



## シラバス参照

LiveCampus

タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。

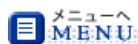


学期	前期	曜日・校時	月3																																		
開講期間																																					
必修選択	選択	単位数	2.0																																		
時間割コード	20110568001008	科目番号	05680010																																		
授業科目名	●数理学(フリーソフト R による統計学入門)																																				
編集担当教員	菊池 泰樹																																				
授業担当教員名(科目責任者)	菊池 泰樹																																				
授業担当教員名(オムニバス科目等)	菊池 泰樹																																				
科目分類	自然科学科目																																				
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目																																		
教室	[全]229																																				
対象学生(クラス等)	1・2年生 全学部																																				
担当教員Eメールアドレス	tigers@nagasaki-u.ac.jp																																				
担当教員研究室	保健学科2階																																				
担当教員TEL	819-7925																																				
担当教員オフィスアワー	火曜日(16:00~17:00)、水曜日(16:00~17:00)																																				
授業のねらい	フリーの統計解析とグラフィクスのための言語・環境である R を利用して、統計的仮説検定と線形回帰・分散分析・共分散分析の手法を身につけるのがねらいである。																																				
授業方法(学習指導法)	パソコンを利用した演習形式で講義を進める。																																				
授業到達目標	データの集約、各種検定、線形回帰ができるようになる。																																				
授業内容	<p>まず、演習で使用するフリーソフト R について解説する。確率分布は 2 項分布と正規分布を取り上げる。1 標本データの要約と推測について解説する。2 標本データに関する検定法を解説する。データ解析法として回帰、分散分析、共分散分析を取り上げる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>フリーソフト R について</td></tr> <tr><td>2</td><td>離散的確率変数と分布 2 項分布</td></tr> <tr><td>3</td><td>連続的確率変数と分布 正規分布</td></tr> <tr><td>4</td><td>さまざまな中心値</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 標本データの要約</td></tr> <tr><td>6</td><td>1 標本データに関する推測</td></tr> <tr><td>7</td><td>2 標本データ(分散と平均の比較)</td></tr> <tr><td>8</td><td>2 項検定とカイ2乗検定</td></tr> <tr><td>9</td><td>回帰(1)</td></tr> <tr><td>10</td><td>回帰(2)</td></tr> <tr><td>11</td><td>分散分析(1)</td></tr> <tr><td>12</td><td>分散分析(2)</td></tr> <tr><td>13</td><td>共分散分析(1)</td></tr> <tr><td>14</td><td>共分散分析(2)</td></tr> <tr><td>15</td><td>まとめ</td></tr> <tr><td>16</td><td>定期試験</td></tr> </tbody> </table>			回	内容	1	フリーソフト R について	2	離散的確率変数と分布 2 項分布	3	連続的確率変数と分布 正規分布	4	さまざまな中心値	5	1 標本データの要約	6	1 標本データに関する推測	7	2 標本データ(分散と平均の比較)	8	2 項検定とカイ2乗検定	9	回帰(1)	10	回帰(2)	11	分散分析(1)	12	分散分析(2)	13	共分散分析(1)	14	共分散分析(2)	15	まとめ	16	定期試験
回	内容																																				
1	フリーソフト R について																																				
2	離散的確率変数と分布 2 項分布																																				
3	連続的確率変数と分布 正規分布																																				
4	さまざまな中心値																																				
5	1 標本データの要約																																				
6	1 標本データに関する推測																																				
7	2 標本データ(分散と平均の比較)																																				
8	2 項検定とカイ2乗検定																																				
9	回帰(1)																																				
10	回帰(2)																																				
11	分散分析(1)																																				
12	分散分析(2)																																				
13	共分散分析(1)																																				
14	共分散分析(2)																																				
15	まとめ																																				
16	定期試験																																				

キーワード	
教科書・教材・参考書	M.J.Crawley 著 統計学:Rを用いた入門書 (共立出版)
成績評価の方法・基準等	定期試験(80%)、レポート(20%)
受講要件(履修条件)	なし
本科目の位置づけ	
学習・教育目標	
備考(URL)	
備考(準備学習等)	なし



-----  
Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.



