

2019年
4月受付開始
7月開講!

先進的組込みシステム産学官連携プログラム

第12回

組込み適塾

目指せ! 組込み開発をリードするアーキテクト!



 組込みシステム産業振興機構
Embedded System Industry Promotion Organization ESIP

主催: 組込みシステム産業振興機構(ESIP)

共催: 産業技術総合研究所 関西センター、大阪大学 大学院情報科学研究科/サイバーメディアセンター、
東北大学サイバーサイエンスセンター、名古屋大学大学院情報科学研究科NCES、

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科、公益社団法人 関西経済連合会

後援: 成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成(enPiT)、経済産業省 近畿経済産業局

組込み適塾の案内

実装エンジニアリングコース

組込み実装力の強化

Doを極める!

確実な実装

ハードウェアソフトウェア
コデザイン

リアルタイムOS

コードリーディング

マイコンプログラミング

基礎
科目

実装演習 (マイコン/FGPA)
実装演習 (組込みプラットフォーム)
実装演習 (クラウドセンシング)

(組込み適塾のコース)

アーキテクチャ設計コース

アーキテクトの養成

Howを極める!

全体を俯瞰したアーキテクチャ設計

全体的な
構造設計

リアルタイム性・
並行性

検証の高度化

開発
プロセス

ベース
科目

IoT技術科目
検証アーキ科目

システム
デザイン
科目

アドバンストコース

開発企画力の強化

Whatを設計できる!

高価値高信頼の要件

ビジネス
世の中変化・要請

サービス
視点

システム
モデリング

セキュリティ
機能安全

アドバンストテクノロジー科目
ビジネス・システムデザイン科目

IoT関連講座 (つないで、みつけて、うみだす!!)

クラウドセンシング

セキュリティバイデザイン

ネットワーク

ビッグデータ

デザイン思考

◆実装エンジニアリングコース

アーキテクトの設計を確実に実装につなげ、かつ電子機器の性能をより一層発揮させるエンジニアの育成をめざすカリキュラムです。実際の開発現場で経験するケーススタディ演習を通じて、ハードウェア(マイコン・周辺/F)やネットワークの特性をよく理解しつつ、高効率で省エネルギーな実践的開発力の強化を目指します。

◆アーキテクチャ設計コース

製品の要求を実現するためのアーキテクチャ設計力強化をめざすカリキュラムです。現場での開発経験を踏まえ、ソフトウェア工学の基礎的な講座からプロセス管理、設計のための手法の講座を開設します。他社の技術者との交流を通じて、技術者自身の経験を振り返る場になります。

◆アドバンストコース

主に新しい商品やサービスを企画する人向けのカリキュラムです。アドバンストコースは、製品サービス全体での価値拡大や性能向上、安心・安全を実現するためのシステムアーキテクト力の強化を目指すコースです。更に、新たな価値創造のための手法を学ぶ講座や、組込みシステムがネットワークにつながる時代、システムの安心・安全を確保できるよう機能安全・セキュリティを学ぶ事が出来ます。

募集要領

受講方式	【コース一括受講】 コース内の全ての科目(アーキテクチャ設計コースの場合、 選択科目は3科目から1科目)を受講します。 【科目一括受講】科目内の全ての講義を受講します。 【講座受講】講義ごとに受講します。1講義から受講可能です。	コース一括受講		科目一括受講		講座受講 (※2)	
		会員	その他	会員	その他	会員	その他
受講料	アドバンストテクノロジー科目			¥72,000	¥130,000	¥16,000	¥29,000
	ビジネス・システムデザイン科目	¥178,000	¥320,000	¥126,000	¥225,000	¥16,000	¥29,000
						¥49,000	¥89,000
受講料	ベース科目			¥152,000	¥274,000	¥16,000	¥29,000
	選択科目			¥43,000	¥78,000	¥16,000	¥29,000
	検証アーキテクチャ設計科目	¥220,000	¥400,000	¥43,000	¥78,000	¥16,000	¥29,000
	IoT技術科目			¥43,000	¥78,000	¥16,000	¥29,000
	システムデザイン科目			¥49,000	¥89,000	¥49,000	¥89,000
受講料	基礎科目			¥86,000	¥155,000	¥16,000	¥29,000
	実装演習科目	¥288,000	¥518,000	¥234,000	¥421,000	¥120,000	¥216,000
						¥60,000	¥108,000
						¥80,000	¥144,000

