

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
2年後期	2	2	選択
担当教員			
本良 瑞樹			
添付ファイル			

講義概要	<p>基礎プログラミングの内容から、より本格的なプログラミングのためのポイント、データ構造、アルゴリズムについて学ぶ。 実際にトランプゲームのプログラミングを行い、プログラムの構成、アルゴリズム、コーディングについて学ぶ。また、マイコンプログラミングの基礎として、実際のマイコン (m5stick) を用いたプログラミングと実機を用いた動作確認を行い、現在の電子工学、特に情報通信機器の開発に欠かせない、プログラミングの技術について、電子工学的立場から習得する。 本講義では、単にCプログラムの技法を習得することが目的ではなく、プログラミングを通してマイクロプロセッサの構造を理解し、その中でプログラムが果たす役割を理解することを目指して、実地でプログラムを書きながら習得する。 講義資料、課題の採点結果はiLearn@sistにて配布、返却します。</p>
授業計画	<p>第1回 ガイダンス、プログラミング復習 電子工学でプログラムが果たす役割について理解する。 ・授業の進め方 ・開発環境の確認 ・サンプルプログラムの実行 プログラムのふるまいの確認について、AL① とAL③ を行う 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく。 課題：事前に配布する不完全プログラムを完成させてコンパイル実行する。</p> <p>第2回 基礎プログラミング 電子工学でプログラムが果たす役割について理解する。 ・Cプログラムの基本的な構造 ・変数と式文 ・変数の型と有効範囲 ・プログラムのふるまひ (順次処理、繰り返し処理、条件分岐) プログラムのふるまひの確認について、AL① とAL③ を行う 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく。 課題：事前に配布する不完全プログラムを完成させてコンパイル実行する。</p> <p>第3回 プログラミング復習と簡単なアルゴリズム ・データを処理するアルゴリズムについて学ぶ ・与えられたデータを並び替えるアルゴリズム ・ポイント 前回課題についてAL① とAL③を行う。 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題：データを整列するプログラムの作成課題</p> <p>第4回 トランプゲームのプログラミング 1 「トランプ」を扱うプログラムの実装に必要な技術について学ぶ ・「トランプ」の考え方 ・「トランプ」のシャッフル 前回課題についてAL① とAL③を行う。 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題：トランプをシャッフルし表示するプログラムの作成課題</p> <p>第5回 トランプゲームのプログラミング 2 「トランプ」を扱うプログラムの実装に必要な技術について学ぶ ・「トランプ」をプレイヤー (複数人) に配る 前回課題についてAL① とAL③を行う。 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題：トランプを複数人に分配し表示するプログラムの作成課題</p> <p>第6回 トランプゲームのプログラミング 3 「トランプ」を扱うプログラムの実装に必要な技術について学ぶ ・ゲームのルール説明 ・グループ分け ・ゲーム実装に向けたグループディスカッション 前回課題についてAL① とAL③を行う。また、ゲームプログラミングについてAL②, AL④を行う。 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく</p> <p>第7回 トランプゲームのプログラミング 4 「トランプ」を扱うプログラムの実装に必要な技術について学ぶ ・トランプゲームについてグループディスカッション ・グループで検討結果をプログラムにし動作を確認する ゲームプログラミングについてAL②, AL④を行う。 事前学習：iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題：トランプゲームのプログラムの作成</p>

