令和4年度

みやぎカーインテリジェント 人材育成センター研修

受講案内書(シラバス)

みやぎカーインテリジェント人材育成センター

調整中の箇所があります。確定次第,随時更新していきますので, 下記ウェブサイトよりご確認くださるようお願いします。

【宮城県公式ウェブサイト - 自動車産業振興室】

https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/jidousha/car-intelli-r4.html

目 次

1 研修講座一覧	3
2 講師紹介	4
3 講座概要	
(1) B:共通分野	
① B1:自動車の生産・開発	··· 5 ~ 6
② B2:自動車の機能・構造	··· 7 ~ 8
③ B3:工場見学	··· 9 ~ 10
(2) D:設計·開発分野	
D1:車載製品の設計•開発	<u>※調整中</u>
(3) E:電子制御分野	
E1:MBD(モデルベース開発)	11 ~ 12
(5) F: 将来技術分野	
F1:AI·IoT 基礎(スマート工場)	※調整中
4 会場案内	13 ~ 17
5 申込案内	18

研修講座一覧

	講座No.•名称		講師(所属)	日	程	時間	定員	会場
	開講あいさつ・オリエン		ンテーション		10:45-11:00			
		−1 自動車産業概論	宮城県産業技術総合センター		11:00-12:00	1		
	В1	-2 自動車の環境・安全技術開発	(株)デンソー	8/4(木)	13:00-14:30	1.5		
	生産	−3 安全技術	トヨタ自動車㈱		14:45-16:45	2	12	宮城県庁
B 共	生開	-4 開発から生産までのデジタル設計	(株)アイシン		10:30-12:00	1.5	※ 1	古 姚 东门
光通分	発	-5 環境·エネルギー	トヨタ自動車㈱	8/5(金)	13:00-15:00	2		
野		-6 MBD(モデルベース開発)概論	(株)ミツバ		15:15-17:15	2		
	B2	機能・構造	花壇自動車大学校 	8/8(月)	10:00-17:00	18	12 ※1	花壇自動車大学校
	DZ	70% 时亡 「特人巳	石巻専修大学	8/9·10 (火·水)	10.00 17.00	10		石巻専修大学
	ВЗ	工場見学※2	日立Astemo(株)	8/26(金)	12:30-17:00	1.5	20	日立Astemo(株) 宮城第一工場
D設計·開発	D1	車載製品の設計・開発	調整中	8/22·23 (月·火)	9:30-16:30	12	12	宮城県自治会館
E電子制御	E1	MBD(モデルベース開発)	㈱両毛システムズ	8/30·31·9/1 (火·水·木)	9:30-17:30	21	12	東北電子専門学校
F将来技術	F1	AI・IoT基礎(スマート工場)	調整中	8/18・19 (木・金)	9:30-17:30	14	12	東北電子専門学校

