

科目名 (科目番号)	数 学 (時間割参照)	教員名 池田 潔	学科等	医療技術	必修	履修年次	1
			曜日・時限等	時間割表参照	単位数	2	
			授業形態	講義	オフィスアワー	B302研究室	
授業概要	医用工学を学ぶ中で物事を定量的に議論できることが大切である。特に数学的なものの見方、考え方を養うことは臨床工学技士にとって必須である。そこで本科目では関数とグラフ、種々の波形分析に必要な周期関数、指数関数や対数関数などの基本的な関数の性質について学ぶ。また気流速度や波形の鋭さの定量化に必要な微分法の内容、あるいは流量を体積に変換する際に必要な積分法の内容について学ぶ。さらに多変量のデータを解析する上で必要となる線形代数の基礎について学ぶ。						
目的・目標	目的:微分積分および線形代数の基本概念について理解し、問題を解くための手法を身につける。 目標:①微分積分および線形代数の基本的な定理の意味を理解できる。②与えられた問題に対し定理や公式を応用して問題を解く方法を見いだすことができる。						
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	数と式の計算	到達目標:数と式の計算方法、方程式の解法について理解する 学習内容:因数分解、分数式、部分分数展開、代数方程式について学習する				
	2	関数とグラフ	到達目標:関数の概念、グラフの性質について理解する 学習内容:放物線、楕円、双曲線などの関数のグラフについて学習する				
	3	三角関数	到達目標:三角比の考え方、三角関数の性質について理解する 学習内容:三角比、三角関数の性質およびそのグラフについて学習する				
	4	指数関数・対数関数	到達目標:指数と指数法則、対数と対数法則について理解する 学習内容:指数関数、対数関数の性質およびそのグラフについて学習する				
	5	関数の極限	到達目標:収束や発散の概念、極限値の求め方について理解する 学習内容:収束、発散、極限公式、関数の連続性について学習する				
	6	微分(1)	到達目標:微分の考え方、導関数の求め方について理解する 学習内容:微分係数、導関数、微分の基本公式について学習する				
	7	微分(2)	到達目標:関数の増減表からグラフの概形を描く方法について理解する 学習内容:接線の方程式、2階導関数、極値、関数の増減について学習する				
	8	積分(1)	到達目標:積分の考え方、不定積分の求め方について理解する 学習内容:不定積分、置換積分、部分積分について学習する				
	9	積分(2)	到達目標:定積分と面積および体積との関係について理解する 学習内容:微分積分学の基本定理、定積分、グラフの面積について学習する				
	10	連立一次方程式	到達目標:連立一次方程式の解法について理解する 学習内容:線形代数学への導入として連立一次方程式について学習する				
	11	行列	到達目標:行列の概念およびその連立一次方程式との関係について理解する 学習内容:行列、行列の基本変形、行列の階数について学習する				
	12	行列式	到達目標:行列式の概念、行列式の計算法について理解する 学習内容:行列式、クラメル公式について学習する				
	13	行列の演算	到達目標:行列の和や積などの演算、逆行列の求め方について理解する 学習内容:行列の和、積、逆行列について学習する				
	14	ベクトル空間	到達目標:ベクトルの計算法、ベクトル空間の概念について理解する 学習内容:ベクトルの和、内積、線形結合、線形独立性について学習する				
	15	線形写像	到達目標:線形写像の性質およびその行列との関係について理解する 学習内容:線形写像、固有値、固有ベクトル、対角化について学習する				
成績評価の方法・基準	毎回の課題(30%)＋期末試験(70%)(対面・オンライン共通)						
教科書	大学新入生のための微分積分入門 大学新入生のための線形代数入門		石村園子		共立出版		
参考図書							
教員からのメッセージ	授業では多くの計算問題を行います。練習問題を自ら解いて理解を確認してください。 オンライン授業に伴い授業計画に変更がある場合は、オンラインクラスで変更のシラバスを周知します。						