

科目名	工業数学 A Engineering Mathematics A	科目コード	31111
-----	-------------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・3年
担当教員	永井 睦（電子制御工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	前期, 30時間【内訳：講義26, 演習0, 実験0, その他4】
教科書	線形代数, 大日本図書
補助教材	配布プリント
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

2年 で学んだ代数幾何の内容を基礎に, 行列式, 線形変換, 固有値の基本的な考え方を理解し, 後の専門科目に出てくる応用例を通して理解を深める.

○関連する科目: 代数幾何(前年度履修), 工業数学B(後期履修)

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる.

この科目の到達目標と, 各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①平面および空間図形のベクトル・行列表現について理解する	40%	(c1)
②線形変換の性質について理解する	40%	(c1)
③固有値の意味と応用について理解する	20%	(c1)

【C. 履修上の注意】

単なる計算技術を学ぶのではなく, 線形代数が表現する世界観を理解するように心がけてもらいたい. 課題としての演習問題と小テストで, 理解の程度を確認しながら, 着実に力をつけていくよう期待する.

【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. 50点以上を合格とする.

- 定期試験 (70%) 【内訳: 前期中間 30, 前期末 40】
- その他の試験 (0%)
- レポート (30%)
- その他 (0%)

【E. 授業計画・内容】

● 前期

週	内容	備考
1	ベクトルと行列(1)	
2	ベクトルと行列(2)	
3	ベクトルと行列(3)	
4	行列式の定義と性質(1)	
5	行列式の定義と性質(2)	
6	行列式の定義と性質(3)	
7	中間試験	試験時間：50分
8	線形変換(1)	
9	線形変換(2)	
10	線形変換(3)	
11	線形変換と固有値(1)	
12	線形変換と固有値(2)	
13	固有値の応用(1)	
14	固有値の応用(2)	
一	期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	