令和4年度日程



上記表の「日程」及び「定員」は対面講義の

場合の内容です。 オンデマンド受講(B1・B2)の場合は, 【8/17(水)~9/16(金)】(予定)の 期間中に講義動画を視聴いただきます。

%2

B3「工場見学」は修了証発行対象外です。 工場見学のみのお申し込みはできませんの で,ご注意ください。

講師紹介

講座番号		-# rin 2		講師	ma rat		
講片	坐番号	講座名	所属	職名	氏名		
	-1	自動車産業概論	宮城県産業技術総合センター	テクニカルプロジェクトコーディ ネーター	水田 謙	アルプス電気㈱入社後、スイッチ設計部門・事業開発室等を経て、車載電装事業部商品開発部部長に就任。その後、技術企画室にてエグゼクティブスタッフを歴任し、2017年から現職。	
	-2	自動車の環境・安全技 術開発	(株)デンソー	安全衛生環境部 サステナブル環境戦略室 室長	小林 俊介	(㈱デンソー入社後、ガソリンエンジンシステムの開発設計(燃焼、排気浄化、車両制御)に従事。パワートレイン、エネルギー等の環境技術戦略企画を経て、現在は全社環境戦略を担当。	
	-3	安全技術	トヨタ自動車㈱	TC車両性能開発部 部長	御沓 悟司	トヨタ自動車㈱に入社以来、主に衝突安全開発に 従事。衝突安全機能責任者を経て、トヨタ自動車㈱、 トヨタ自動車東日本㈱の実験部長を務める。2021年 よりトヨタコンパクトカーカンパニー車両性能開発部 長。	
B1	-4	開発から生産までの デジタル設計	(株)アイシン	解析技術部 グループ解析統括室 主幹	林 寿是	(㈱アイシンで主に駆動製品の設計・評価に取組み、 近年は製品の軽量化と強度・NV性能を同時に満た すCAE技術開発を進め、現在デジタルエンジニアリ ングの活用展開を推進。	
	-5	環境・エネルギー	トヨタ自動車㈱	未来創生センター R-フロンティア部 共創戦略ユニット グループ長	小嶋 和法	トヨタ自動車㈱入社後、エンジン制御システムの開発、欧州での法規渉外・政策分析などに従事。帰国後、エネルギー調査、エンジン量産開発部署を経て2017年7月より大学との共同研究・社会動向分析などを担当。	
	-6	MBD(モデルベース開 発) 概論	(株)ミツバ	顧問	尾形 永	日産自動車㈱入社後、シャシー実験、シャシー設計にて 走る曲がる止まるの車両基本機能開発に従事。1993年以 降ABS開発から電子制御システム開発を担当。当2001年 に自動車業界内のMATLABユーザ会JMAABを立ち上げ、 以来MBD推進を実施。現在㈱ミツバでモータとモータ制御 システム技術開発とEVブラットフォーム開発に従事。	
			花壇自動車大学校	企画部 部長	山口 直人	花壇自動車大学校入社後、整備士の指導・育成に あたる。近年は高校生や社会人向けの講習を企画・ 実施し、業界への興味・関心を高める取組に従事。	
	B2	機能・構造	石巻専修大学	理工学部機械工学科 教授	梅山 光広	トヨタ自動車㈱、㈱豊田中央研究所を経て現職。プリウスほか各種ハイブリッド車、燃料電池車MIRAIの開発、CO2低減環境シナリオ策定、街つくりとモビリティ研究、歯車とトランスミッションの研究、AIを活用したパワートレーン適合手法の研究に従事。	
	D1	車載製品の設計・開発	(調整中)				
	E1	MBD(モデルベース開 発)	㈱両毛システムズ	組込ソリューション部 仙台開発センター 所長	吉田 直樹	(㈱両毛システムズにて自動車メーカー/電子部品メーカーに対するMBD推進コンサルティング業務に従事。その他、JMAAB WG、JAMBE WPにて活動中。	
	F1	Al·loT基礎(スマートエ 場)	(調整中)				

[※]講師は変更となる場合もありますので、ご了承ください。

シラバス:講座概要【**対面講義及びオンデマンド動画配信**】

講 座 名	自動車の生産・		No.	В 1			
	■ 共通 □ 電	子制御 [□ 設計・開発 [□ 将来技術			
講座の教育レベル	■ 入門	□ 基礎	□ 応用				
概要	関わりを学ぶとと	自動車産業全体の状況と東北地方に立地する自動車関連企業と自動車生産の 闘わりを学ぶとともに、自動車産業で活躍する企業の実例から、自動車開発と社 会環境のつながり、電子制御分野・CAE分野と自動車開発の関係を学ぶ。					
受講対象者 (教育対象)	自動車関連産業	に関心があ	る者。				
履修条件	_						
教育目標	車関連産業で重要 すること。 【意義・ねらい】	と考えられ	程、関連する企業に ているテーマの理り おける基本的な考え を理解する。	解及び専門	分野との	関係を理解	
実施形態	■ 講義(対面講義	及びオンデ	マンド動画配信) 🗆	実機演習	口その)他()	
履修時間	10 時間	開催日程	8月4日(木)11: 8月5日(金)10:				
定員	会場:12名 オンデマンド:なし	会場	宮城県庁(14 階	経済商工	観光部会詞	義室)	
講 師	B1-2「自動車の環境 株式会社デンソー を B1-3「安全技術」 トヨタ自動車株式会社 B1-4「開発から生産 株式会社アイシン 角	センター テク ・安全技術開 安全衛生環境部 士 TC 車両性 までのデジタク 解析技術部 ク	部 サステナブル環境電 に能開発部 部長 御沓	戦略室 室長 ・ 悟司 氏	: 小林 侈		
	B1-5「環境・エネルギー」 トヨタ自動車株式会社 未来創生センター R—フロンティア部 グループ長 小嶋 和法 氏 B1-6「MBD(モデルベース開発)概論」 株式会社ミツバ 顧問 尾形 永 氏						
教材	テキスト	講師作成資	資料を配布(講義に、	よっては配	布がない	場合あり)。	
秋 初	その他教材	_					
*/.*** A B 6	■ 研修成果の評価						
教育成果の 評価方法	評価方法		ート □ 演習課題 テスト ■ その他			は視聴するこ	
その他	オンデマンド受講	の場合は、1	簡単なレポートを提	出すること	とで出席と	こする。	