## シラバス参照

タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	前期	曜日・校時	火3
開講期間			
必修選択	選択	単位数	2.0
時間割コード	20110568001003	科目番号	05680010
授業科目名	●数理学(誤差解析入門)		
編集担当教員	原田 哲夫		
授業担当教員名(科目責任者)	原田 哲夫		
授業担当教員名(オムニバス科目等)	原田 哲夫		
科目分類	自然科学科目		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
教室	[全]227		
対象学生(クラス等)	全学部		
担当教員Eメールアドレス	tharada@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室	工学部1号館6階 教員・ゼミ室602		
担当教員TEL	095-819-2597		
担当教員オフィスアワー	月曜日1校時、e-mailでは随時質問を受け付ける		
授業のねらい	実験や各種計測、調査によって得られたデータについて、「誤差解析」という観点から具体的なデータの取り扱い方について学ぶ。学部専門科目における実験(調査)データを解析する際に必要な基礎力をつける。		
授業方法(学習指導法)	必要に応じてプリントを用い、板書しながら講義形式で進める。講義の途中、あるいは最後に、理解を深めるための例題を提示し、演習問題を課す。		
授業到達目標	実験データの解析に必要な基本的な事項と誤差の扱い方について理解し、説明できること。また、具体例について、それらを活用して計算できること。		
授業内容	<p>いかなる分野においても、実験には必ず目的に応じた測定が行われる。この場合、測定されたデータをどのように取り扱うのか、測定されたデータの精度や信頼性はどのように評価すればよいか重要となってくる。本科目は、実験で求める「真の値」とは何か、平均値・標準偏差など統計的に計算される諸量と具体的な測定結果との関係、実験精度の評価の仕方、精度を上げるための誤差の減らし方など、実験データの解析に必要な基本的な事項について具体例を用いて学ぶ。</p> <p>第1回 オリエンテーション: 講義の概要と諸注意、誤差解析とはなにか(1)  第2回 誤差解析とはなにか(2) 測定値の不確かさとしての誤差 不確かさを知ることの重要性  第3回 実験レポートにおける誤差評価の使い方(1) 最良推定値±誤差 有効数字、例題  第4回 実験レポートにおける誤差評価の使い方(2) 相対誤差、有効数字と相対誤差、測定値の掛合せ  第5回 誤差の伝播(1) 実測値による誤差、和と差、積と商、互いに独立な誤差、例題  第6回 誤差の伝播(2) 任意の一変数関数、誤差の逐次伝播、例題  第7回 誤差の伝播(3) いくつかの例題、誤差の伝播に関する一般式  第8回 ランダム誤差の統計的取扱い ランダム誤差と系統誤差、平均値と標準偏差、平均値の標準偏差、例題  第9回 正規分布(1) ヒストグラムと分布、極限分布、正規分布、例題  第10回 正規分布(2) 68%信頼限界としての標準偏差、最良推定値として平均値を選んでよい理由、例題  第11回 正規分布(3) 二乗和を使うことの根拠、平均値の標準偏差、データの棄却、判断基準、例題  第12回 最小二乗法(1) 直線にあてはまるデータ、定数A,Bの計算、yの測定誤差、定数A,Bの誤差、例題  第13回 最小二乗法(2) 他の曲線に対する最小二乗法、例題  第14回 共分散と相関 誤差伝播のまとめ、誤差伝播における共分散、相関係数、例題  第15回 全授業の総括  第16回 定期試験</p>		
キーワード	実験データ、誤差解析、有効数字、誤差の伝播、正規分布、最小二乗法、相関係数		
教科書・教材・参考書	テキストは使用せず、必要に応じてプリント資料を配布する。 (参考図書) JOHN R.TAYLOR 著、林、馬場 訳:「計測における誤差解析入門」、東京化学同人		

	N.C.パーフォード著、酒井英行訳:「実験精度と誤差」、丸善株式会社
成績評価の方法・基準等	授業目標の到達度は、定期試験、課題レポートにより評価する。 成績評価の配分は、定期試験(80%)、課題レポート(20%)とする。 ただし、定期試験、課題レポートともに、60%未満の場合は不合格とする。
受講要件(履修条件)	原則として全回出席をしなければ単位は成立しない。ただし、やむを得ず欠席した場合には、個別指導を行う。(例えば、欠席時の授業と演習相当分のレポート課題を課すなど)
本科目の位置づけ	
学習・教育目標	JABEEが提示する学習・教育目標の一つである「(c)数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを活用できる能力」を身につけるための科目である。
備考(URL)	
備考(準備学習等)	微分積分学に関する基礎知識が必要



Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.



タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	前期	曜日・校時	水2
開講期間			
必修選択	選択	単位数	2.0
時間割コード	20110568001006	科目番号	05680010
授業科目名	●数理学(線形代数学)		
編集担当教員	梶本 ひろし		
授業担当教員名(科目責任者)	梶本 ひろし		
授業担当教員名(オムニバス科目等)	梶本 ひろし		
科目分類	自然科学科目		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
教室	[全]227		
対象学生(クラス等)	全学部		
担当教員Eメールアドレス	kajimoto@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室	教育学部 311		
担当教員TEL	819-2320		
担当教員オフィスアワー	木曜日V校時。事前に email で連絡することが望ましい。		
授業のねらい	高校数学Cにおいて行列の計算や連立1次方程式の解法を学びます。これらと線型写像をあわせた数学の分野を線形代数学と呼び、微積分学と並んで進んだ分野への入口となります。この講義ではベクトル、行列と線型変換、連立1次方程式、行列式などの線形代数の初歩的な事項を理解し、計算できるようになることを目標とします。		
授業方法(学習指導法)	例題と演習を多く取入れた講義。		
授業到達目標	ベクトル、行列と線型写像、連立1次方程式、行列式の計算とその応用ができるようになる。		
授業内容	ベクトル、行列と線型変換、連立1次方程式、行列式などの初歩的な事項について講義・演習を行う。  第1回 解説 第2回 ベクトルと線型変換 第3回 行列とその演算 第4回 ベクトル空間と線型写像 第5回 演習 第6回 連立1次方程式と行列 第7回 基本変形と掃出し法(1) 第8回 基本変形と掃出し法(2) 第9回 逆行列とその解法 第10回 演習 第11回 行列式とは？ 第12回 行列式(1) 第13回 行列式(2) 第14回 演習 第15回 まとめ 第16回 定期試験		
キーワード	行列、行列式、連立1次方程式		
教科書・教材・参考書	テキスト:三宅敏恒「線型代数学-初歩からジョルダン標準形へ」培風館 参考書:佐武一郎「線型代数学」掌華房		
成績評価の方法・基準等	平常点(宿題と授業中の演習への取組状況)40% 試験(演習と試験)60%		
受講要件(履修条件)	原則として全回出席しなければ定期試験を受験できない。やむを得ず欠席する場合は担当教員に連絡すること。		

本科目の位置づけ	
学習・教育目標	
備考(URL)	
備考(準備学習等)	手を動かし、宿題や演習を欠かさない。



-----  
Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.



## シラバス参照

タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	前期	曜日・校時	木1
開講期間			
必修選択	選択	単位数	2.0
時間割コード	20110568001005	科目番号	05680010
授業科目名	●数理学(数学を学ぶ際の常識)		
編集担当教員	小菅 義夫		
授業担当教員名(科目責任者)	小菅 義夫		
授業担当教員名(オムニバス科目等)	小菅 義夫		
科目分類	自然科学科目		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
教室	[全]430		
対象学生(クラス等)	1年, 2年		
担当教員Eメールアドレス	kosuge@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室	工学部2号館2階E205		
担当教員TEL	095-819-2704		
担当教員オフィサー	随時		
授業のねらい	数学を学ぶ際に必要となる常識的な、それでいて自主学習を強いられやすい事柄に慣れ親しむことを目的とする。		
授業方法(学習指導法)	基礎事項の要点を講義する。また、受講者自らが多数の練習問題をこなせるように、講義でサポートする。		
授業到達目標	数学の入門書を独力で読破できる素養を身につける。		
授業内容	数理論理(記号論理)、集合論、解析学の記号の意味及び基礎概念の講義を行う。また、講義内容の習熟度を高めるため、毎回、課題を与え、レポートの作成を指導する。		
	回	内容	
	1	ガイダンス(講義の位置づけ, 講義の方針)	
	2	平家(へいけ)にあらんずんば, 人にあらず。(あなたは, 平家ですか?)—論理(命題, 否定, 論理和, 論理積)—	
	3	同上 —論理(含意, 同値, 論理と2値)—	
	4	男は, みんな狼だ。(これの否定形は?)—全称記号と存在記号—	
	5	美女3人が集まったら, 集合か?—集合の定義と基本的な性質—	
	6	同上 —集合算(有限個)—	
	7	同上 —集合算(無限個)—	
	8	男と女, あなたは, どちらかですか?—分類(同値類)—	
	9	同上 —分類(同値関係)—	
	10	三日坊主の彼は, 星の数より努力したというけれど, 本当?—写像—	
	11	同上 —1対1対応—	
	12	真夜中は, 昨日ですか? 明日ですか?—上限と下限—	
	13	同上 —実数の連続性—	
	14	ダイエットを頑張って続けたら, 体重とウエストは?—極限の概念—	
	15	同上 —完備性—	
16	定期試験		

