

授業科目区分		科目名		単位	科目コード	開講時期	履修方法		
(全課程からの提供) リベラルアーツ系科目 文理横断		IoTプログラミング入門(夏期集中講義)		1	G259-01	1期(前学期)	修学規程第4条を参照		
担当教員名		研究室	内線電話番号	電子メールID			オフィスアワー		
授業科目の学習・教育目標									
キーワード			学習・教育目標						
1	IoT		マイコンを動作させながらコーディング技術を学ぶ(C言語)。 具体的には、変数、演算子、条件文、繰り返し文、関数、I/Oポート、A/D変換、PWM、UART通信を利用して、センサ、LED、モータなどを使ってアイデアを実現させるコードを作ることを目指す。						
2	C言語								
3	マイコン								
4	プログラミング								
5	電子回路								
授業の概要および学習上の助言									
<p>本科目では、マイコンのプログラミング言語として広く使われているC言語とマイコンの基本的な機能を理解することで、IoTシステムの構築に必用なプログラミング技術を学ぶ。</p> <p>前半の演習はC言語の基本的な文法とアクティビティ図の理解に主眼を置き、後半の演習ではアクティビティ図を用いながら、センサ、LED、モータなどの入出力機器をマイコンで動作させるプログラミング演習を行う。</p> <p>入出力機器をマイコンに接続するための回路図についても解説するので、ソフトウェアとハードウェアの関わりを意識しながら学習を進めるとよい。</p>									
【教科書および参考書・リザーブドブック】									
教科書：指定なし									
参考書：指定なし									
リザーブドブック：指定なし									
履修に必要な予備知識や技能									
Windowsの基本的な操作ができること									
No.	学科教育目標(記号表記)		学生が達成すべき行動目標						
①	H		基本的な文法(変数、演算子、条件文、繰り返し文、関数)を利用したコードを作成できる。						
②	H		I/Oポート、A/D変換、PWM、UART通信を利用したコードを作成できる。						
③	E,H		アクティビティ図からコードを作成できる。						
④	H		センサ、LED、モータ、などをマイコンに接続する回路図が読める。						
⑤									
⑥									
達成度評価									
評価方法		試験	クイズ 小テスト	レポート	成果発表 (口頭・実技)	作品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合									
総合評価割合		0	25	30	15	0	30	0	100
総合力指標	知識を取り込む力	0	15	10	0	0	5	0	30
	思考・推論・創造する力	0	10	15	0	0	5	0	30
	コラボレーションとリーダーシップ	0	0	0	5	0	0	0	5
	発表・表現・伝達する力	0	0	5	10	0	10	0	25
	学習に取組む姿勢・意欲	0	0	0	0	0	10	0	10

※総合力指標で示す数値内訳は、授業運営上のおおよその目安を示したものです。

評価の要点

評価方法	行動目標	評価の実施方法と注意点
試験	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
クイズ 小テスト	①	レ C言語の理解と演習で作成した演習プログラムを評価する(第1回～第4回)
	②	レ C言語の理解と演習の学習内容の理解度を確認する(第4回)
	③	レ
	④	レ
	⑤	
	⑥	
レポート	①	レ マイコンプログラミング演習の仕様書・プログラム等を評価する(第5回～第7回)
	②	レ
	③	レ
	④	レ
	⑤	
	⑥	
成果発表 (口頭・実技)	①	レ マイコンプログラミング演習の成果発表を評価する(第7回)
	②	レ
	③	レ
	④	レ
	⑤	
	⑥	
作品	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	
ポートフォリオ	①	レ 学習内容の記録を評価する(第1回-第7回)
	②	レ
	③	レ
	④	レ
	⑤	
	⑥	
その他	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	

具体的な達成の目安

理想的な達成レベルの目安	標準的な達成レベルの目安
(1)冗長性のないすっきりとしたコードが書ける。 (2)要求仕様の変更に応じて、アクティビティ図とコードを修正できる。 (3)授業で使用していない入出力機器も動作するコードが書ける。	(1)変数、演算子、条件文、繰り返し文、関数を利用したコードが書ける。 (2)アクティビティ図に対応したコードが書ける。 (3)センサ、LED、モータなどを動作させるコードが書ける。

CLIP学習プロセスについて

一般に、授業あるいは課外での学習では：「知識などを取り込む」→「知識などをいろいろな角度から、場合によってはチーム活動として、考え、推論し、創造する」→「修得した内容を表現、発表、伝達する」→「総合的に評価を受ける、Good Work!」：のようなプロセス（一部あるいは全体）を繰り返し行いながら、応用力のある知識やスキルを身につけていくことが重要です。このような学習プロセスを大事に行動ください。※学習課題の時間欄には、指定された学習課題に要する標準的な時間を記載してあります。日々の自学自習時間全体としては、各授業に応じた時間（例えば2単位科目の場合、予習2時間・復習2時間/週）を取るよう努めてください。詳しくは教員の指導に従ってください。

回数 日付	学習内容	授業の運営方法	学習課題(予習・復習)	時間(分)※
第1回 /	ガイダンス C言語の理解と演習① ・変数 ・演算子	講義 演習（コーディングとデバッグ）	演習課題プログラム 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分
第2回 /	C言語の理解と演習② ・アクティビティ図による処理の可視化 ・条件文（if-else、switch-case）	講義 演習（コーディングとデバッグ）	演習課題プログラム 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分
第3回 /	C言語の理解と演習③ ・繰り返し文（for、while） ・関数（定義、呼び出し）	講義 演習（コーディングとデバッグ）	演習課題プログラム 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分
第4回 /	C言語の理解と演習④ ・総合演習	講義 演習（コーディングとデバッグ）	演習課題プログラム 小テスト 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分
第5回 /	プログラミング演習① ・仕様に基づいたアクティビティ図の作成 ・アクティビティ図を基にしたコーディング	講義 演習（コーディングとデバッグ）	マイコンプログラミング演習課題 （レポート） 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分
第6回 /	プログラミング演習② ・仕様に基づいたアクティビティ図の作成 ・アクティビティ図を基にしたコーディング	講義 演習（コーディングとデバッグ）	マイコンプログラミング演習課題 （レポート） 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分
第7回 /	プログラミング演習③ ・コーディング結果の発表と討論	講義 成果発表	マイコンプログラミング演習課題 （レポート） マイコンプログラミング演習成果物発表（発表） 活動記録（学習内容・ポートフォリオ）	100分