講義内容		時間	備考
再我们分	主な内容	时间	加力
B1-1「自動車産業概論」	・自動車産業の概況		
	・東北、宮城の自動車産業		
	・将来自動車技術の動向	1	
B1-2「自動車の環境・安全技術開発」	・環境分野の取り組み		
	・安全分野の取り組み	1.5	
B1-3「安全技術」	・車両安全開発の考え方		
	・衝突安全技術		
	・予防安全技術	2	
	・基盤技術		
B1-4「開発から生産までのデジタル	・CADデータの種類とモデリング		
設計」	・設計・生産分野でのCAE活用例		
	・コンカレントエンジニアリングについて	1.5	
	・3Dプリンタの活用例		
To the control of the			
B1-5「環境・エネルギー」	・自動車を取り巻く環境変化		
	・多様化する燃料への対応		
	・エネルギー効率の改善	2	
	・環境への取組み		
	・持続可能なモビリティー社会に向けて		
B1-6「MBD(モデルベース開発)	ウ科士田が十分した		E1「MBD(モデ
B1-6 「MBD (セアルベース開発) 概論」	・自動車開発方法とは		EI「MBD(モア ルベース開発)」
NAC HILL	・物づくりから機能づくりへ	2	受講者 受講推奨
	・モデルベース開発 (MBD) とは		

シラバス:講座概要【**対面講義及びオンデマンド動画配信**】

講 座 名	自動車の機能・	構造		No.	В 2		
分 野	■ 共通 □ 電	電子制御	□ 設計・開発 □ 将来技	統			
講座の教育レベル	■ 入門	■ 入門 □ 基礎 □ 応用					
概 要		自動車の部品を実際に分解、組付を行うことにより自動車の仕組を理解した上で、自動車設計全般における幅広い知識を習得する。					
受講対象者 (教育対象)	自動車関連産業	き・自動車の	最先端技術・電動モビリティ	、に関心が	ぶある者。		
履修条件	特に履修条件は 推奨する。	はないが、受	講前に自動車に関する各種の	情報に触	れておくことを		
教育目標	【意義・ねらい】 自動車の開発・ 実習により理解を 構造について学ぶ	設計に携わ 注深める。ま	部品の基本的な機能や構造に る人材に必要なクルマの基本 た、ハイブリッド車のモータ 自動運転などの最先端技術、 より理解を深める。	べいな構造 マーとエン	を実機を使った ジンのシステム		
実施形態		載車両、電動	デマンド動画配信)□ 実機海 加車、電動キックボード、電動		-トなど、新モビ		
履修時間	18 時間						
定員	会場:12名 オンデマンド:なし	会場	①花壇自動車大学校 5号館 ②石巻専修大学 自動車工				
講師	①花壇自動車大学 ②石巻専修大学			氏			
教 材	テキスト : その他教材 -	講師作成資料	学を配布 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				
お 本代用の	■ 研修成果の評価	価を実施(個	多了証交付要件)				
教育成果の 評価方法	評価方法		- ト □ 演習課題 ■ レボ 〈履修時間のうち 2/3 以上出席				
その他	 ■ その他(履修時間のうち 2/3 以上出席又は視聴すること) 【服装について】 ①,②当講座では自動車の部品を分解するため、着衣が油で汚れる恐れがありますので、汚れてもよい服装でご参加いただくか、着替えをご用意ください。 靴はスニーカー等でお越しください。(サンダル不可) 【昼食について】 ①,②会場及び会場近隣には飲食店・コンビニ等はありませんので、各自、昼食をご準備ください。 【交通手段について】 ①仙台市営地下鉄東西線「大町西公園駅」又は無料送迎バスをご利用ください。のりば:ミレーネT仙台ビル前(南町通り沿い)発車時刻 9:15発 → 9:25学校着 ※帰路の送迎については,研修終了後にご案内します。 ②会場となる石巻専修大学のホームページより各自ご確認ください。 https://www.senshu-u.ac.jp/ishinomaki/access.html (石巻専修大HP) 						