- (※1) 表示価格は消費税相当額を除いた金額(税抜き)です。
「会員」とは組込みシステム産業振興機構の会員(但し、准会員を除く)を指します。
(※2) 特記なき限り、半日講座を受講する場合は講座受講料の半額、2日間講座を受講する場合は講座受講料の倍額とします。
(※3) 震災復興支援施策の一環として、東北会場で遠隔受講される場合は会員/非会員に関わらず会員価格を適用します。

※ 詳しくは「募集要項」をご覧ください

講座一覧

カテゴリ	講座ID	講座名	講師(敬称略)	日程	遠隔	定員	
式典		入塾式	塾長:井上克郎	6月24日	宮城	60	
アドバンステクノロジーコース	①アドバンステクノロジー科目	A01-01	セキュリティ・バイ・デザイン概論(午前半日)	情報セキュリティ大学院大学: 大久保隆夫	8月2日	宮城	40
		A01-02	セキュリティ・バイ・デザインの実践【演習】(午後半日)	パナソニックアドバンステクノロジー(株): 阿部敏久	8月2日		30
		A01-03	機能安全規格に基づく安全アーキテクチャ構築法	DNV GLビジネス・アシユアランス・ジャパン(株): 山下修平	8月6日		30
		A01-04	IoTセキュリティ	情報セキュリティ大学院大学: 松井俊浩	8月8日		30
		A01-05	自動走行時代の車載システムアジャイルアーキテクチャ	一般社団法人ディペンダビリティ技術推進協会: 鈴木延保	8月20日		40
		A01-06	組込み技術者のための機械学習とディープラーニング	高知工科大学: 吉田真一	8月21日		40
②ビジネス・システムデザイン科目	A02-01	モデルベースシステムズエンジニアリング【WS】	慶應義塾大学: 西村秀和	8月5日	宮城	20	
	A02-02	システムアーキテクティング【WS】(2日間) 共通講座	慶應義塾大学: 白坂成功/五百木誠	8月27,28日		30	
	A02-03	デザイン思考によるビジネスアーキテクティング【WS】(3日間)	慶應義塾大学: 白坂成功/広瀬毅	9月3,4,5日		30	
アーキテクチャ設計コース	①ベース科目	D01-01	組込み開発現場から見たアーキテクト(午前半日)	大阪大学: 春名修介、ピースラッシュ(株): 山田大介	7月1日	神奈川	30
		D01-02	組込みシステムのためのUIX設計【演習】(午後半日)	株式会社: 白根英昭	7月1日	30	
		D01-03	組込みのための要求工学	名古屋大学: 山本修一郎	7月2日	宮城	40
		D01-04	構造化分析・設計とオブジェクト指向設計(UML基礎)	京都産業大学: 荻原剛志	7月4日	30	
		D01-05	UMLの組込み適用【演習】	株式会社: 二上貴夫	7月5日	30	
		D01-06	組込みソフトウェア設計論	名古屋大学: 山本雅基	7月10日	宮城	40
		D01-07	レビュー手法	名古屋大学: 山本雅基	7月11日	40	
		D01-08	イベント駆動型ソフトウェアの設計	大阪大学: 春名修介	7月8日	神奈川	30
		D01-09	時間駆動型ソフトウェア設計(午後半日)	東京都市大学: 横山孝典	7月12日	40	
		D01-10	テスト技法	宮崎大学: 片山徹郎	7月19日	宮城	40
		D01-11	リバースモデリング【演習】	タイムエンジニアリング: 阿部哲	7月29日	30	
		D01-12	システム開発ドキュメンテーション【演習】	(同)イオタクラフト: 塩谷敦子	7月17日	神奈川	30
②選択科目	選択科目: 検証アーキテクティング科目	D03-01	組込み開発現場から見た検証アーキテクト(午前半日)	パーソナルAVCテクノロジー(株): 木村浩司	8月23日	宮城	40
		D03-02	組込み開発における検証効率化技法(午後半日)	三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株): 石野禎将	8月23日	40	
