

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数理工学	
科目基礎情報							
科目番号	0001			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海上輸送システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	金田 伸						
到達目標							
この講義では、数学の原点とも言える幾何学、そのなかでも特に曲線(曲面)論について講義を行う。曲線や曲面に関する理論は現代社会において建築のほか、輸送などにおいて最適な経路を計算する上で非常に重要である。この講義は、試験およびレポートによって評価する。							
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	
平面曲線の理論を習得できる。		平面曲線に定義される種々の概念を理解し、そこから曲線の性質を読み取ることができる。		平面曲線に定義される種々の概念を計算できる。		平面曲線に定義される種々の概念がわからない。	
空間曲線の理論を習得できる。		空間曲線に定義される種々の概念を理解し、そこから曲線の性質を読み取ることができる。		空間曲線に定義される種々の概念を計算できる。		空間曲線に定義される種々の概念がわからない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E3							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法		講義では、指導者が理論を解説し、学習者はその理論を駆使し具体的な対象について計算をすることで内容の定着、習得を図る。講義の際、指導者はスライドやアニメーションを用いることで、抽象的な理論をわかりやすく解説する。					
注意点		1単位あたり30時間の自学自習を必要とする。					
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		数理工学で学ぶ内容を把握できる。		
		2週	平面曲線と弧長パラメータ		平面曲線の定義が理解できる。平面曲線の長さが計算できる。平面曲線の弧長パラメータを理解できる。		
		3週	演習		さまざまな曲線について前週で習った概念を研鑽し扱える。		
		4週	平面曲線の曲率		平面曲線の曲率が計算できる。		
		5週	演習		さまざまな曲線について前週で習った概念を研鑽し扱える。		
		6週	平面曲線の曲率と基本定理		与えられた条件から平面曲線を復元できる。		
		7週	演習		さまざまな曲線について前週で習った概念を研鑽し扱える。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	空間曲線		空間曲線の長さが計算できる。		
		10週	演習		さまざまな曲線について前週で習った概念を研鑽し扱える。		
		11週	空間曲線の曲率と振率		空間曲線の曲線と振率が計算できる。		
		12週	演習		さまざまな曲線について前週で習った概念を研鑽し扱える。		
		13週	空間曲線の基本定理		与えられた条件から空間曲線を復元できる。		
		14週	演習		さまざまな曲線について前週で習った概念を研鑽し扱える。		
		15週	曲面論入門		曲線と曲面の関係を知らることができる。		
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	レポート	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	0	0	0	60
専門的能力	20	5	0	0	0	0	25
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15