講義内容	十 445	時間	備考	
日出址北级体系	主な内容			
最先端技術体験 8/8(月) 10:00~12:00	自動ブレーキや自動パーキングの技術の体験や、			
0/0(/1/) 10-00 12-00	センサー類の点検調整 (エーミング作業) の見学	2		
	により、現在の自動運転の技術を体感する。	2		
ブレーキ分解、組み付け	ディスクブレーキとドラムブレーキを実際に車両		→ □ ①花壇自動車大学校	
8/8(月) 13:00~15:00	から降ろす。分解組付けを通して、その機能と構		実施	
	造を理解する。またブレーキ制御についても学習	2		
	する。			
ステアリング分解	ステアリングからタイヤまでの操舵部品を分解組			
8/8(月) 15:00~17:00	付けする事によって、その機能と構造を理解する。	2		
自動車の歴史と構造	自動車の黎明期から、発展期を経て燃料電池自動	2		
8/9(火) 10:00~12:00	車に至るまでの自動車発展の歴史を学び、同時に			
	自動車の構造について学ぶ。			
車両分解ユニット取り外し	車両からエンジン・トランスミッションの取り外			
8/9(火) 13:00~15:00	し作業を体験し、車両構造とパワートレーン搭載			
	構造を理解する。			
エンジン分解	エンジンを分解し、シリンダブロック等の本体系、			
8/9(火) 15:00~17:00 8/10(水) 10:00~12:00	カムシャフトを構成する動弁系、ピストン等の	4		
0,100,10	往復運動系、クランクシャフトの回転系等の機能	4		
	と構造を理解する。		②石巻専修大学実施	
ハイブリッド用トランスアク	ハイブリッド用トランスアクスルの構造、および			
スル分解 8/10(水) 13:00~15:00	プラネタリギヤを使ったエンジンとモーターの動	2		
8/10(/JV) 13·00 · 13·00	力切り替え機構を理解する。			
将来モビリティ討議と電動モ	新しい街つくりのコンセプトと将来のモビリティ			
ビリティ体験試乗 8/10(水) 15:00~17:00	について討議し、新しいモビリティへの理解を深			
0/10/3// 10:00 -17:00	める。同時に、近い将来に普及が見込まれる小型	0		
	電動車を体験し将来モビリティに必要な要件を	2		
	理解する。小型電動車として、電動キックボード、			
	電動ゴーカート、電動シニアカーなどを体験する。			

シラバス:講座概要

講 座 名	工場見学			No.	В 3	
分 野	■ 共通	□ 電子制御	□ 設計・開発 □ 将来技	支術		
講座の教育レベル	■ 入門	□基	礎 □ 応用			
概 要		自動車産業をより深く理解するため、宮城県内に立地する自動車組立・部品工 場などを見学する。				
受講対象者 (教育対象)	自動車関連	自動車関連産業に関心がある者。				
履修条件	の取組に興味	当センターの他の講座を既に履修済(又は履修予定)であり、自動車関連企業の取組に興味・関心があること。 見学する企業の概要については企業のウェブサイト等で事前に予習すること。				
教育目標	【意義・ねら	自動車産業に関わる生産現場の流れについて理解すること。 【意義・ねらい】 自動車組立・部品工場を見学することにより、生産の流れやものづくりに対する企業の取組について理解を深める。				
実施形態	□ 講義 □ 実機演習 ■ その他(県内企業工場見学)					
履修時間	1.5 時間開催日程8月 26 日(金) 12:30~17:00 (予定) ※宮城県庁正面玄関前で集合・解散 貸切バスで移動					
定員	20 名	会場	日立 Astemo 株式会社 宮城第-	一工場		
講師	目立 Astemo	株式会社				
教 材	テキスト その他教材					
松本と田の	■ 研修成果	 の評価を実加	<u>.</u> t <u>i</u>			
教育成果の 評価方法	評価方法		ケート □ 演習課題 □ レポー 他()	-	里解度テスト	
その他	評価方法 □ その他() 【本講座について】 ・修了証交付対象外の講座となります。 【服装について(工場内)】 皆さんの安全確保のため、 ・長袖、長ズボン(ジーパン不可)とします。襟付きの服(シャツやポロシャツ等)を着用し、工場内ではシャツをズボンの中に入れてください。 ・運動靴など、歩きやすい靴を履いてください。(サンダルやヒール靴は不可。) 【交通手段について】 ・宮城県庁から、移動のためのバスを準備します。見学する方は全員バスで移動します。 【その他】 ・新型コロナウイルス感染症の感染状況によっては、実施内容が変更となる可能性があります。					

