

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	つながり工学
科目基礎情報					
科目番号	30AMC202		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科機械・環境システム工学専攻		対象学年	専2	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	なし、プリント配布, K-SEC 高学年分野別教材				
担当教員	清武 博文, 轟 浩二, 帆秋 利洋				
到達目標					
(1) 技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解する。(定期試験) (2) 自らの専門以外の一つ以上の分野について基礎的な知識を獲得する。(定期試験) (3) 情報化社会における,情報セキュリティ技術の重要性を説明できる.(定期試験) (4) 暗号やネットワークセキュリティ技術と不正アクセスに対する対処法を説明できる.(定期試験) (5) 電圧・電流・抵抗の関係や電力と熱エネルギーについて理解できる。(定期試験) (6) 家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送について理解できる。(定期試験)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解する	技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを深く理解する		技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解する		技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解できていない
自らの専門以外の一つ以上の分野について基礎的な知識を獲得する	自らの専門以外の一つ以上の分野について知識を獲得する		自らの専門以外の一つ以上の分野について基礎的な知識を獲得する		自らの専門以外の一つ以上の分野について基礎的な知識がない
情報化社会における,情報セキュリティ技術の重要性を説明できる	情報化社会における,情報セキュリティ技術の重要性を詳しく説明できる		情報化社会における,情報セキュリティ技術の重要性を説明できる		情報化社会における,情報セキュリティ技術の重要性を説明できない
暗号やネットワークセキュリティ技術と不正アクセスに対する対処法を説明できる	暗号やネットワークセキュリティ技術と不正アクセスに対する対処法を詳しく説明できる		暗号やネットワークセキュリティ技術と不正アクセスに対する対処法を説明できる		暗号やネットワークセキュリティ技術と不正アクセスに対する対処法を説明できない
電圧・電流・抵抗の関係や電力と熱エネルギーについて理解できる	電圧・電流・抵抗の関係や電力と熱エネルギーについて応用的な計算問題を解ける		電圧・電流・抵抗の関係や電力と熱エネルギーについて基礎的な計算問題を解ける		電圧・電流・抵抗の関係や電力と熱エネルギーについて基礎的な計算問題を解けない
家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送について理解できる	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用問題を解ける		家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての基礎問題を解ける		家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての基礎問題を解けない
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A1) 学習・教育到達度目標 (C1) JABEE 1(2)(a) JABEE 1(2)(f)					
教育方法等					
概要	工学の相互関連性を理解し、技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解するためには、自分の専門以外の一つ以上の分野についても基礎的な知識を持っていることが有用である。そこで、本つながり工学では、機械環境システム工学専攻および電気電子情報工学専攻の学生が、互いに他の専攻の専門分野の基礎知識を獲得することを目指している。このための題材として、工学を農学に应用する場合を想定した話題も用いながら、工学技術を総合的に俯瞰できるようになるための基礎力を培う。 (科目情報) 教育プログラム 第4学年 ◎科目 授業時間23.25時間 関連科目プロジェクト実験Ⅰ, 環境保全工学, 知的財産論				
授業の進め方・方法	専門分野として学んで来た内容とは大きく異なり、戸惑いもあるかと思うが、同じ工学の内容である。前半は情報工学系を、後半は電気電子工学系の講義を行う。 2名の教員で担当するので、学校行事によらず前半7週、中間試験1週、後半6週、学年末試験1週となる。 総合評価＝2回の定期試験の単純平均 総合評価が60点以上を合格とする。 原則として再試験は実施しない。				
注意点	(履修上の注意) 専門分野として学んで来た内容とは大きく異なり、戸惑いもあるかと思うが、同じ工学の内容である。前半は情報工学系を、後半は電気電子工学系の講義を行う。 (自学上の注意) 授業で学んだことをきっかけに各自の専門分野と他の工学分野との関わりを学ぶ				
評価					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	情報セキュリティ技術 セキュリティへの脅威, 対策	セキュリティへの脅威にたいする対策について学ぶ	
		2週	共通鍵暗号 ブロック暗号の構造	共通鍵暗号の仕組みについて学ぶ	
		3週	公開鍵暗号 公開鍵暗号の原理,実現方法	公開鍵暗号の原理,実現方法について学ぶ	
		4週	デジタル署名とハッシュ関数 デジタル署名の概要	デジタル署名について仕組みを学ぶ	
		5週	公開鍵暗号認証基盤 (PKI) 現代社会を支えるPKI	公開鍵暗号認証基盤 (PKI) について学ぶ	
		6週	情報セキュリティ演習(1)	不正アクセスとネットワークセキュリティについて学ぶ	
		7週	情報セキュリティ演習(2)	情報セキュリティ技術についての知識を得て、実社会で応用できる知識を学ぶ	

		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	後期中間試験の解答と解説 電気回路の要素と電流，起電力	電気回路を構成する要素を理解できる 電流の正体を理解し， $Q=It$ を使った計算ができる 起電力について理解し，電位差の計算ができる
		10週	電流・電圧の測定，抵抗の接続	電流と電圧の測定について理解し，計算問題を解ける 抵抗の直列接続，並列接続に関する計算問題を解ける
		11週	電池の接続，キルヒホッフの法則	電池の接続について理解し，問題を解ける キルヒホッフの法則を使った計算問題を解ける
		12週	電力と熱エネルギー	電気エネルギーと電力・電力量・放電容量について学び，計算問題を解ける
		13週	交流回路と家庭用電気機器	交流回路について理解し，身の回りにある各種家庭用電気機器について調べ，計算問題を解ける
		14週	電動機や発電機，発電と送配電	各種電動機・発電機の特性やこれを制御する半導体電力変換装置，ならびに発送配電と系統運転について学び，問題を解ける
		15週	期期末試験	
		16週	後期期末試験の解答と解説	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	合計		
総合評価割合		100	100		
基礎的能力		50	50		
専門的能力		50	50		
分野横断的能力		0	0		