		D03-03	検証アーキテクトとしてのシステム分析・テスト設計【WS】	宮崎大学: 片山徹郎	8月26日	30	
	D03-04	品質目標の設定とテスト結果分析・フィードバック演習【WS】	バルテス(株): 石原一宏	8月30日	宮城	30	
	選択科目: プロジェクトマネジメント科目	D04-01	組込みシステム開発管理の実践技法	千葉工業大学: 小笠原秀人	9月6日	宮城	30
		D04-02	データ指向のソフトウェア品質マネジメント	東洋大学: 野中誠	9月17日	30	
		D04-03	組込み技術者のためのファシリテーションと戦略【WS】	三菱電機: 前川隆昭	7月16日	30	
	選択科目: IoT技術科目	D05-01	分散型IoTネットワークと組込み機器のインテリジェント化動向	ルネサスエレクトロニクス(株): 馬場光男	9月18日	宮城	30
		D05-02	ビッグデータ分析・データマイニング概論	大阪大学: 佐々木勇和	9月19日		30
D05-03		Hadoop/MapReduceによるビッグデータ処理【演習】	大阪大学: まつ本真祐	9月20日	30		
③システムデザイン科目	D06-01	システムアーキテクティング【WS】(2日間) 共通講座	慶應義塾大学: 白坂成功/五百木誠	8月27,28日	宮城	30	
①基礎科目	J01-01	組込みシステム概論(午前半日)	大阪大学: 谷口一徹	7月22日	愛知	40	
	J01-02	Verilog-HDLによるハードウェア設計(午後半日)	大阪大学: 畠中理英	7月22日		30	
	J01-03	組込みソフトウェア構築技法	大阪電気通信大学: 南角茂樹	7月23日		40	
	J01-04	μITRONを使用した組込みプログラミングの基礎【演習】(2日間)	ルネサスエレクトロニクス(株): 平井雅子	7月25,26日		30	
	J01-05	コードリーディング【演習】	タイムエンジニアリング: 阿部哲	7月30日		30	
	J01-06	組込みハードウェアセキュリティ	ルネサスエレクトロニクス(株): 美和 宏	8月1日		30	
②実装演習科目	J02-01	実装演習「マイコン/FPGA」(6日間)	大阪大学: 尾上孝雄 監修 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株): 高良秀治 ルネサスエレクトロニクス(株): 藤澤幸穂	9月11,12,13日, 9月25,26,27日	30		
	J02-02	実装演習「組込みプラットフォーム」(3日間)	三菱電機(株): 松本卓也 大阪大学: 尾上孝雄	10月8,9,10日	15		
	J02-03	実装演習「クラウドセンシング」(3日間)	サイバー大学: 清尾克彦	10月15,16,17日	20		
式典		修了式	塾長:井上克郎	11月20日	宮城	60	

※講義時間は9:30から17:30までです(途中、1時間の昼休みを含む)。
 「半日」の講座は、午前半日は9:30~13:00、午後半日は14:00~17:30です。
 ※遠隔講座は関西会場からTV会議およびWeb会議システムを用いた中継となります。

組込み適塾への思い



組込みシステム産業振興機構
理事長 西尾 章治郎

近年、世界各国が積極的に IT 投資を行い、あらゆる分野で IT による真のイノベーションが起きています。これに対し、日本政府は第 5 期科学技術基本計画において、我が国が目指すべき未来社会の姿として Society 5.0(超スマート社会)を提唱しています。

IoT で全ての人・モノがつながり、共有される知識や情報から新たな価値が生み出される Society 5.0 の一刻も早い実現に向けて、産業界はより一層の変革と成長を求められています。

