

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	モデリング概論
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	生産工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書：なし / 教材：オリジナルテキスト（当該科目moodle上に掲載）				
担当教員	秋田 敏宏				
到達目標					
① モデリングの必要性、重要性を理解できる。 ② UMLにより、モデリングをすることができる。 ③ モデルベースによる組込みソフトウェア開発のプロセスを理解し、それを実践することができる。					
【教育目標】 C, D 【学習・教育到達目標】 C-2, D-1					
【キーワード】 モデリング, UML, 開発プロセス					
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
モデリングの必要性、重要性を理解できる。	モデリングの概要を理解し、その必要性および重要性を把握して実践的に取り組みことができる。		モデリングの概要を理解し、その必要性および重要性を把握している。		モデリングの概要をほぼ理解できておらず、その必要性および重要性を把握できていない。
UMLにより、モデリングをすることができる。	要求モデル、設計モデル、実装モデルを作成することができ、UML各図間のトレーサビリティを確保することができる。		要求モデル、設計モデル、実装モデルを作成することができる。		要求モデル、設計モデル、実装モデルを作成することができない。
モデルベースによる組込みソフトウェア開発のプロセスを理解し、それを実践することができる。	協働作業ができ、開発プロセスに則った組込みソフトウェア開発に取り組むことができる。また、成果物のプレゼンテーションができる。		協働作業ができ、組込みソフトウェア開発に取り組むことができる。		協働作業に支障がある。または、組込みソフトウェア開発に取り組むことができていない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ソフトウェア開発方法論と開発手順から、モデリングの重要性が高まっている。そこで、統一モデリング言語UMLにより、システムの機能・構造・振る舞いを図的表現することで、視覚的にわかりやすく複数人での協働作業における意思疎通、共通理解の手法を習得することを目的とする。モデリングの基本概念を理解することにより、各自の専門領域における各種モデリング（物理モデリングや制御モデリングなど）に活用していくことが期待できます。				
授業の進め方・方法	・ 授業資料はmoodle上の本科目のサイトよりダウンロードして事前にその内容を読んでおくこと。その授業資料を中心に授業を進めます。なお、授業内容に関連した課題を与える。 ・ 授業開始前までに各自PCを起動しておくこと。 ・ 演習課題は、複数名によるグループ単位で行います。 ・ 組込みソフトウェア開発演習では、UML作図ツールとプログラミング言語としてC/C++言語を使用します（C言語かC++言語のいずれかをグループ内で相談して決めてもらいます）。また、システムはLEGO Mindstormsにより構成してもらいます。 ・ 自学自習課題により、基本項目の確認、モデリング、コーディングに取り組みます。				
注意点	課題や演習では、プログラミングがあります。プログラミング言語について十分に復習しておくこと。 【事前学習】 事前公開している授業資料の内容を確認しておくこと。また、プログラミング言語の構文などを確認しておくこと。 【評価方法・評価基準】 課題（100%）で評価する。詳細については、第1回目の授業で告知する。与えられた課題に対する評価のほかに、グループ内における協調性と貢献度、他グループのシステムの完成度などを相互に評価します。ソフトウェア開発におけるモデリングの理解および実装技術に関する理解の程度を評価する。以上に加えて、自学自習課題を課す。必要な自己学習時間相当分の課題の提出が4分の1を超える場合には、評価を60点未満とする。総合成績60点以上を単位修得とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	モデリングとは？	モデリングの概要を理解できる。	
		2週	要素技術：開発環境	開発環境について理解できる。	
		3週	要素技術：アクチュエータ	APIを用いて、モータを利活用できる。	
		4週	要素技術：センサ	APIを用いて、センサを利活用できる。	
		5週	モデリング：要求分析	要求分析の考え方を理解できる。	
		6週	モデリング：UML	システムの機能をUML表記できる。	
		7週	モデリング：UML	システムの構造をUML表記できる。	
		8週	モデリング：UML	システムの振る舞いをUML表記できる。	
	2ndQ	9週	モデルベース組込みシステム開発演習	プロジェクト管理の手法について理解できる。	
		10週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して、要求分析ができる。	
		11週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して、機能・構造・振る舞いをUML表記できる。	
		12週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して、実装モデルを表現することができる。	
		13週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して、実装・テストを行うことができる。	
		14週	モデルベース組込みシステム開発演習	スパイラルモデルに従って、開発をすることができる。	

		15週	システム発表会とまとめ		開発したシステムについてのプレゼンテーションができ、ソフトウェアにおけるモデリングの重要性を認識できる。	
		16週				
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						
	課題：システム評価		課題：モデル図		課題：相互評価	合計
総合評価割合	40		40		20	100
基礎的能力	0		0		0	0
専門的能力	40		40		20	100
分野横断的能力	0		0		0	0