

科目名	スマート家電技術						年度	2026	
英語科目名	Smart Technology of Home Electronics						学期	後期	
学科・学年	電子・電気科 電気工学コース 2年次	必/選	選 2	時間数	60	単位数	4	種別※	講義
担当教員	小山 敬治	教員の実務経験		有	実務経験の職種		コンサルタント（電子技術）		

**【科目の目的】**

スマートハウスは、IoT技術を駆使することにより、住宅メーカー、電力・ガスなどのエネルギー供給事業者、電機メーカー、住宅設備事業者、通信事業者など様々な事業者が、それぞれの技術や製品、サービスを提供していき、家庭におけるエネルギー消費効率を高めると共に、その家に暮らす人々の利便性・快適性・安全性などを向上させてきている。そんな状況の中でスマートハウス関連の業界横断的な共通知識を持つ人材が必要となっており、本講座では家電製品のみならず建築を含めた業界横断的知識を習得することを目的とする。

**【科目の概要】**

「スマートハウスの基礎」と、「スマートハウスを支える機器・技術の基礎」について学ぶ。板書、パワーポイントによる解説を基本とし、事例としてメーカーが提供する最新技術に関する動画等を紹介していく。スマートマスターの資格試験の合格を目指しており、スマートマスターの過去問題も使用しながら解説していく。家電製品技術の授業で学習した内容については、復習と過去問題を行うにとどめる。

**【到達目標】**

本講義を履修することで以下の能力を修得する。

- (1) スマートマスターの資格試験に合格する。
- (2) スマートハウスを構成する創エネ機器、蓄エネ機器、省エネ機器について理解している。
- (3) スマートハウスの概要と 基幹システムの構成や機能について理解している。
- (4) IoTやAI、ロボットなどの新たな技術の基礎と暮らしのサービスなどについて理解している。
- (5) 省エネ住宅やZEHに関する基礎知識や新築・リフォームにおける実践的な知識を身につけている。

**【授業の注意点】**

電気、音、映像の基礎知識を持っていること前提に授業を行う。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。途中退出は目的を明らかにし事前に許可を得ること。授業時間内の飲食は禁止とする。担当教員の許可が無い限り、携帯電話やスマホの使用を禁止する。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	日本の社会環境とエネルギー政策について説明できる	日本の社会環境とエネルギー政策についておおよそ説明できる	日本の社会環境とエネルギー政策について理解している	日本の社会環境とエネルギー政策についてほとんど理解していない	日本の社会環境とエネルギー政策について理解していない
到達目標 B	HEMS関連機器の概要について説明できる	HEMS関連機器の概要についておおよそ説明できる	HEMS関連機器の概要について理解している	HEMS関連機器の概要についてほとんど理解していない	HEMS関連機器の概要について理解していない
到達目標 C	省エネ住宅・建築物の概要について説明できる	省エネ住宅・建築物の概要についておおよそ説明できる	省エネ住宅・建築物の概要について理解している	省エネ住宅・建築物の概要についてほとんど理解していない	省エネ住宅・建築物の概要について理解していない
到達目標 D	関連する家電機器の概要について説明できる	関連する家電機器の概要についておおよそ説明できる	関連する家電機器の概要について理解している	関連する家電機器の概要についてほとんど理解していない	関連する家電機器の概要について理解していない
到達目標 E	CSと関連法規について説明できる	CSと関連法規についておおよそ説明できる	CSと関連法規について理解している	CSと関連法規についてほとんど理解していない	CSと関連法規について理解していない