キーワード	数理論理、集合と写像、実数の連続性、極限
教科書・教材・参考書	教科書: プリント 参考書: 前原昭二「記号論理入門」日本評論社 齋藤正彦「線形代数入門」東京大学出版会 高木貞治「解析概論」岩波書店
成績評価の方法・基準等	定期試験60%、毎講義時のレポート40%として評価する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	各分野に共通に現れる数学用語・記号を学ぶとともに、論理的思考が可能となるための訓練を行う。
学習・教育目標	
備考(URL)	
備考(準備学習等)	



-----  
Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.





## シラバス参照

タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	後期	曜日・校時	水2																								
開講期間																											
必修選択	選択	単位数	2.0																								
時間割コード	20110568001001	科目番号	05680010																								
授業科目名	●数理学(数論入門)																										
編集担当教員	末吉 豊																										
授業担当教員名(科目責任者)	末吉 豊																										
授業担当教員名(オムニバス科目等)	末吉 豊																										
科目分類	自然科学科目																										
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目																								
教室	[全]205																										
対象学生(クラス等)	全学部																										
担当教員Eメールアドレス	sueyoshi@cis.nagasaki-u.ac.jp																										
担当教員研究室	工学部 1号館 4階 教員・ゼミ室 406																										
担当教員TEL	095-819-2578																										
担当教員オフィスアワー	水曜 5校時																										
授業のねらい	整数や素数に関する話題を通して、数の性質に対する理解、数学と社会の関わりについての理解を深め、論理的な思考力、判断力、表現力を養う。																										
授業方法(学習指導法)	講義に演習を交える形で授業を進める。毎回、講義内容に関連した演習問題を課す。 また、講義の話題に関する放送番組(ビデオ)を視聴して、理解を深める。																										
授業到達目標	1) 整数や素数の性質のいくつかについて説明できる 2) 整数や素数に関する計算ができる 3) 整数や素数に関する論理を理解できる 4) 数学が社会の中で果たす役割について説明できる																										
授業内容	<p>この講義では、整数や素数のもつ様々な性質を紹介する。例えば、素数の分布、完全数、メルセンヌ素数、三角数、ピタゴラス数などの性質はそれ自身興味深い、現代数論とも深く関係している。また、数論の社会への直接的な応用として、大きな整数の素因数分解の困難さに基づく暗号(RSA暗号)について説明する。この暗号は鍵の一部を公開するという画期的な暗号であり、現在の情報化社会においてインターネットなどの大規模ネットワークにおける通信の安全性と通信相手の身元確認のための重要な手段を提供している。</p> <p>後半では、現代数論の最先端であるフェルマー予想やリーマン予想にまつわる数論の発展の歴史について、ビデオ視聴も交えて解説する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>イントロダクション(講義の概要紹介)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>素数の性質(循環小数とフェルマーの小定理)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ユークリッドの互除法(大きな数の最大公約数を求める)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>素因数分解の一意性(素因数分解と暗号の不思議な関係)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>素数の分布(素数定理、エラトステネスのふるい)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>完全数(約数の和に等しい数)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>メルセンヌ素数(世界一大きい素数)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>合同式とべき乗剰余算(余りの不思議)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>RSA暗号(素数を用いる暗号)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>三角数(平方三角数<math>n^2=m(m+1)/2</math>と無理数<math>\sqrt{2}</math>の不思議な関係)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ピタゴラス数(<math>a^2+b^2=c^2</math>を満たす整数)</td> </tr> </tbody> </table>			回	内容	1	イントロダクション(講義の概要紹介)	2	素数の性質(循環小数とフェルマーの小定理)	3	ユークリッドの互除法(大きな数の最大公約数を求める)	4	素因数分解の一意性(素因数分解と暗号の不思議な関係)	5	素数の分布(素数定理、エラトステネスのふるい)	6	完全数(約数の和に等しい数)	7	メルセンヌ素数(世界一大きい素数)	8	合同式とべき乗剰余算(余りの不思議)	9	RSA暗号(素数を用いる暗号)	10	三角数(平方三角数 $n^2=m(m+1)/2$ と無理数 $\sqrt{2}$ の不思議な関係)	11	ピタゴラス数( $a^2+b^2=c^2$ を満たす整数)
回	内容																										
1	イントロダクション(講義の概要紹介)																										
2	素数の性質(循環小数とフェルマーの小定理)																										
3	ユークリッドの互除法(大きな数の最大公約数を求める)																										
4	素因数分解の一意性(素因数分解と暗号の不思議な関係)																										
5	素数の分布(素数定理、エラトステネスのふるい)																										
6	完全数(約数の和に等しい数)																										
7	メルセンヌ素数(世界一大きい素数)																										
8	合同式とべき乗剰余算(余りの不思議)																										
9	RSA暗号(素数を用いる暗号)																										
10	三角数(平方三角数 $n^2=m(m+1)/2$ と無理数 $\sqrt{2}$ の不思議な関係)																										
11	ピタゴラス数( $a^2+b^2=c^2$ を満たす整数)																										