講義内容	主な内容	時間	備考
会社紹介 工場見学	・会社概要・製品・技術紹介・工場見学※・質疑応答	1.5	※新型コロナウイ ルスの感染状況に よっては,ビデオに よる工場紹介に変 更する場合があり
先輩社員との交流座談会	・業務内容や仕事の流れの説明・質疑応答		ます。

シラバス:講座概要

マ ノバハ・ 時圧似安						
講 座 名	MBD(モラ	デルベース	開発)	No.	E 1	
分 野	□ 共通	□ 共通■ 電子制御□ 設計・開発□ 将来技術				
講座の教育レベル	□ 入門	□基	礎 ■ 応用			
概 要	もに、Simul Mindstorms F	自動車開発で取り入れられている MATLAB/Simulink の基本機能を紹介するとともに、Simulink/Stateflow を使って実際の操作環境を体験する。また、LEGO Mindstorms EV3 を題材に制御ロジックの作成、検証、組込み、実機検証までの一連のモデルベース開発の流れを把握する。				
受講対象者 (教育対象)	組込みシス	ステムの開発	に興味がある者。			
履修条件	В1−6 ГМЕ	BD(モデルイ	ベース開発) 概論」の受講を推奨す	上る。		
教育目標	自動車開発における一連のモデルベース開発の流れを理解する。 【意義・ねらい】 JMAAB制定のスキル基準ETSS-JMAABに対応したモデルベース開発エンジニアとなるための基本技法を身につける。					
実施形態	■講義	■実機	演習 □ その他 ()	
履修時間	21 時間	開催日程	8月30日(火)9:30~17:308月31日(水)9:30~17:309月1日(木)9:30~17:30			
定員	12名	会 場	東北電子専門学校 2階 20	1 教室		
講師	株式会社両毛	システムズ	仙台開発センター 所長 吉田	日 直樹	氏	
教 材	テキスト講師作成資料を配布ハードウェア環境LEGO Mindstorms EV3ソフトウェア環境MATLAB/Simulink、Stateflowその他教材					
教育成果の 評価方法	■ 研修成果 評価方法	■ アン	を(修了証交付要件) ケート ■ 演習課題 □ レポー 他(履修時間のうち 2/3 以上出界			
その他	_			· / - <u>-</u>		

- ※1 MBD (Model Based Development:モデルベース開発) とは、ある機能を提供する"モデル"を組み合わせることにより、システムを構築する開発手法です。
- ※2 MATLAB/Simulinkとは、当講座の演習でモデルベース開発を行うために使用するソフトウェアです。
- ※3 LEGO Mindstorms EV3とは、マイコンボード、センサーを搭載し、レゴブロックで出来たモデルカーです。
- ※4 JMAAB(Japan MBD Automotive Advisory Board)とは、国内の自動車メーカーと自動車用制御装置サプライヤーのMATLAB ユーザー会で会員数は1,000 人を超えています。
- ※5 ETSS (Embedded Technology Skill Standards) とは組込みソフトウェア開発に必要なスキルを明確化・体系化したものであり、組込みソフトウェア開発者の人材育成・活用に有用な「ものさし」(共通基準)として、①スキル基準、②キャリア基準、③教育カリキュラムの3つの要素を提供するものです。
- ※6 ETSS-JMAAB とは、JMAAB が ETSS に準拠してモデルベース開発の技術者として必要なスキルを明確化・体系化した 共通基準です。

講義内容	主な内容	時間	備考
基礎トレーニング	1. MBD とは		
(Simulink/Stateflow)	2. MBD ツールに触れてみよう		
8/30 (火) 9:30~17:30	3. シミュレーションしてみよう		
0,00 ()() 0.00 11.00	4. 条件で分岐するモデルを作成しよう		
	5. 時間を意識したモデルを作成しよう		
	6.「制御」を学ぼう	7	
	7. 「制御」のことをもう少し学ぼう	1	
	8. 演習課題 1		
	(さまざまなモデルを作成してみよう)		
	8-1:スイッチ誤判定防止モデルを作成しよう		
	8-2:簡易オートエアコンモデルを作成しよう		
	8-3:キッチンタイマーモデルを作成しよう		
MBD演習	9. 制御システム開発と MBD		
8/31(水) 9:30~17:30	10. MBD プロセスを体験してみよう		
9/1(木) 9:30~17:30	11. 演習課題 2		
	(作成したモデルを検証してみよう)	14	
	12. MBD とシステムライフサイクルの関係を学ぼう	14	
	13. ツールを用いた実装・検証方法を学ぼう	_	
	14. 演習課題 3		
	(EV3 に機能を追加しよう)		

