

ナンバリング	授業科目名(科目の英文名)					区分・【新主題】/(分野)	授業形式						
AM15Z023	数学と物理 (mathematics and physics)					導入教育科目 自然・科学	対面						
必修選択	単位	対象年次	学部	学期	曜・限	主に使用する言語	その他に使用する言語	担当形態					
必修	1	1	医学部医学科	後期	金2	日本語		単独					
担当教員	氏名 谷川雅人 E-mail tanigawa@oita-u.ac.jp 内線 6201												
授業の概要	医学専門課程で必要となる剛体・弾性体・流体およびこの学習に必要な積分について学習する。骨は塑性領域の広い弾性体である。体の中をめぐる血液は流体の法則に従っている。このように医学分野との関連の深い剛体の力学、弾性体・流体力学、およびこの分野を学習するために必要となる知識を身につける。また、放射線についても学習し、医学分野で利用されている診療機器などについて、その測定原理の理解する。これらの医学分野における物理学の役割を認識し、医学生として必要な物理学を習得し、実際に使うことができるようになる。												
具体的な到達目標						DP等の対応(別表参照)	1 2 3 4 5 6 7						
目標1	剛体の運動の様子を微分方程式を用いて議論できる。												
目標2	弾性体の基本的性質を理解し、弾性体の変形の様子を数式で議論できる。												
目標3	圧力、表面張力、粘性とは何かを理解し、ベルヌーイの定理を用いて流れの構造を議論できる。												
目標4	放射線について発生原理から相互作用、人体への影響について理解し議論できる。												
目標5	目標1～4を医学に応用し、説明できる。												
目標6													
目標7													
目標8													
目標9													
目標10													
各DPへの関連度(計10)						3	1	2	1	1	2		
授業の内容													
1	剛体の運動方程式												
2	慣性モーメントの計算												
3	固体の変形、歪みと応力												
4	弾性率、弾性率の間の関係式												
5	静止流体と圧力												
6	表面張力と毛管現象、及び、その生体への応用												
7	運動している流体とベルヌーイの定理の応用												
8	粘性流体と血流への応用												
9	熱放射と光子												
10	電子と原子												
11	原子核と素粒子												
12	X線												
13	放射線												
14													
15													
ラーニング	A:知識の定着・確認	授業内容の確認を随時知識確認小テストを行い自己確認できるようにする。					工	その	moodleを用いた双方向性授業の導入				
	B:意見の表現・交換						夫	他の					
	C:応用志向												
	D:知識の活用・創造												
授業時間外学修の内容と想定時間	準備学修	教科書を事前によく読んでおくこと(8h)。											
	事後学修	みずから問題を解いて理解を深める必要がある(18h)。試験等の前にこれまで学んだことを再確認する。(7h)。											
	想定時間合計	33											
教科書	医歯系の物理学：赤野松太郎(東京数学社)ISBN-13 978-4808220723												
参考書													

成績評価の方法及び評価割合	評価方法	割合	目標1	目標2	目標3	目標4	目標5	目標6	目標7	目標8	目標9	目標10
	授業への積極的参加	10%										
	小テスト等の問題に対する解答	20%										
	期末試験	70%										
注意事項	数学と物理 および で学習した内容がこの授業において必要となるので、理解しておくこと。授業の予習復習が必要。分からないところをためずにとんどん質問にくること。問題は必ず自分で解き直してみても理解を確実にすること。授業および試験において関数電卓を用いた計算を行うことがあるので、持参すること。											
備考	授業中にmoodleを用いるので、moodleが利用可能な端末を各自用意すること。											
リンク	URL											