

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	航海測位論Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0069		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	商船学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	講義資料(http://www2.nc-toyama.ac.jp/~mkawai/lecture/sailing/sailing.html , http://www2.nc-toyama.ac.jp/~mkawai/lecture/tensoku/celestialnav.html)				
担当教員	河合 雅司				
到達目標					
地球を球と考えた場合の大圏航海算法の計算能力を習得するとともに、天文航法の測位原理について理解する。 1. 各種航法による航法計算を行うことができる。 2. 天球図に表記されている用語を説明できる。 3. 水平面図及び赤道面図、子午線面図の違いを説明できる。 4. 地方視時とグリニッジ視時、地方平時と世界時を相互に変換できる。 5. クロノメーター示時より世界時を求めることができる。 6. 任意の地点における時刻改正量を計算で求めることができる。 7. 天測暦で任意の時間のdとEの値を求めることができる。 8. 視時と平時を相互に換算することができる。 9. 天体の時角を求めることができる。 10. 任意の地における常用日出没時及び常用月出没を求めることができる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	各種航法による航法計算を正確に行うことができる。		各種航法による航法計算を行うことができる。		各種航法による航法計算を理解している。
評価項目2	天球図に表記されている用語を説明し、分析できる。		天球図に表記されている用語を説明できる。		天球図に表記されている用語を理解している。
評価項目3	水平面図及び赤道面図、子午線面図の違いを説明でき、分析できる。		水平面図及び赤道面図、子午線面図の違いを説明できる。		水平面図及び赤道面図、子午線面図の違いを理解できる。
評価項目4	地方視時とグリニッジ視時、地方平時と世界時を相互に確実に変換できる。		地方視時とグリニッジ視時、地方平時と世界時を相互に変換できる。		地方視時とグリニッジ視時、地方平時と世界時を相互に変換することを理解できる。
評価項目5	クロノメーター示時より世界時を確実に求めることができる。		クロノメーター示時より世界時を求めることができる。		クロノメーター示時より世界時を求めることを理解している。
評価項目6	任意の地点における時刻改正量を計算で正確に求めることができる。		任意の地点における時刻改正量を計算で求めることができる。		任意の地点における時刻改正量を計算で求めることを理解している。
評価項目7	天測暦で任意の時間のdとEの値を正確に求めることができる。		天測暦で任意の時間のdとEの値を求めることができる。		天測暦で任意の時間のdとEの値を求めることを理解している。
評価項目8	視時と平時を相互に正確に換算することができる。		視時と平時を相互に換算することができる。		視時と平時を相互に換算することを理解している。
評価項目9	天体の時角を正確に求めることができる。		天体の時角を求めることができる。		天体の時角を求めることを理解している。
評価項目10	任意の地における常用日出没時及び常用月出没を正確に求めることができる。		任意の地における常用日出没時及び常用月出没を求めることができる。		任意の地における常用日出没時及び常用月出没を求めることを理解している。
学科の到達目標項目との関係					
MCCコア科目					
教育方法等					
概要	地球を球と考えた場合の大圏航海算法について、その計算手法等を講義し、演習を行う。更に、天文航海学の基礎についても講義する。				
授業の進め方・方法	教員単独による講義を実施する。				
注意点	本授業は、船舶職員法養成施設必要履修科目の航海に関する科目における次の項目に対応している。 5 地文航法 (1)大圏航法 6 天文航法 (1)天文航法に関する用語 定期試験70点、課題30点で評価する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンスと大圏航海算法 (下)	大圏航海算法における頂点位置計算に関する計算公式及び計算手順等について理解する。	
		2週	大圏航海算法演習 (下)	大圏航海算法における頂点位置計算に関する問題を解くことができる。	
		3週	集成大圏航海算法	集成大圏航海算法における計算公式及び計算手順等について理解する。	
		4週	集成大圏航海算法演習	集成大圏航海算法に関する問題を解くことができる。	
		5週	天文航法の原理	天体の高度を観測して観測地点の位置(緯度と経度)を求める原理について理解する。	
		6週	天文航法における用語	天文航法で使用する用語について理解する。	
		7週	暦(こよみ)	現行暦(グレゴリオ暦)について理解する。	
		8週	中間試験	第1週～第7週の内容の理解度を評価する。	
	4thQ	9週	天測暦	天文航法において、天体の位置を求めるために使用する天測暦について理解する。	

		10週	天測暦の使用法 1	天測暦的使用方法について理解する。
		11週	天測暦の使用法 2	天測暦を用いて、天体の時角や赤緯を求めることができる。
		12週	日出没時（真日出没時）	真日出没時について、日出没時刻の計算方法等について理解する。
		13週	日出没時（常用日出没時）	常用日出没時について、日出没時刻の計算方法等について理解する。
		14週	日出没時計算の演習	日出没時計算ができる。
		15週	期末試験	第9週～第14週の内容の理解度を評価する。
		16週	期末試験の返却、解答。授業アンケート調査	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	商船系分野 (航海)	地文航法	船位測定に用いる方法の種類とその特徴を説明できる。	3	
				航程線航法及び大圏航法の特徴を説明できる。	4	
				各種航法による航法計算を行うことができる。	4	後4
		天文航法		天球図に表記されている用語を説明できる。	4	後6
				水平面図及び赤道面図、子午線面図の違いを説明できる。	4	後6
				地方視時とグリニッジ視時、地方平時と世界時を相互に変換できる。	2	後11
				クロノメーター示時より世界時を求めることができる。	1	後11
				任意の地点における時刻改正量を計算で求めることができる。	1	後11
				天測歴で任意の時間のdとEの値を求めることができる。	4	後11
				視時と平時を相互に換算することができる。	4	後11
				天体の時角を求めることができる。	4	後11
				任意の地における常用日出没時及び常用月出没を求めることができる。	4	後13

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	15	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0