

科目名	ロボット工学	科目コード	11470
-----	--------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・5年
担当教員	廣川 純夫（機械工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義26，演習0，実験0，その他4】
教科書	広瀬茂男，ロボット工学，出版社，1996年
補助教材	プリント
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

ベクトル解析は単にロボットのメカニズムに限らず、動く要素から成り立つ機構一般や三次元幾何学が関与するコンピュータグラフィックスなど、広範な機械システムの問題を扱う上で有効な解析手段である。本ロボット工学ではロボットの解析を第一の目標とはするものの、機械システム全般のさまざまな問題を対象としてベクトル解析手法をいかに使用するかを基礎から順に解説する。

関連する科目：第4学年までの数学、機構学

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の（C），（D）と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
ベクトル解析の基礎と応用を身に付ける	30%	c 2
マニピュレータの順運動学と逆運動学を理解する	35%	d 1
マニピュレータの微分関係を理解する	35%	d 1

【C．履修上の注意】

第4学年までの数学を十分によく勉強しておくこと。

第3学年で学んだ機構学について復習しておくこと。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（70%）【内訳：後期中間30，後期末40】

その他の試験（15%）

レポート（15%）

その他（0%）

【E . 授業計画・内容】

後期

週	内容	備考
1	ロボット工学の概要	
2	ベクトル解析の準備	
3	任意軸まわりの回転	
4	立体機構解析への応用	
5	コンピュータグラフィックスへの応用	
6	マニピュレータの順運動学解析	
7	前期中間試験	試験時間：50分
8	6自由度マニピュレータの順運動学問題	
9	マニピュレータの逆運動学解析	
10	6自由度マニピュレータの逆運動学問題	
11	マニピュレータの微分関係1	
12	マニピュレータの微分関係2	
13	ヤコビ行列	
14	静力学的関係	
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	