科目名 (Eng)	計画数理(Planning Mathematics)								
担当教員	齊藤 充弘								
対象学年等	専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	物質・環境システム工学専攻	1	後期	必修	2	30	専門	A	○

目標基準との対応	
	福島高専の教育目標との対応：(B-1)．(D-3)．
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)．4)．
	JABEE基準1(1)との対応：(c)．(d)-(2)-c)．(g)．

授業の概要と方針	土木計画をはじめ社会の計画において用いられる数理解析手法について，その理論や特徴について学習するとともに，例題を通して現実問題に対して適用すべき手法を選択し，解析結果を解釈・評価することのできる能力を育成する。
到達目標	①多変量解析について理解する。 ②日常生活のさまざまなケースにおいて，習得した手法を適切に選択し，かつ誤ることなく扱うことができるようになる。 ③毎回の授業を通して広い視野と柔軟性を身につける。

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
後期	16	オリエンテーション	計画とは何か，数理計画を学ぶ意義，基本事項	本科で学習した確率・統計の教科書を準備する。
	17	確率･統計手法(1)	統計的モデルの意味，統計データの整理，確率分布	計画及び計画数理の定義と意義について確認。
	18	確率･統計手法(2)	統計的推定と検定	課題演習と確率分布について復習。
	19	回帰分析とデータ解析(1)	多変量データ，相関分析と相関係数	課題演習と推定及び検定について復習。
	20	回帰分析とデータ解析(2)	回帰分析，回帰係数，最小2乗法，検定	課題演習と相関について復習。
	21	多変量解析	データの種類と形態，多変量解析の種類	課題演習と回帰分析について復習。
	22	多変量解析(1)重回帰分析	重回帰式，偏回帰係数	課題演習と多変量解析の種類について復習。
	23	多変量解析(1)重回帰分析	決定係数，変数選択の方法	課題演習。
	24	多変量解析(2)判別分析	判別関数式，判別得点	課題演習と重回帰分析について復習。
	25	多変量解析(2)判別分析	変数選択の方法，判定	課題演習。
	26	多変量解析(3)主成分分析	主成分得点の算出，固有値	課題演習と判別分析について復習。
	27	多変量解析(3)主成分分析	主成分の数，主成分の解釈，寄与率	課題演習。
	28	多変量解析(4)因子分析	因子負荷量の求め方，寄与率	課題演習と主成分分析について復習。
	29	多変量解析(4)因子分析	因子の数，因子得点，因子軸の解釈	課題演習。
	30	計画数理の展開と応用	確認問題，応用問題，演習問題	期末試験の反省と総まとめ。 未提出課題への取り組み。

試験について	実施する。
評価方法	定期試験の成績を70%，キャッチボールシートへの記入状況やレポート，課題の総点を30%として総合的に評価する。
教科書	プリント，板書による。
参考書	すぐわかる計画数学，秋山孝正，上田孝行編著，コロナ社 初心者がらくらく読める多変量解析の実践，管民郎，現代数学社
関連科目	
履修上の注意	毎日の新聞，ニュースをはじめ，絶えず問題意識をもちながら身の回りの事象に注目していること。また，毎回キャッチボールシートに授業のポイントを整理し，質問や授業の感想等を記入してもらう。 自学自習の確認方法－課題プリントを配布し，それを定期的に提出させる。