

2年	科目	情報学概論	講義	前期	担当	横山 直幸
制御情報工学科		Information Science	必修	1履修単位		YOKOYAMA Naoyuki
授業の概要						
<p>情報が諸資源と同等の価値として扱われる社会へと変容を遂げようとしている現代において、技術者の使命とは何か？情報化は人間の生き方や価値観をどのように変容させたのか？本講義では、情報学分野における主要なテーマを紹介し、コンピュータ技術やエンジニアの可能性について考える契機を提供します。また、ビッグデータの活用を目的としたデータマイニング手法についても紹介します。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
<p>1. 情報化により引き起こされた産業や価値観の変化について、書籍やウェブの情報を参考にしつつ、自己の意見を述べることができる</p> <p>2. 情報倫理の内容や意義について、他者へ説明することができる(学習・教育目標に対応)</p> <p>3. デジタルデータの扱い方を理解し、コンピュータ内部で行われている簡単な計算を手計算により再現できる</p>						
授業計画						
第1回	オリエンテーション 情報社会	情報化と産業の変遷(農業革命～産業革命～情報革命,ユビキタス,Alvin Toffler,Marshall McLuhan)				
第2回	コンピュータの世界 生活と情報化	コンピュータの誕生と進歩,コンピュータのもつ機能,インターフェース,エージェント,電子商取引,Google検索,基数変換(2・8・16進数)				
第3回	情報社会への参画	知的財産,著作権,特許,オープンソースソフトウェア(OSS),情報格差,アクセシビリティ,情報セキュリティ(機密性・完全性・可用性),物理的脅威,人的脅威,技術的脅威				
第4回	データの管理と表現	配列,リスト構造,キューとスタック,木構造				
第5回	アルゴリズム	構造化プログラミング,順次・選択(分岐)・繰り返し(反復)構造,探索アルゴリズム,整列アルゴリズム,ステップ数				
第6回	いろいろな情報のデジタル表現	文字の表現,音の表現(標本化・量子化・符号化),画像の表現,浮動小数点数,補数,固定小数点数				
第7回		中間試験				
第8回	ネットワーク技術	仮想化と階層化,OSI参照モデル,インターネットとTCP/IP,パケット交換方式,カプセル化,LAN,IPアドレス				
第9回	ビッグデータとデータマイニング	回帰分析,決定木,POSシステム,クラスタ分析,誤差,シフト演算				
第10回	ハードウェアの原理	ブール代数と基本論理回路,半加算器と全加算器				
第11回	ソフトウェアの原理	ソフトウェアの分類,API,ジョブ管理,タスク管理,記憶管理,ファイル管理,様々なプログラム言語,標準化				
第12回	コンピュータの世界	人工知能,生体認証,遠隔医療,数値流体解析				
第13回	コンピュータの限界と将来	計算量の限界,巡回セールスマン問題,ムーアの法則,コンピュータは仕事を奪うのか				
第14回		復習				
	前期末試験					
第15回	試験解説とまとめ					
評価方法 と基準	授業中に数回行う確認試験の平均を40%、中間試験を30%、期末試験を30%の重みとして評価する。 授業目標2(学習・教育目標に対応)が標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。					
教科書等						
備考	<p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>					