

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	線形代数A (0097)	
科目基礎情報							
科目番号	2E05		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年	2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	高専テキストシリーズ 線形代数 森北出版、同問題集						
担当教員	馬場 秋雄,馬淵 雅生,若狭 尊裕,吉田 雅昭,和田 和幸,佐々木 裕						
到達目標							
平面と空間のベクトルを理解して、和、差、実数倍の演算に習熟していること。 直線について、ベクトル方程式、媒介変数表示、方程式の、3通りの表現方法を理解していること。 ベクトルを力学などへ応用することができること。 内積の定義を理解する。内積の入ったベクトル空間の演算について理解すること。 直線・平面・球の方程式を求められること。							
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		
平面と空間のベクトル	平面と空間のベクトルを理解し、いろいろな計算をすることができる。		平面と空間のベクトルを理解している。		平面と空間のベクトルを理解していない。		
直線のベクトル方程式	直線についてベクトル方程式、媒介変数表示、方程式の3通りの方法で表現できる。		直線について、ベクトル方程式、媒介変数表示、方程式のうち、少なくとも1つの方法で表現できる。		直線についての表現方法を理解していない。		
内積の定義と計算	内積の定義を理解し、計算をすることができる。		内積の定義を理解している。		内積の定義がわからない。		
内積の入ったベクトル空間の演算	内積の入ったベクトル空間を理解し、計算をすることができる		内積の入ったベクトル空間を理解している		内積の入ったベクトル空間を理解していない		
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP2◎							
教育方法等							
概要	線形代数は微分積分学と並び、数学を学んでいくための基礎科目である。 本講義では、平面や空間におけるベクトルについての基本を学ぶ。 内積の入った R^2 と R^3 において、ベクトルの和、差、実数倍について熟知することを目指す。【開講学期】春学期週4時間						
授業の進め方・方法	教科書の内容にそって基本事項を解説し、授業中に多くの練習問題を解いていく。 教科書を中心に講義をするが、問題集も適時使う。 理解度を確認するため、授業時間到達度試験80%、小テスト・演習など20%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。 答案は採点后返却し、達成度を伝達する。						
注意点	自分で考え、計算することが最も大事なことである。授業中の演習の際には、他人の答を写さず、自分で解くことが最も重要である。疑問点などがあった場合は、オフィスアワーを活用して担当教員などに質問に行くこと。小テストと定期試験の答案は採点して返却するので、各自で到達度を確認すること。また、本科目は学修単位であるので授業1時間に対して2時間の自学自習が求められる。自学自習の成果は提出物、授業中の課題、および小テスト、到達度試験にて評価する。						
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	平面と空間のベクトル		ベクトルについて理解出来ている		
		2週	位置ベクトル		位置ベクトルについて理解し、活用できる		
		3週	座標と2点間の距離		2点間の距離を求めることができる		
		4週	ベクトルの成分表示		ベクトルの成分表示を理解し、活用することができる		
		5週	直線の方向ベクトル		直線から方向ベクトルを求めることができる。また、方向ベクトルから直線を求めることができる		
		6週	ベクトルの内積		ベクトルの内積について理解し、求めることができる		
		7週	まとめ、演習		ベクトルに関する演習問題を通して理解をより深めることができる		
		8週	まとめ、演習		ベクトルに関する演習問題を通して理解をより深めることができる		
	2ndQ	9週	内積の性質、直線と平面の方程式		内積の性質を理解し、内積を用いた問題が解ける。特にベクトルの垂直条件を用いた問題が解ける。		
		10週	内積の性質、直線と平面の方程式		直線と平面の方程式を求める事ができる。		
		11週	円と球の方程式、演習		円と球の方程式を求める事ができる。		
		12週	円と球の方程式、演習		これまでに学習した内容に関連する問題や、応用問題を解く事ができる。		
		13週	演習		これまで学習した内容に関連する問題を解くことができる。応用問題を解くことができる。		
		14週	演習		これまで学習した内容に関連する問題を解くことができる。応用問題を解くことができる。		
		15週	到達度試験		学習した内容を理解し、与えられた問題を正確に解くことができる。		

		16週	答案返却とまとめ		現在の学習到達度を知り、本授業の振り返りを行うことができる。		
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	
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3		
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3		
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3		
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3		
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0