	<p>第8回 前半まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3～7回講義におけるトランプゲームのまとめ ・第1～7回講義における未達課題について取り組む ・一般のオンライン学習サービス, オンラインプログラミングコンテストについて学び, 余裕のある学生はチャレンジ課題として取り組む <p>課題についてAL①, AL②, AL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 第1～7回講義における未達課題の提出</p> <p>第9回 マイコンプログラミング1</p> <p>マイクロコンピュータ (m5stick-C) を用いたマイコンプログラミングを学び, 実際にマイコンを動かしてみる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイクロコンピュータ (m5stick-C) の概要 ・開発環境のインストール ・テストプログラムの実行 <p>前回課題についてAL① とAL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 配布するテストプログラムを実行し動作を確認する</p> <p>第10回 マイコンプログラミング2</p> <p>マイクロコンピュータ (m5stick-C) を用いたマイコンプログラミングを学び, 実際にマイコンを動かしてみる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイコン搭載のLCDに文字を表示する ・数をカウントアップするマイコンプログラミング <p>前回課題についてAL① とAL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: カウンタプログラムを実行し動作を確認する</p> <p>第11回 マイコンプログラミング3</p> <p>マイクロコンピュータ (m5stick-C) を用いたマイコンプログラミングを学び, 実際にマイコンを動かしてみる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイコン搭載のLCD上で図形を描く <p>前回課題についてAL① とAL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 指定する図形を描くプログラムを作成, 実行し動作を確認する</p> <p>第12回 マイコンプログラミング4</p> <p>マイクロコンピュータ (m5stick-C) を用いたマイコンプログラミングを学び, 実際にマイコンを動かしてみる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイコン搭載のLCD上に描画した図形を動かす ・画面上に道路とボールと見立てた図形を描き, 座標計算により描画位置を変化させることで, 横方向に移動するボールを実現する ・座標の考え方, 座標計算, 座標の更新について学ぶ <p>前回課題についてAL① とAL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 指定する図形を描くプログラムを作成, 実行し動作を確認する</p> <p>第13回 マイコンプログラミング5</p> <p>マイクロコンピュータ (m5stick-C) を用いたマイコンプログラミングを学び, 実際にマイコンを動かしてみる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイコン搭載のLCD上に描画した図形を動かす ・道路でバウンドするボールを表示する <p>前回課題についてAL① とAL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 指定された動作のプログラムを作成, 実行し動作を確認する</p> <p>第14回 マイコンプログラミング6</p> <p>マイクロコンピュータ (m5stick-C) を用いたマイコンプログラミングを学び, 実際にマイコンを動かしてみる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイコンに搭載されたスイッチを用いての入力について学ぶ ・スイッチが入力されたときにボールがジャンプするプログラムについて考える <p>前回課題についてAL① とAL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 指定された動作をするプログラムを作成, 実行し動作を確認する</p> <p>第15回 総まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第9～14回講義におけるマイコンプログラミングについてのまとめ ・第1～14回講義における未達課題について取り組む <p>課題についてAL①, AL②, AL③を行う. 事前学習: iLearnで事前配布するスライド資料の空欄部分をうめておく 課題: 第1～14回講義における未達課題の提出</p>
授業形態	講義・演習, アクティブラーニング: ①:14回, ②:4回, ③:14回, ④:2回, ⑤:0回, ⑥:0回

達成目標	(a) (基礎) 情報通信機器におけるプログラムの役割について理解する (b) (基礎) マイクロプロセッサの構造や振る舞いについて理解する (c) (応用) C言語のプログラミングの技能を習得する (d) (応用) C言語を用いたゲームプログラミングを行う
評価方法・フィードバック	授業内で複数回出題する課題 (70%) , レポート (20%) , 発展課題 (10%) で評価を行う。課題については講義中の動作確認またはiLearn@SIST経由での提出を行うこととし、結果をフィードバックするとともに、次回授業で解説する。
評価基準	「秀 (a~d) 」 100点~90点 「優 (a~d) 」 89点~80点 「良 (a~c) 」 79点~70点 「可 (a~b) 」 69点~60点 「不可」 59点以下
教科書・参考書	教科書：『新・明解C言語 入門編』柴田 望洋 (著) SBクリエイティブ ISBN : 978-4797377026 参考書：『Cの絵本 第2版 C言語が好きになる新しい9つの扉』株式会社アंक (著), ISBN: 978-4798150383 『Cプログラミング入門以前』松山公保 (著) , マイナビ出版, ISBN: 978-4839920647
履修条件	基礎プログラミングの単位を習得していることが履修の条件
履修上の注意	授業中の演習でパソコンを使用してプログラミングを行うため、必ず毎回パソコンを持参する。
準備学習と課題の内容	授業スライドはiLearn@SISTで配布しているので予習、復習すること 毎回必ず授業中に指示した次回資料の予習を事前学習として行うこと (1.5時間) , また授業中に指示した課題を行うこと (1.5時間)
ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解 : 30% , 思考・判断 : 20% , 関心・意欲 : 10% , 態度 : 10% , 技能・表現 : 30%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	