



講義科目名称 : 浮体静力学

授業コード : 22104

英文科目名称 : Hydrostatics of Floating Bodies

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	必修
担当教員			
堀 勉			
2年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
科目レブリック(浮体静力学 HORI) #2021.pdf		科目レブリック(浮体静力学)	

授業概要	<p>船（水面上に浮かぶ物体）の静力学について、その基礎理論から、懇切に解説する。船の排水量やファインネス係数、浮力（アルキメデスの原理）、浮心や浮面心の位置の計算法を学んだ後、船の横安定性の指標であるメタセンター半径を計算する理論に言及する。その力学的な考え方は、造船学を学ぶ上での、必須アイテムである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船2】，【海2】 ・その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は、入学年の履修ガイドを参照すること。 ・系統図も、参照すること！
授業計画	<p>浮体静力学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「浮体静力学」の造船学上の位置付け 2. 静水圧の圧力積分による浮力（アルキメデスの原理）の証明 <ul style="list-style-type: none"> - 矩形断面の柱状船を対象にして - 3. 船の肥瘠度を表わすファインネス係数の定義 4. モーメント中心としての、図心位置の理解 5. 幾何学的図形（三角形、半円）の図心位置の決定 <ul style="list-style-type: none"> - 積分を用いた手法 - 6. 面積の2次モーメント（長方形、三角形）の計算 7. 浮心と浮面心 8. 一部面積の移動による全体の面積の図心（面心）の移動 9. 船のメタセンターMと重心Gの位置関係における安定性の判断 10. メタセンター半径BM（1）理論 11. メタセンター半径BM（2）計算法 12. メタセンター半径BM（2）例題 13. 数値積分法(1)：台形公式 14. 数値積分法(2)：Simpsonの第1法則の導出 15. 数値積分法(3)：Simpsonの第1法則の応用

授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し 【教育方法】 ・この科目の理論を、論理的に系統立てて説明した上で、 具体的な例を、学生自身が実際に計算して、学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・状況に応じて、受講生にEメールで、学習内容を指示する。
達成目標	浮体に関する力学的な捉え方に習熟すること。 ・浮体に関する力学的な捉え方の基本として、浮力を、静水圧の圧力積分の観点から、理解できること。 ・図心概念（図心がモーメントの中心であること）に習熟すること。 ・浮体に関する力学を学ぶので、ノートに図を描き、自ら数式を展開する向学心を持つこと。
評価方法	学期末のペーパー・テスト（70点）、及び、講義への取組み状況（30点）によって、総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前の入学生】優・良・可・不可の4段階で評価し、 優は80点～100点、良は70点～79点、可は60点～69点、不可は59点以下とし、 優・良・可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】S・A・B・C・Dの5段階で評価し、 Sは90点～100点、Aは80点～89点、Bは70点～79点、Cは60点～69点、Dは59点以下とし、 S・A・B・Cを合格、Dを不合格とする。 ※ 詳細はルーブリックを参照すること！
教科書・参考書	教科書：野原 威男著「航海造船学【二訂版】」第8章、第9章（海文堂） 参考書：明渡 範次著「基本 航海力学」（海文堂）
履修条件	関数電卓を、持参すること。 【前提となる授業科目】特に無し ・系統図を、必ず参照すること！
履修上の注意	浮体に関する力学を学ぶので、ノートに図を描き、自ら数式を展開する向学心を持って受講すること。 事前に予習をして講義に臨み、必ず復習すること！
予習・復習	復習：今回の講義で書き留めたノートを基に、計算過程の途中を、自力で埋めておく。 予習：講義で指示された、次回までの課題を、計算しておく。
オフィスアワー	前・後期とも、【水曜IV時限目】 ・上記オフィス・アワー以外でも、質問etc.は、研究室にて随時受け付ける。 ・掲示やAAシステムの情報も、参照すること。
備考・メッセージ	教職免許の教科「工業」に関する科目