

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	工学基礎概論
科目基礎情報				
科目番号	5S1600	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	なし			
担当教員	横山 和彦			
到達目標				
1. 応用数学Ⅱで学んだ確率や統計をもとにしたベイズ確率を理解できること (A4) 2. ベイズフィルタの概要を理解できること(A4) 3. 直接観測できない状態のベイズフィルタによる予測や推定が理解できること(A4)				
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 (到達目標1)		ベイズ確率を説明できること。	資料を見ながらベイズ確率が説明できること	資料を見てもベイズ確率が説明できない
評価項目2 (到達目標2)		ベイズフィルタを説明できること	資料を見ながらベイズフィルタを説明できること	資料を見てもベイズフィルタを説明できない
評価項目3 (到達目標3)		ベイズフィルタによる予測や推定が説明できること	資料を見ながらベイズフィルタによる予測や推定を説明できること	資料を見てもベイズフィルタによる予測や推定を説明できない
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE b JABEE d JABEE e				
教育方法等				
概要	移動ロボットの自己位置推定等に利用されている確率的手法等の考え方を学び、簡単な演習を行うことにより理解を深めることを目指す。 本科目は企業において、メカトロニクス（産業用ロボット）の研究開発を担当していた教員がその経験を生かし、移動ロボットの機構や制御および確率的手法の応用等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	予備知識：確率・統計の基礎（講義の前半で復習予定）、プログラミング（PythonやCなど）ができること 講義室：電子制御工学科A棟AL室 授業形態：パワーポイントを利用した講義。PCによる演習予定あり。 参考文献：マンガでわかるベイズ統計学（高橋信）、確率ロボティクス（S.スラン）、詳細確率ロボティクス（上田隆一）、パターン認識と機械学習（C.M.ビショップ）			
注意点	評価方法：定期試験（中間試験、定期試験：70点）、レポート（30点）で評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：学習した内容で例題を解くプログラムに活用して理解を深めること オフィスアワー：木曜日：13:00-17:00			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	確率の基礎（1）	事象、確率変数、確率分布、期待値、標準偏差などを説明できる
		2週	確率の基礎（2）	同時確率、条件付き確率、乗法定理、加法定理などを説明できる
		3週	g-h フィルタ（1）	g-h フィルタの概要を説明できる
		4週	g-h フィルタ（2）	g-h フィルタを応用できる
		5週	ベイズの定理（1）	ベイズの定理の概要を説明できる
		6週	ベイズの定理（2）	ベイズの定理を導出できる
		7週	ベイズの定理（3）	ベイズの定理がを利用できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	条件付き独立	条件付き独立を説明できる
		10週	グラフィカルモデル（1）	グラフィカルモデルの概要を説明できる
		11週	グラフィカルモデル（2）	グラフィカルモデルを利用できる
		12週	ベイズフィルタ（1）	ベイズフィルタの概要を説明できる
		13週	ベイズフィルタ（2）	ベイズフィルタの導出方法を理解する
		14週	ベイズフィルタ（3）	ベイズフィルタによる推定の仕組みを理解する
		15週	ベイズフィルタ（4）	ベイズフィルタを利用できる
		16週	定期試験	
評価割合				
	試験	レポート	合計	
総合評価割合	70	30	100	
専門的能力	70	30	100	