

(科目コード : 8008720066AA)

【改訂】第27版(2013-03-30)

【科目】Fundamental Mechanics

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択

【学期・単位数】後期・2単位

【対象学科・専攻】生産システム,環境 1年

【担当教員】小林 晋平

【授業目標】

高校～大学初年級レベルの力学について英語を用いて講義するので、それを聞き取ることができる。同等レベルの力学の問題の解法を、英語を使って説明することができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。運動方程式、運動量と力積、運動エネルギーと仕事、質点系の力学、角運動量と力のモーメント、振動といった基礎的な力学の事項を英語により講義する。なおそれに付随した力学の問題を毎回3問程度出題するので、次回の授業で英語を使って黒板の前で問題の解答を説明してもらう。

【教科書・教材・参考書等】

特に教科書は指定しない。発表のための参考書として、中山茂著『科学者のための英語口頭発表の仕方』(朝倉書店)をあげておく。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学および学生諸君による発表。

【メッセージ】

英語によるコミュニケーション能力をあげるためには、たくさん英語を使ってみるしかありません。講義中は積極的に英語で質問し、「人前で英語を話すこと」に対する抵抗感を減らしましょう。

【事前に行う準備学習】

自分が発表担当者でないときも、出題された問題は全て解いて授業に望むこと。

【成績評価方法】

[後期]期末試験：30%、プレゼンテーション(解答の解説)(50%)、質疑応答(20%)。欠課・遅刻は減点対象となる。

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	力学の基礎的な概念を、英語を通じた教育により理解できる。	30 %	定期試験により30%、発表・質疑応答により70%の評価を行う。
2	力学の基礎的な問題を解く際に、英語を用いて正しく表現できる。	30 %	定期試験により30%、発表・質疑応答により70%の評価を行う。
3	力学の基礎的な問題の解法や重要なポイントについて、英語を用いて口頭発表することができる。	30 %	定期試験により30%、発表・質疑応答により70%の評価を行う。
4	英語を用いて質問したり、適切に受け答えすることができる。	10 %	定期試験により30%、発表・質疑応答により70%の評価を行う。

【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を確実に理解する

(E-3) 母国語以外の外国語で自己の考えを伝える基礎的能力を獲得する

【授業計画】(Fundamental Mechanics)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回-第2回	運動の記述	1～3次元の運動・速度・加速度、ベクトルの微分積分		
第3回	力のつりあい	力のつりあい、摩擦力		
第4回-第6回	運動の3法則	ニュートンの運動の3法則		
第7回-第9回	保存則	質点系、運動量保存則、力学的エネルギー保存則		
第10回-第12回	円運動	円運動、角運動量保存則		
第13回	万有引力の法則	万有引力の法則、ケプラー運動		
第14回	振動	単振動、強制振動、減衰振動		
第15回	まとめ	総復習		