	12	フェルマー予想 ( $n > 2$ のとき, $x^n + y^n = z^n$ は自然数解を持たない) (ビデオ視聴)
	13	ゼータ関数とリーマン予想 (素数に関する無限積 $\prod (1 - 1/p^s)$ が表す不思議な数)
	14	リーマン予想 (自然数に関する無限和 $\sum 1/n^s$ と素数定理の不思議な関係) (ビデオ視聴)
	15	まとめと総復習
	16	定期試験
キーワード	整数, 素数, ユークリッドの互除法, 素因数分解, 合同式, 公開鍵暗号, フェルマー予想, リーマン予想	
教科書・教材・参考書	プリントを配布する。また、以下の書物を参考にする。 小川洋子「博士の愛した数式」(新潮文庫, 新潮社) J. H. シルヴァーマン (鈴木治郎訳)「はじめての数論」(ピアソン・エデュケーション) 金子昌信・境隆一「暗号の整数論」(講談社) 藤原正彦「天才の栄光と挫折」(新潮選書, 新潮社)	
成績評価の方法・基準等	定期試験70点＋演習問題の解答状況30点で評価し、合計60点以上を合格とする。	
受講要件(履修条件)	全回出席を前提とする。やむを得ず欠席する場合は個別指導を行うので、担当教員に連絡すること。	
本科目の位置づけ	本科目は、自然科学分野の一般教養基礎科目として位置付けられる。	
学習・教育目標	JABEEの学習・教育目標「(c) 数学, 自然科学および情報技術に関する知識とそれらを用いる能力」に100%対応する。	
備考(URL)		
備考(準備学習等)	高校の数学I, 数学II, 数学Aの知識があれば十分である。	





