

機械工学科			工業数学				
学年	第5学年	担当教員名	渡邊 聖司				
単位数・期間		1単位	前期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		工学を学ぶ際に習得すべき数学は数学理論や数式の扱い方のみならず、常に対象となる工学やその要素である物理や化学の知識と密接に結びついたものでなければならない。この科目の目的は、第4学年までに学習した数学や機械工学科専門科目の知識を用いて、定量的に身の回りの現象や工学問題を解くための解析力・応用力を身に付けることである。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		電卓は常時、使いますので忘れないようにしてください。 第4学年までに学んだ数学の基礎的知識や機械工学科専門科目の知識が多く使います。 必要に応じて数学や専門科目を復習したり、演習問題などは自主的に学習してください。 わからない場合はオフィスアワーを利用したり、自主的に学習してください。					
到達目標		基礎数学が工学の分野でどのように使われているのかを理解することができる。 事象を数式モデルで表し、それを解くためにはどのような手順を踏んでいけばよいのかを身につけることができる。 エンジニアが直面するさまざまな問題を解決するためのセンスを身につけることができる。					
成績評価方法		合否判定:2回の定期試験の結果の平均が60点を超えていること。 最終評価: 2回の定期試験の結果の平均(80%) + 演習問題・学習ノートの結果の平均(20%)					
テキスト・参考書		テキスト:自作プリント(学習ノート、資料、演習問題、小テスト) 参考書:機械工学問題演習(山海堂・高橋 賢、江角 務著)、詳解 機械工学演習(共立出版・酒井俊道編)、基礎応用 機械工学演習(槇書店・柳場重男、結城明泰共著)、機械要素設計演習(槇書店・足立勝重、中山英明、川島成平共著)					
メッセージ		各自の積極的かつ建設的な取組みを常に求めています。 数学や機械工学科の基礎的知識を多用します。必要に応じて復習をしてください。 病欠や特別欠席などにより講義を欠席した場合は、自学自習の後、質問したり、オフィスアワーを利用して補講を受講するなど各自で考えて行動してください。 学習遅進学生には放課後を利用して2～3回程度、指導を行います。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.1次方程式、2次方程式(1回)				工学の3法則と物理量の量的関係を理解し、問題を解決することができる。			
2.2元連立方程式、3元連立方程式(2回)				工学の基本次元と次元解析を理解し、問題を解決することができる。			
3.2次関数と三角関数(2回)				運動の3法則を理解し、問題を解決することができる。			
4.ベクトル(2回)				ベクトルと物体に働く力を理解し、問題を解決することができる。			
前期中間試験				実施する			
5.指数関数と対数関数(1回)				化学反応の基礎を理解し、問題を解決することができる。			
6.数学的操作による数式の誘導(2回)				移動現象の基礎を理解し、問題を解決することができる。			
7.微分(2回)				微分の概念と物理量の変化率を理解し、問題を解決することができる。			
8.積分(2回)				積分の概念と定義、物理量の変化率と積分の関係を理解し、問題を解決することができる。			
前期期末試験				実施する			
後期中間試験							
後期期末試験							