

科目名	情報数学A	L0165		単位数	2	
担当教員	福本 聡、田川 憲男、三浦 幸也、鈴木 敬久、下川原 英理、肖 霄、酒井 和哉、	後期	月曜日	3限		
科目ナンバリング 2018年度以降入学生対象						
授業方針・テーマ	本授業では、情報科学科及び電子情報システム工学科で扱うコンピュータサイエンスの問題を数学モデルに帰着し、解析するための基礎的な理論について学ぶ。					
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	授業の到達目標は、論理と証明、関数、言語、数え上げ、離散確率などの基礎数理を学び、それらを使って問題を解く力を修得することである。					
授業計画・内容 授業方法	<p>(授業計画)</p> <p>第1回 ガイダンス、証明への入門、証明方法、整列原理</p> <p>第2回 論理と命題、量化子と述語論理</p> <p>第3回 集合、二項関係</p> <p>第4回 帰納法、状態機械-不変</p> <p>第5回 再帰的定義</p> <p>第6回 無限集合</p> <p>第7回 停止問題、ラッセルのパラドックス、ZFC公理系</p> <p>第8回 前半のまとめと解説</p> <p>第9回 和と積</p> <p>第10回 漸近表記法、全単射による数え上げ</p> <p>第11回 反復と二項・多項定理、鳩ノ巣定理、包除原理</p> <p>第12回 離散確率への入門</p> <p>第13回 条件付き確率、独立と因果関係</p> <p>第14回 確率変数</p> <p>第15回 後半のまとめと解説</p> <p>(授業方法)</p> <p>講義を中心とした授業を行い、毎回その内容に関する小テストを実施する。また、問題に取り組む形のレポート課題を毎回出し、理論への十分な理解と記憶の定着を図る。</p>					
授業外学習	授業の前に十分な時間をかけて予習してくることが前提である。また、授業で学んだ考え方や計算方法、証明方法などについて自宅で良く復習して身につけること。具体的には、事前にテキストやスライドに目を通しておくことや、毎回のレポート課題などに積極的に取り組むことなどが重要である。それらの予習・復習には少なくとも毎週4時間は必要である。					
テキスト・参考書等	<p>(テキスト1)</p> <p>E. Lehman, et al., Mathematics for Computer Science, MIT OpenCourseWare (2015年度版)</p> <p>(kibaco の資料フォルダにあるので各自ダウンロードすること。あるいは、 https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-2015/readings/MIT6_042JS15_textbook.pdf から、ダウンロードすることも可能。)</p> <p>(テキスト2)</p> <p>各回の内容に対応する講義スライド(順次配布)。</p>					
成績評価方法	<p>毎回の小テストの累積点(10%)、毎回のレポート評価の累積点(20%)、試験得点(70%)の総合点で評価する。</p> <p>正当な理由がなく5回以上授業を欠席した場合、原則として成績評価の対象としない。</p>					
質問受付方法 (オフィスアワー等)	質問や連絡は随時メールで受け付ける。教員のメールアドレスはガイダンス時の資料で周知する。					
特記事項 (他の授業科目との関連性)	情報科学科及び電子情報システム工学科の学科基礎科目であり、2年次配当の「離散数学」と合わせてコンピュータサイエンス分野に必要な数学をカバーする。					

科目名	情報数学A	L0165		単位数	2	
担当教員	福本 聡、田川 憲男、三浦 幸也、鈴木 敬久、下川原 英理、肖 霄、酒井 和哉、	後期	月曜日		3限	
科目ナンバリング 2018年度以降入学生対象						
	（関連科目） 離散数学，形式言語とオートマトン，データ構造とアルゴリズム，人工知能，情報論理学，計算理論，アルゴリズム解析，情報理論，暗号理論					