

講義科目名称 : **造船設計Ⅲ**
 英文科目名称 : **Ship Design Ⅲ**

授業コード : **23105**



開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	2	必修 (但し、海洋工学プログラムは選択)
担当教員			
堀 勉			
3年次	工学部	週4時間	
添付ファイル			
科目レブリック(造船設計Ⅲ_HORI)_#2021.pdf		科目レブリック(造船設計Ⅲ)	

授業概要	<p>排水量等曲線図(Hydrostatic Curves)を、2年次で学んだ「浮体静力学」、「船体復原論」の力学的基礎をベースに、船舶の排水量や肥瘠係数、浮心や浮面心的位置、メタセンター高さ等を計算する手法を学んで、船の吃水線ベースにグラフ化して描く。2年次の「造船設計Ⅱ」で、各自が作成した船体線図から読み取ったオフセット表を対象として、前半は、表計算ソフトのExcelを、後半は日本海事協会(NK)の船舶性能計算ソフト(Prime-Ship IPCA)を使って、計算する。</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】、【船3】、【船4】 ・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>造船設計Ⅲ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 船体線図および船体寸法表 2. Simpson's 1st Ruleを用いた、排水体積&メタセンター半径の計算手法 3. Excelを用いた計算 (1)計算表の準備 4. Excelを用いた計算 (2)オフセットのデータ入力 (船体前半部) 5. Excelを用いた計算 (3)オフセットのデータ入力 (船体後半部) 6. Excelを用いた計算 (4)排水体積&メタセンター半径の計算式の埋め込み <p>《以降、Windowsマシン上で、IPCAを用いた設計演習》</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Prime-Ship IPCA (NKソフト)の概要&操作法 8. 主要目&ステーション番号の設定 9. Water-Line オフセットの入力 (船首側の半分) 10. Water-Line オフセットの入力 (船尾側の半分) 11. 船首&船尾形状の入力 12. 船体形状の3Dグラフィックス 13. Body Plan, Water Plane の描画 14. 排水量等の諸数値の名称&計算法の説明 15. 排水量等曲線図 (Hydrostatic Curves) の計算&描画

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】端末室のPCと、学生の間接モニターへの教卓モニターの配信機能 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 ・PCで作成し、ファイルで提出された成果物については、計算結果が誤っていたり、内容や理解が不足している箇所については、補足説明を行ない、再提出させる。 【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 mailで、学習内容を指示する。
達成目標	排水量等曲線図(Hydrostatic Curves)の計算手法を理解すること。 ・船の排水量やメタセンター等の計算法を理解し、それらをExcel使って表計算し、結果を排水量等曲線図に描けること。 ・Prime-Ship IPCA (Class NKの船舶性能計算ソフト) を使って、船体形状を3Dがラフッスし、排水量等を計算し、その曲線図を描けること。 ・船の排水量やメタセンター等を、ExcelやNK-IPCAを用いて、計算しよう！という、設計意欲を持つこと。
評価方法	Windows/パソコンを用いた設計演習を伴うため、Excelによって作成した排水量等の計算表(50点)と、Prime-Ship IPCA で描画した船体形状のグラフィック&排水量等曲線図(30点)、および、設計への取組み姿勢(20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：「浮体静力学」、「船体復原論」でも使った、 野原 威男著「航海造船学【二訂版】」第8章、第9章（海文堂）
履修条件	【前提となる授業科目】2年次の「浮体静力学」、「船体復原論」、「造船設計Ⅱ（船体線図）」の単位を、修得しておくことが望ましい。 ・系統図を、必ず参照すること！
履修上の注意	船の排水量等の計算しよう！と云う意欲を持って、設計課題に取り組むこと。 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：今回の設計過程までを、端末室で、仕上げておく。 予習：講義で指示された、次回の設計過程に必要な知識を、把握しておく。
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