弓削商船高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	信頼性工学

科目基礎情報

科目番号	0095	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	新版　信頼性工学入門：真壁肇　編（日本規格協会）		
担当教員	桝田 温子		

到達目標

信頼性工学で使用する用語の定義や信頼性データの解析法，信頼性の評価法を理解する.

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
信頼性の概要・基礎	用語および解析ツールを理解し，応用できる.	用語および解析ツールを理解し，簡単な問題に展開できる.	用語および解析ツールを理解していなく，問題にも展開できない.
信頼性モデル，指数分布と統計的方法	用語および解析ツールを理解し，応用できる.	用語および解析ツールを理解し，簡単な問題に展開できる.	用語および解析ツールを理解していなく，問題にも展開できない.
ワイブル分布，累積ハザード法と統計的方法	用語および解析ツールを理解し，応用できる.	用語および解析ツールを理解し，簡単な問題に展開できる.	用語および解析ツールを理解していなく，問題にも展開できない.
ＦＭＥＡとＦＴＡ	用語および解析ツールを理解し，応用できる.	用語および解析ツールを理解し，簡単な問題に展開できる.	用語および解析ツールを理解していなく，問題にも展開できない.
信頼性設計，故障解析，信頼性試験，デザインレビュー	用語および解析ツールを理解し，応用できる.	用語および解析ツールを理解し，簡単な問題に展開できる.	用語および解析ツールを理解していなく，問題にも展開できない.

学科の到達目標項目との関係

専門 A1 教養 D1 専門 E1 専門 E2

教育方法等

概要	全ての製品は，その信頼性をもって生命としている．確かな信頼性は，ユーザーに対する何よりのサービスである．ここでは，信頼性に関する基礎的な知識を習得すると共に，工業製品にみる開発事例を紹介し，実務に役立つ応用能力を醸成する.
授業の進め方・方法	
注意点	課題提出は必須とする. １単位当たり３０時間の自学自習を必要とする. 関連科目：システム工学，数理統計学，計測工学

実務経験のある教員による授業科目

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 工業製品と信頼性	信頼性工学の意義や経緯（SQC，TQC，TQM）を理解する
		2週	信頼性の意味 手法と安全性の概念	信頼性を数量的に表すことができる
		3週	耐久性を見る尺度	MTTFやMTBFを計算でき，その他の尺度で耐久性を評価することが出来る
		4週	保全と保全性	保全について理解し，設計信頼性について考えることができる
		5週	信頼性モデル	直列系，並列冗長系の信頼性モデルを理解できる
		6週	信頼性モデル	その他の冗長系についても理解でき，信頼度の比較ができる
		7週	故障のパターン	故障曲線について理解し，それぞれの故障について対策を考えることができる
		8週	寿命分布と故障率	寿命試験において，それぞれの打切り方式における総試験時間を算出できる
	4thQ	9週	MTBFの推定と検定	MTBF（MTTF）について，点推定および区間推定ができる
		10週	MTBFの推定と検定	ソーンダイク曲線を用いて区間推定ができる
		11週	ワイブル分布と統計的方法	ワイブル確率紙の使い方を理解し，形状パラメータやMTTFなどの諸特性を求めることができる
		12週	故障解析とフォールト解析	故障解析やフォールト解析について理解できる
		13週	FMEAとFTA	FMEAやFTAについて理解できる
		14週	信頼性モデルとFTA	信頼性ブロック図とFT図の関係が理解でき，故障が発生する確率を求めることができる.
		15週	信頼性設計	信頼性評価方法を理解できる
		16週		

評価割合

	定期試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
思考・推論・創造への適応力	70	20	0	0	0	0	90
汎用的技能	0	10	0	0	0	0	10
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0