**【教科書】**

スマートマスター 2023年版（NHK出版）

**【参考資料】**

適時プリントを配布する

**【成績の評価方法・評価基準】**

試験・課題 80% 試験と課題を総合的に評価する  
 小テスト 10% 授業内容の理解度を確認するために実施する  
 平常点 10% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		スマート家電技術			年度	2026
英語表記		Smart Technology of Home Electronics			学期	後期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	スマートハウスと社会環境	スマートハウスの社会的背景を理解	1 スマートハウス	スマートハウスの概要を理解している	3	
			2 脱炭素社会	カーボンニュートラルの概要を理解している		
			3 日本の社会環境	日本を取り巻く社会環境を理解している		
2	エネルギー問題	エネルギー問題について理解	1 エネルギー政策	日本のエネルギー政策を理解している	3	
			2 電力システム改革	電力システム改革の概要を理解している		
			3 再生可能エネルギー	再生可能エネルギーの概要を理解している		
3	省エネルギー住宅の基本	省エネルギー住宅の基本を理解	1 省エネ住宅の基本	省エネ住宅に関する基本を理解している	3	
			2 建築物省エネ法	建築物省エネ法の概要を理解している		
			3 省エネ化の手法	住宅の省エネ化手法の概要を理解している		
4	省エネ住宅の種類と制度	省エネルギー住宅の種類と制度を理解	1 ZEH	ZEHの種類と制度の概要を理解している	3	
			2 省エネ住宅制度	ZEH以外の住宅制度の概要を理解している		
			3 補助金制度	住宅補助金制度の概要を理解している		
5	スマート化リフォーム	スマート化リフォームについて理解	1 リフォーム	リフォームの意味を理解している	3	
			2 断熱化	断熱化のポイントについて理解している		
			3 水回り設備	水回り設備の基礎知識を理解している		
6	建築の基礎知識	住宅建築の基礎と関連法規を理解	1 構造と工法	住宅の構造・工法の概要を理解している	3	
			2 耐震知識	耐震工法の概要を理解している		
			3 住宅関連法規	住宅関連法規の概要を理解している		
7	スマートメーターとHEMS	スマートメーターとHEMSを理解	1 スマートメーター	スマートメーターの概要を理解している	3	
			2 HEMS	HEMSの概要を理解している		
			3 ECHONET Lite	ECHONET Liteの概要を理解している		
8	エネルギー機器と技術1	太陽光発電・蓄電池・エネファームを理解	1 太陽光発電	太陽光発電システムの概要を理解している	3	
			2 住宅用蓄電池	住宅用蓄電システムの概要を理解している		
			3 エネファーム	エネファームの概要を理解している		
9	エネルギー機器と技術2	創蓄連携システム・エコキュート・換気設備を理解	1 創蓄連携システム	創蓄連携システムの概要を理解している	3	
			2 エコキュート	エコキュートの概要を理解している		
			3 換気設備	換気設備の概要を理解している		
10	暮らしの機器とサービス1	ヘルスケア機器・ロボット機器・ネットワークカメラを理解	1 ヘルスケア機器	ヘルスケア機器の概要を理解している	3	
			2 ロボット機器	ロボット機器の概要を理解している		
			3 ネットワークカメラ	ネットワークカメラの概要を理解している		
11	暮らしの機器とサービス2	エアコン・空気清浄機の技術を理解	1 冷凍サイクル	冷凍サイクルの概要を理解している	3	
			2 エアコン	エアコンの技術概要を理解している		
			3 空気清浄機	空気清浄機の技術概要を理解している		
12	暮らしの機器とサービス3	冷蔵庫・ロボット掃除機・照明の技術を理解	1 冷蔵庫	冷蔵庫の技術概要を理解している	3	
			2 ロボット掃除機	ロボット掃除機の技術概要を理解している		
			3 照明機器	照明機器の技術概要を理解している		
13	暮らしの機器とサービス4	テレビ関連技術について理解	1 テレビ	テレビの最新動向を理解している	3	
			2 ディスプレイ	ディスプレイ技術の概要を理解している		
			3 デジタル放送	デジタル放送の技術概要を理解している		
14	モバイル端末と通信技術	モバイル端末と通信技術について理解	1 HEMSとの連携	HEMSと連携したサービスを理解している	3	
			2 携帯端末の技術	携帯端末の技術概要を理解している		
			3 通信技術	各種通信技術の概要を理解している		
15	CSと関連法規	CSと関連法規について理解	1 CS（顧客満足）	CSの基本と概要を理解している	3	
			2 通信関連法規	通信関連法規の概要を理解している		
			3 家電関連法規	家電関連法規の概要を理解している		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等