## シラバス参照

LiveCampus

タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	後期	曜日・校時	木1
開講期間			
必修選択	選択	単位数	2.0
時間割コード	20110568001007	科目番号	05680010
授業科目名	●数理学(微分積分学)		
編集担当教員	石川 秀明		
授業担当教員名(科目責任者)	石川 秀明		
授業担当教員名(オムニバス科目等)	石川 秀明		
科目分類	自然科学科目		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
教室	[全]227		
対象学生(クラス等)	全学部		
担当教員Eメールアドレス	isikawah@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室	教育学部棟3階310号室		
担当教員TEL			
担当教員オフィスアワー	火曜16:10~17:10		
授業のねらい	微分積分を学ぶことによって、数学のおもしろさ、有用性を実感してもらいたい。また論理的な思考力を身につけてほしい。		
授業方法(学習指導法)	授業は講義形式で行う。随時、小テストを実施したり、レポート課題を出したりする。		
授業到達目標	極限の考え方を理解する。極限についての問題を具体的に解けるようになる。微分の考え方を理解する。さまざまな関数の導関数を理解、応用し問題を解けるようになる。不定積分、定積分の考え方を理解し、さまざまな問題を解けるようになる。		
授業内容	この授業では微分積分の考え方を理解し、その応用を学ぶ。微分積分の考え方を理解するには極限の概念が必要である。授業の前半は、数列の極限、関数の極限を学び、その後微分積分の学習に入っていく。さまざまな関数の導関数、不定積分、定積分を学び、具体的に問題を解いていく。		
	第16回 (2月16日(木))定期試験		
	回	内容	
	1	関数の微分とは、積分とは	
	2	数列と極限その1	
	3	数列と極限その2	
	4	関数の極限その1	
	5	関数の極限その2	
	6	微分の定義と意味	
	7	さまざまな関数の導関数その1	
	8	さまざまな関数の導関数その2	
	9	微分の応用その1	
	10	微分の応用その2	
	11	積分の定義と意味	
	12	定積分と不定積分	

	13	さまざまな積分の計算その1
	14	さまざまな積分の計算その2
	15	積分の応用
	16	
キーワード	極限、微分、積分	
教科書・教材・参考書	教科書は指定しない。毎回の講義ノートをしっかりつくること。参考文献、図書については必要ときに随時紹介する。	
成績評価の方法・基準等	100点満点(定期試験7割、平常点3割の割合)で評価。平常点は小テスト、レポート課題などの状況に加えて「授業中の課題に対する積極的な取組状況」「授業への貢献度」等も考慮する。60点以上が合格。	
受講要件(履修条件)		
本科目の位置づけ		
学習・教育目標		
備考(URL)		
備考(準備学習等)	各自の講義ノートをよく復習すること。 授業で扱った内容に対応した練習問題を各自で探し、解いてみること。	



Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.



## シラバス参照

タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	後期	曜日・校時	木4
開講期間			
必修選択	選択	単位数	2.0
時間割コード	20110568001002	科目番号	05680010
授業科目名	●数理学(統計学入門)		
編集担当教員	近藤 久義		
授業担当教員名(科目責任者)	近藤 久義		
授業担当教員名(オムニバス科目等)	近藤 久義		
科目分類	自然科学科目		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
教室	[全]104		
対象学生(クラス等)	全学部		
担当教員Eメールアドレス	hkondo@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室	坂本キャンパス 原爆後障害医療研究施設2階		
担当教員TEL	095-819-7127		
担当教員オフィスアワー	在室時およびメールは随時可		
授業のねらい	統計学の基本的な考え方を理解し、データ解析のための適切な方法を習得する。		
授業方法(学習指導法)	配布資料にそって講義形式で行う。講義の途中、あるいは最後に理解を深めるための例題を提示し、演習問題を課す。		
授業到達目標	統計学的推定や検定が行えるとともに、身近にある統計数値の意味について考えることができるようになること。		
授業内容	はじめに、代表的な確率分布の一つである正規分布について、その性質や信頼区間および仮説検定の考え方を解説する。次に、頻度データについて、適合度検定や分割表における独立性検定について解説する。最後に、二変量間の相関について解説する。		
	回	内容	
	1	推測統計学(母集団と標本)	
	2	正規分布(1)	
	3	正規分布(2)	
	4	標本分布(標本平均, 標本分散, 統計量)	
	5	信頼区間	
	6	仮説検定の考え方	
	7	平均値に関する推定と仮説検定	
	8	二項分布(成功数と成功率)	
	9	母比率に関する推定と仮説検定	
	10	頻度データ(適合度とカイニ乗検定)	
	11	分割表と独立性検定	
	12	相関(相関係数と無相関性の検定)	
	13	回帰(単回帰モデルと最小二乗法)	
	14	ノンパラメトリック検定	
15	まとめ		
16			

キーワード	推測統計学, 推定, 仮説検定
教科書・教材・参考書	テキストは使用せず、必要に応じてプリント資料を配布する。
成績評価の方法・基準等	定期試験(70%)と小テスト(30%)で評価し、60%以上で単位を認定する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	
学習・教育目標	
備考(URL)	
備考(準備学習等)	数式の使用は必要最小限に止める



Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.



