

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	組込みソフトウェア	
科目基礎情報							
科目番号	2023-715			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. 組込みソフトウェアの基本設計を表現できる。	組込みソフトウェアの基本設計を正確に表現できる。			組込みソフトウェアの基本設計を表現できる。		組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（組込みソフトウェア開発技術の基礎 組込みプログラミング基礎編（名古屋大学組込みソフトウェア技術者人材養成プログラム）を用いて、座学にて組込みシステムの基礎知識を習得する。7回目以降は組込みシステム（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							
☐ 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、組込みソフトウェア概論		授業概要を理解できる。 組込みシステムとは、組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。		
		2週	組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。		
		3週	組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。		
		4週	組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。		
		5週	組込みプログラム開発の基礎（2）		実行環境について説明できる。		
		6週	組込みプログラム開発の基礎（3）		コーディングルール、要件定義について説明できる。		
		7週	基礎知識確認試験		第2回～第5回の内容を理解している。		
		8週	設計とモデリング		ソフトウェアの開発プロセス、オブジェクト指向設計について説明できる。		
	2ndQ	9週	要求モデリング（1）		設計対象について説明できる。 ユースケース図とユースケースの一部を作成できる。		
		10週	要求モデリング（2）		コンテキストダイアグラム、イベントリスト、タイミング仕様書を作成できる		
		11週	分析モデリング（1）		名刺抽出法に基づいてクラス抽出を行いクラス図を作成できる		
		12週	分析モデリング（2）		責務抽出法に基づいてクラス抽出を行いクラス図を作成できる		
		13週	分析モデリング（3）		ステートマシンを作成し、シナリオによる動作検証を実施できる		
		14週	LTSAによる動作モデルの検証（1）		ステートマシンをLTSAで表現できる。		
		15週	LTSAによる動作モデルの検証（1）		LTSAを用いてモデルの動作検証を実施し、それを評価できる。		
		16週	試験（設計とモデリング）		設計とモデリングに関する基礎的事項を理解している		
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	レポート（設計・動作検証）			合計	

総合評価割合	55	45	100
組込みソフトウェア開発に関する基礎的知識	35	0	35
組込みソフトウェア設計スキル	20	30	50
動作検証スキル	0	15	15