

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	組み込みソフトウェア
科目基礎情報					
科目番号	2021-755		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	環境エネルギー工学コース		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	資料配布				
担当教員	牛丸 真司				
到達目標					
1.組み込みハードウェアに関わる基礎的事項を説明できる。 2.組み込みソフトウェア開発に関わる基礎的事項を説明できる。 3.組み込みソフトウェアの基本設計を表現できる。 4.LTSAを用いて動作検証を実施できる。					
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(可)	未到達レベルの目安		
1. 組み込みソフトウェア開発に関わる基礎的事項を説明できる。	組み込みソフトウェア開発に関わる基礎的事項を正確に説明できる。	組み込みソフトウェア開発に関わる基礎的事項を説明できる。	組み込みソフトウェア開発に関わる基礎的事項を説明できない。		
2. 組み込みソフトウェアの基本設計を表現できる。	組み込みソフトウェアの基本設計を正確に表現できる。	組み込みソフトウェアの基本設計を表現できる。	組み込みソフトウェアの基本設計を表現できない。		
3. LTSAを用いて動作検証を実施できる。	LTSAを用いて詳細な動作検証を実施できる。	LTSAを用いて動作検証を実施できる。	LTSAを用いて動作検証を実施できない。		
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (C3) 実践指針のレベル (C3-4) 【プログラム学習・教育目標】 C					
教育方法等					
概要	家電製品、オフィス機器、製造システムなど、我々の生活を支える機器のほとんどはコンピュータ制御されている。これらのシステムに組み込まれる信頼性の高いソフトウェアを開発するために、高度なスキルを持つ組み込みソフトウェア開発技術者が必要とされている。本講義では、組み込みソフトウェアの開発における分析、設計、実装、テストに関する基本的知識を教授する。また、組み込みソフトウェアの設計・開発演習 (LTSAを用いた動作検証を含む) を通じて、組み込みソフトウェア開発の基礎的スキルを身に付ける。				
授業の進め方・方法	最初の5回は講義資料(組み込みソフトウェア開発技術の基礎 組み込みプログラミング基礎編(名古屋大学組み込みソフトウェア技術者人材養成プログラム)を用いて、座学にて組み込みシステムの基礎知識を習得する。7回目以降は組み込みシステム(エレベータの予定)の制御ソフトウェアの設計と、そのモデルの動作検証の演習と相互レビューを行う。				
注意点	1. 評価については、評価割合に従って行います。ただし、適宜再試や追加課題を課し、加点することがあります。 2. 中間試験を授業時間内に実施することがあります。				
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 type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	授業概要について理解できる。	
		2週	組み込みソフトウェア概論	組み込みシステムとは、組み込みソフトウェアの分類・特徴、開発プロセスについて説明できる。	
		3週	組み込みハードウェアの基礎(1)	コンピュータの構造、バスとメモリについて説明できる。	
		4週	組み込みハードウェアの基礎(2)	周辺デバイス、外部事象の待ち方について説明できる。	
		5週	組み込みプログラム開発の基礎(1)	開発環境、デバック環境について説明できる。	
		6週	組み込みプログラム開発の基礎(2)	実行環境、コーディングルール、要件定義について説明できる。	
		7週	中間試験、組み込みソフトウェアの設計	知識、機能定義、モジュール設計、タスク設計、テスト設計、オブジェクト指向設計について説明できる。	
	2ndQ	8週	組み込みソフトウェア開発演習(1)	要件定義、機能設計、モジュール設計、タスク設計を行うことができる。	
		9週	設計レビュー(1)	要件定義、機能設計、モジュール設計、タスク設計に関するレビューを行うことができる。	
		10週	組み込みソフトウェア開発演習(2)	詳細設計、テスト設計を行うことができる。	
		11週	設計レビュー(2)	詳細設計、テスト設計に関するレビューを行うことができる。	
		12週	組み込みソフトウェアの動作検証方法(1)	LTSAを用いた動作検証の方法を説明できる。	
		13週	組み込みソフトウェアの動作検証方法(2)	LTSAを用いた動作検証の方法を説明できる。	
		14週	動作検証レビュー(1)	設計したシステムに対して LTSA を用いた動作検証ができる。	
		15週	動作検証レビュー(2)	設計したシステムに対して LTSA を用いた動作検証ができる。	
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	設計レビュー	動作検証レビュー	設計・動作検証レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	40	100
組込みソフトウェア開発に関する基礎的知識	35	0	0	0	35
組込みソフトウェア設計スキル	20	0	0	25	45
動作検証スキル	5	0	0	15	20