

Syllabus Id	syl.-120-547
Subject Id	sub.-120-103054
作成年月日	120327
授業科目名	機械設計法Ⅱ Machine Design Engineering
担当教員名	手塚重久
対象クラス	機械工学科5年生
単位数	1履修単位
必修/選択	必修
開講時期	前期
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	M5教室

#### 授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

あらゆる工業製品を作るベースとなる機械工学の中で、機械設計法は、設計段階で各種の工学分野を結びつけ製品として結実させる、統合的技術の役目を担っている。授業では、駆動システム、防振、熱、流体力など、各工学分野の設計への応用について、基礎的な知識と設計方法について解説する。

#### 準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

線形代数学、微積分学、力のつりあい、モーメントのつりあい、振動、伝熱、流体力学

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
C:工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力 E: 産業の現場における実務に通じ、与えられた制約の下で実務を遂行する能力、および自主的、継続的に自己能力の研鑽を計画的に進めることができる能力と姿勢			

#### 学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験にて行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

#### 授業目標

1. モータ駆動システムの原理を理解し、基礎的な計算ができる。
2. 各種センサの原理を理解し、その使用法について説明することができる。
3. 各種シールの構造を理解し、適切な使用法を説明することができる。
4. 振動、伝熱、流体力学を実際の設計に応用する時の要点を理解し、説明することができる。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	オリエンテーション	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法及基準等の説明	
第2回	駆動システムの設計 (1)	駆動力の算出	
第3回	駆動システムの設計 (1)	モータの基本	
第4回	駆動システムの設計 (1)	モータ選定の手順	
第5回	駆動システムの設計 (1)	制御用モータ	
第6回	駆動システムの設計 (1)	センサ(1)	
第7回	駆動システムの設計 (1)	センサ(2)	
第8回	前期中間試験		×
第9回	駆動システムの設計	前期中間試験返却・解説 センサ(3)	
第10回	駆動システムの設計	エンコーダ	
第11回	駆動システムの設計	スイッチ	
第12回	シール設計	各種シール要素	
第13回	防振設計	低振動設計の基礎と防振対策	
第14回	熱設計	熱の伝わり方と熱対策	
第15回	流体力設計	流体による荷重	
第16回	前期期末試験		×
第17回	総評	期末試験返却・解説 成績に関する説明	

#### 課題

各テーマに関連した課題を、必要に応じて、テーマの終了時に授業で配布する。

提出期限: 基本的には課題を課した次の週(課題配布時に指示)

提出場所: 授業開始時の教室

オフィスアワー: 授業実施日の16:30~17:30

### 評価方法と基準

#### 評価方法:

各授業目標とも、その内容を反映した2回の定期試験の解答、および提出された課題により、達成度を判断する。

#### 評価基準:

中間試験45%、期末試験45%、課題に対するレポート10%として評価する。

課題を課さない場合は、中間試験50%、期末試験50%として評価する。60点以上を合格とする。

教科書等	教官作成の資料を配布し、授業はそれを中心として行う。
先修科目	全数学科目、全物理科目、機械力学、材料力学、機構学、金属材料学、機械工作法、機械設計法(M4)
関連サイトのURL	<a href="http://www.jsme.or.jp">http://www.jsme.or.jp</a> (日本機械学会)
授業アンケートへの対応	黒板に記述する内容は簡潔で判りやすいものとし、書いてから少し時間を置いて説明する。
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。