

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・前期・選択	
	対象学科・専攻	機械・電子システム工学専攻	
浮体制御工学 (Floating Body Control Engineering)	担当教員	岩本 才次 (Iwamoto, Seiji)	
	教員室	機械工学科棟3階 (Tel. 42-9101)	
	E-Mail	iwamoto@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義/2単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100分) + 自学自習 (200分)] ×15回		
〔本科目の目標〕 本科目は、二種類の流体境界面を移動する浮体の運動特性を理解し、その運動の定式化と古典制御理論及び現代制御理論に基づく制御方法の習得を目標とする。			
〔本科目の位置付け〕 船舶をはじめとする浮体の運動特性を理解しこれを制御するには、微分方程式、線形代数学、機械工学、流体力学、制御工学など幅広い基礎知識が必要である。本科で学修した上記の基礎知識を基に、浮体運動定式化の方法論、古典制御理論及び現代制御理論による目標値追従制御及び外乱補償制御について学修する。			
〔学習上の留意点〕 本科で学修した線形代数学、制御理論などを復習しておく。特に行列演算は確実にできるようにしておくこと。更に講義内容をよく理解するために、毎回、復習、文献検索に200分以上の自学自習が必要である。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 船舶の操縦運動に関するガイダンス	2	操縦運動の種類と名称が理解できる。	基本的には予習の必要はない。ただ、本科で学修した微分方程式、線形代数学、機械工学、流体力学、制御工学などの復習が必要である。
2. 船舶の操縦運動方程式	4	無外乱の運動方程式に外乱を考慮する方法論が理解できる。	
2. 1外乱を考慮した船の操縦運動方程式			
2. 2船体に働く流体力	4	主船体、プロペラ、舵に働く流体力とそれら相互間の干渉流体力のモデル化が理解できる。	
2. 3船体に働く外乱	2		
2. 4操縦運動方程式の線形化	2	外乱下で航行する船舶が潮流、風、波から受ける外力の算定法が理解できる。 非線形操縦運動方程式の線形化の方法論が理解できる。	
——前期中間試験——		授業項目1～2について達成度を確認する。	
3. 船舶の操縦制御	2	操縦運動の伝達関数が誘導できる。	
3. 1伝達関数	2	特性方程式と船の進路安定性の関係が理解できる。	
3. 2特性方程式と安定性	2	操縦運動の状態方程式が誘導できる。	
3. 3状態方程式			
4. 最適レギュレータ	4	最適レギュレータによる制御系設計法の概略が理解できる。	
5. 非干渉制御	4	非干渉制御理論による制御系設計法の概略が理解できる。	
——定期試験—— 試験答案返却・解説	2	授業項目3～5について達成度を確認する。 試験において間違った部分を理解できる。理解の浅い部分を補足する。	

〔教科書〕	自主制作
〔参考書・補助教材〕	なし
〔成績評価の基準〕 期末試験成績（５０％）＋課題・レポート成績（５０％）－授業態度（上限１０％）	
〔本科（準学士課程）の学習教育目標との関連〕 3-3	
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3	
〔JABEEとの関連〕 (d) (1) ①	
メモ欄	