サイエンス入門（3） 自由エネルギー、エントロピーとは何か？（熱・統計力学入門）
第 4 回		NMR の考え方（1）
第 5 回	2019年11月11日	NMR の考え方（2）
第 6 回	2019年11月18日	不確定性と量子化（量子論の基礎）
第 7 回	2019年11月25日	量子サイエンス入門（4） シュレディンガー方程式の解き方
第 8 回	2019年12月 2日	量子サイエンス入門（5） 水素原子をみんなで解こう（1）
第 9 回	2019年12月 9日	タンパク質と医学・生物学（1）
第 10 回	2019年12月16日	タンパク質と医学・生物学（2）
第 11 回	2019年12月23日	量子サイエンス入門（6） 水素原子をみんなで解こう（2）
第 12 回	2020年 1月 6日	量子サイエンス入門（7） 水素原子をみんなで解こう（3）
第 13 回	2020年 1月 20日	量子サイエンス入門（8） 量子力学と相対性理論
第 14 回	2020年 1月 27日	量子サイエンス入門（9） これまでの授業の復習
第 15 回	2020年 2月 3日	筆記試験