

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	信頼性工学
科目基礎情報						
科目番号	AE1103		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	電子情報システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	必要に応じてプリントを配布する					
担当教員	西村 勇也					
到達目標						
(1) 技術開発・製品開発を行う上で必要な高信頼性の設計について基本的な考え方を理解し説明できる。 (2) 未然に故障や事故を防止するための信頼性解析ツールであるFTAやFMEAについて理解し説明できる。 (3) 信頼性と国際規格 (ISO9001のPDCAサイクル、ISO14001のリスクマネジメント) について理解でき説明できる。						
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	
評価項目1	信頼性設計 (信頼性解析による設計法) について説明できる。		信頼性設計 (信頼性解析による設計法) の基礎について説明できる。		信頼性設計 (信頼性解析による設計法) について説明できない。	
評価項目2	FMEA (故障モード・影響解析) (信頼性を作り込む手法) について説明できる。		FMEA (故障モード・影響解析) (信頼性を作り込む手法) の基礎について説明できる。		FMEA (故障モード・影響解析) (信頼性を作り込む手法) について説明できない。	
評価項目3	FTA (フォルト (故障) の木解析) (信頼性の問題の未然防止) について説明できる。		FTA (フォルト (故障) の木解析) (信頼性の問題の未然防止) の基礎について説明できる。		FTA (フォルト (故障) の木解析) (信頼性の問題の未然防止) について説明できない。	
評価項目4	国際規格 (ISO9001のPDCAサイクル、ISO14001のリスクマネジメント) について理解でき説明できる。		国際規格 (ISO9001のPDCAサイクル、ISO14001のリスクマネジメント) の基礎について理解でき説明できる。		国際規格 (ISO9001のPDCAサイクル、ISO14001のリスクマネジメント) について理解でき説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	将来企業での生産活動に従事する際に必要な信頼性工学の基本的知識を学ぶこと。 特に生産現場の品質管理及び安全管理の基本となる信頼性確保のための、基本知識及び信頼性特性値の算定方法等の学習、更にその生産現場での管理手法の習得を目指す。 ※実務との関係 この科目は企業で回路設計を担当していた教員がその経験を活かし、開発プロジェクト中の信頼性試験・品質保証などについて講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	【評価方法】学期末の筆記試験および課題レポートで評価する。 【総合評価】学期末試験(80%)、及び授業中の課題 (20%) によって評価を行い、得点率60%を目標達成とする。 年間総合評価が60点に満たない場合は、再提出したレポートや再評価試験にて評価する。再評価でも60点に満たない場合は単位を認定しない。					
注意点	1 単位当たり30時間の自学自習が求められるため、本講義は60時間の自学学習が課せられます。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス Introduction		ガイダンス シラバスの記載事項を確認、及び授業概要 (授業目的・視点を踏まえて) について解説	
		2週	品質と安全と信頼性について Quality, safety and reliability		品質と安全と信頼性の関係について説明できる。	
		3週	信頼性の基本 (1) Basic of reliability		信頼性の基本 (1) (信頼性特性値、部品・機械の信頼性) について説明できる。	
		4週	信頼性の基本 (2) Basic of reliability		信頼性の基本 (2) (寿命の考え方、アベイラビリティ) について説明できる。	
		5週	信頼性管理活動 Reliability management activities		信頼性管理活動 (信頼性を効率よく作り込む) について説明できる。	
		6週	信頼性設計 Reliability design		信頼性設計 (信頼性解析による設計法) について説明できる。	
		7週	FMEAの概要 Overview of FMEA		FMEA (故障モード・影響解析) (信頼性を作り込む手法) について説明できる。	
		8週	FTAの概要 Overview of FTA		FTA (フォルト (故障) の木解析) (信頼性の問題の未然防止) について説明できる。	
	2ndQ	9週	信頼性評価のための各種試験法 Various test methods for reliability evaluation		信頼性評価のための各種試験法 (加速試験、スクリーニング、デバギング等) について説明できる。	
		10週	信頼性データ解析の各種手法 (1) Various methods of reliability data analysis		信頼性データ解析の各種手法 (1) (指数分布を用いた解析) について説明できる。	
		11週	信頼性データ解析の各種手法 (2) Various methods of reliability data analysis		信頼性データ解析の各種手法 (2) (ワイブル分布を用いた解析) について説明できる。	
		12週	信頼性データ解析の各種手法 (3) Various methods of reliability data analysis		信頼性データ解析の各種手法 (3) (累積ハザード関数を用いた解析) について説明できる。	
		13週	信頼性と生産管理 Reliability and production control		信頼性と生産管理 (生産管理の基礎と実務) について説明できる。	
		14週	信頼性と国際規格 Reliability and international standards		信頼性と国際規格 (ISO9001におけるPDCAサイクル)、(ISO14001におけるリスクマネジメント) について説明できる。	

		15週	定期試験	学修した問題を解くことが出来る。	
		16週	定期試験の答案返却		
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					
		定期試験	レポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		50	20	70	
専門的能力		30	0	30	
分野横断的能力		0	0	0	