タイトル「**2011年度シラバス**」、開講所属「**全学教育-全学教育\_自然科学科目**」  
シラバスの詳細は以下となります。



学期	後期	曜日・校時	金1
開講期間			
必修選択	選択	単位数	2.0
時間割コード	20110568001004	科目番号	05680010
授業科目名	●数理学(初心者の始める統計学)		
編集担当教員	阪倉 良孝		
授業担当教員名(科目責任者)	阪倉 良孝		
授業担当教員名(オムニバス科目等)	阪倉 良孝		
科目分類	自然科学科目		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
教室	[全]302		
対象学生(クラス等)			
担当教員Eメールアドレス	sakakura@nagasaki-u.ac.jp		
担当教員研究室	総合教育研究棟4階 水産増殖学研究室		
担当教員TEL	095-819-2823		
担当教員オフィスパワー	講義後、火・木・金の午後3時～5時(事前にメール等でアポを取ってください)		
授業のねらい	数学が苦手な人が沢山いるが、きっと難しい数式を覚えたり解いたりすることが苦手なのだと思う。数学は決して数字や数式を難しくひねくり回すものではなく、「論理的思考」をはぐむ上で重要なものなのだとことを理解してもらいたい。この講義では、自然科学、社会科学、経営学など様々な学問分野から日常生活に至るまでに必要な数学の一分野である統計学というものの考え方を理解し、論理的思考をするための足がかりとすることをねらいとしている。とくに指定はしないが、数学の苦手な人と取り組んでみたい。		
授業方法(学習指導法)	板書と質疑応答を積極的に活用するごくごくオーソドックスな授業形態。		
授業到達目標	仮説検定という考え方、数値のバラツキ(分布)、大小あるいは関係の判断(比較、相関)、実験計画といった統計学の基本的な考え方を理解する。		
授業内容	<p>参考図書をもとにしなが、日常我々がことさらに意識することなく判断をしている数値データの扱い方に内包されている統計学の内容を紹介し、その考え方を理解していく。下記の順番で講義をする予定。</p> <p>第1回 統計学って何だろう?なぜ、必要なだろう?  第2回 確率というもの(仮説検定の基礎)  第3回 推計学の基礎(仮説検定)  第4回 平均値のインチキ(数値のバラツキ)  第5回 割合のインチキ(数値のバラツキ)  第6回 数値のバラツキをどう見抜くか(分布)  第7回 数値のバラツキをどう扱うか(分布)  第8回 数値の大小をどうやって比較するのか  第9回 数値の大小をどうやって比較するのか  第10回 因果関係をどうやって判断するのか(相関)  第11回 因果関係をどうやって判断するのか(相関)  第12回 数字にだまされないためには  第13回 数字にだまされないためには  第14回 他人を論理的に説得するための準備(実験計画)  第15回 他人を論理的に説得するための準備(実験計画)  第16回 期末試験、講評及び指導</p>		
キーワード	数理学, 確率, 統計, 検定		
教科書・教材・参考書	<p>参考図書として下記を挙げる</p> <p>農学・水産学系学生のための数理学入門 恒星社厚生閣</p>		

	推計学のすすめ 佐藤 信 著 講談社 860円 統計でウソをつく法 ダレル・ハフ 著 講談社 880円
成績評価の方法・基準等	授業中に、達成度を測るために小課題を課す(30%)。 これと、期末試験(70%)を総合して、合計で60%以上を達成できたものに単位を認定する。
受講要件(履修条件)	
本科目の位置づけ	
学習・教育目標	
備考(URL)	
備考(準備学習等)	



Copyright (c) 2004-2009 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.