このような社会変革の中、組込みシステムはIoTでつながる「モノ」の中核を成していると言っても過言ではなく、その重要性はますます高まっています。同時に、組込みシステムに求められる性能の向上、機能の多様化、開発規模の拡大・複雑化はとどまることを知りません。また昨今では、品質の維持だけでなくセキュリティの確保が必須となっています。

組込みシステム産業振興機構は、「組込み適塾」において、こうした時代の変化に対応し、最先端情報技術を身につけた、次代を牽引するリーダーの育成を行うことにより、日本の組込みシステム産業の国際競争力の強化に貢献してまいります。

私達の暮らしに欠かせない家電製品、スマホ等の情報通信機器から、大規模な産業用機械・設備に至る幅広い分野で、組込みシステムは高い機能性と信頼性を生み出しています。一方近年では、ネットワークを介して複数の機器同士が情報交換を行い繋がることにより、高度な付加価値を獲得できるIoT等の技術が目立っています。情報のセキュリティを確保しつつ、このような技術と統合することで、組込みシステムの活用も新たなフェーズに移行しつつあると感じています。

産業技術総合研究所では、鉱工業における科学技術関連研究・開発、地質の調査、計量標準関連業務、技術指導と成果普及など、新たな技術・知見の創出とその社会への「橋渡し」に向けた取り組みの他に、総合的な技術経営等における優秀な「人材の育成」を、重要な基幹業務の一つと位置づけています。その上で、優れた産業人材輩出のための座学とOJTで構成されるイノベーションスクールの他、ダイバーシティ、若手研究者支援等の視点から、様々な仕組みを整備しています。当・関西センターが2008年以降、継続してご協力させていただいております「組込み適塾」は、このミッションに適合する特色ある事業です。適塾から巣立つ人材が、新しい潮流に対処しつつ、今後の日本のイノベーション創出の牽引役として活躍されることを、心より祈念致します。



産業技術総合研究所
関西センター
所長 角口 勝彦

組込み適塾とは

大阪の地において緒方洪庵が開いた適塾は、「学問・教育は、自由闊達に切磋琢磨することである」との精神の下、幕末から明治維新にかけて、数多くの俊才を輩出し、近代日本の確立に大きな役割を果たしてきました。

我々は、その精神に則り、これからのIoT時代におけるモノづくり産業において重要となる最先端の組込みシステムに関する知識や技術を学び取り、高度な技術者を育成するための場として、2008年に「組込み適塾」を創設し、これまでに延べ1000名を越える受講生を迎えることができました。

「第12回 組込み適塾」では、従来の技術力・実践力と俯瞰力・コミュニケーション力の強化に加え、発想力・独創力の強化を目指し、アドバンスコースを最新シーズを極める「アドバンステクノロジー科目」とビジネスを極める「ビジネス・システムデザイン科目」に再編しました。

この場を通じて輩出される人材が、組込みシステム産業の未来を拓くことにより、日本のモノづくり産業の発展に寄与することを願っております。



組込み適塾 塾長
井上 克郎
(大阪大学大学院情報科学研究科)

開催場所

(関西会場)

グランフロント大阪 ナレッジキャピタル VisLab Osaka
〒530-0011 大阪市北区大深町3番1号

(宮城会場)

東北大学 サイバーサイエンスセンター
〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号

産業技術総合研究所 東北センター
〒983-8551 宮城県仙台市宮城野区若竹4丁目2番1号

(愛知会場)

名古屋大学 大学院情報科学研究科(NIC棟)
〒464-8601 名古屋市中種区不老町

(神奈川会場)

慶應義塾大学 日吉キャンパス 協生館
〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1

株式会社ソシオネクスト 本社
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目10番23

連絡先

組込みシステム産業振興機構「組込み適塾」事務局

T E L : 072-751-9951

F A X : 072-751-9952

E-mail : esip_tekijuku@kansai-kumikomi.net

U R L : <http://www.kansai-kumikomi.net/kumikomi/12th/index.html> (3月中旬公開予定)

 「組込み適塾」で検索!



問合せ先