会場案内

【B1 講座会場, B3 講座集合場所:宮城県庁】



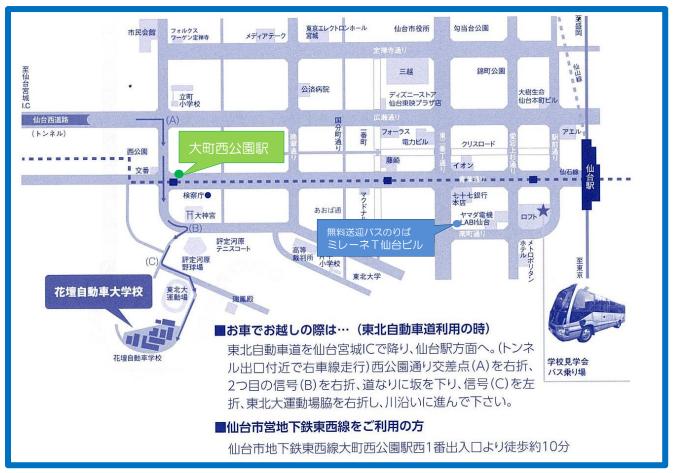
交通手段

●地下鉄

南北線「勾当台公園駅」下車:北2番出口より徒歩3分



【B2(1日目)講座会場:花壇自動車大学校】





研修会場 5号館3階教室

交通手段

●地下鉄

東西線「大町西公園駅」下車:西1番出口から徒歩10分

●無料送迎バス

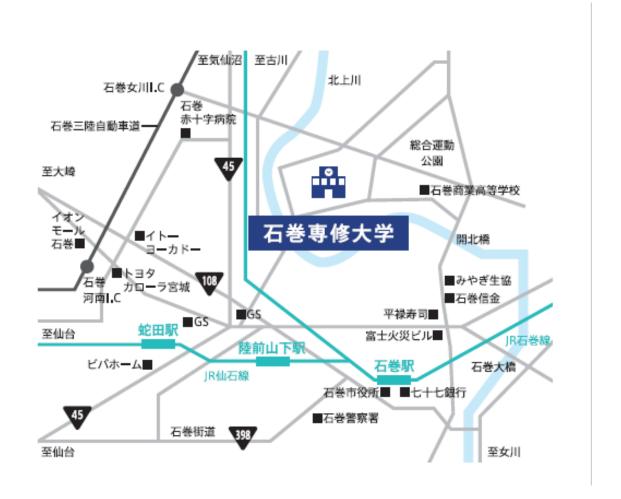
の り ば:ミレーネ T 仙台ビル前(南町通り沿い) (仙台市青葉区中央3丁目5-17付近)

所要時間:10分

発車時刻:8月8日(月) 9:15 発 → 9:25 学校着

※帰路の送迎については、研修終了後にご案内しますので、あわせてご利用ください。

【B2(2·3 日目)講座会場: 石巻専修大学】

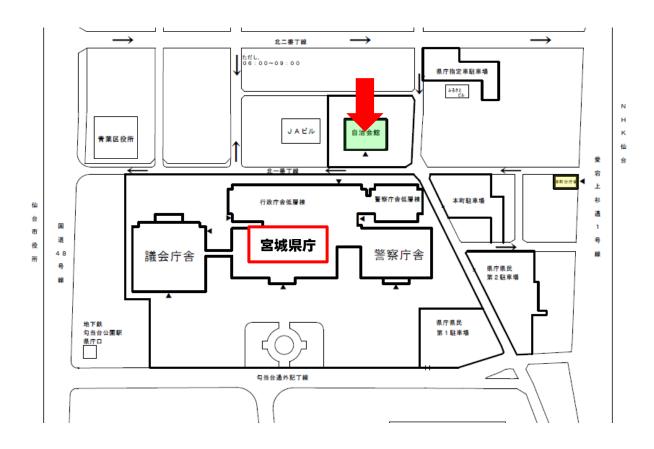


交通手段

●電車

石巻駅 (JR 仙石線・仙石東北ライン)下車。 ミヤコーバス石巻駅前 (3番乗り場) ~石巻専修大学前 (約20分)

【D1 講座会場: 宮城県自治会館】



交通手段

●地下鉄

南北線「勾当台公園駅」下車:北2番出口より徒歩4分

【E1·F1 講座会場: 東北電子専門学校】



交通手段

- J R仙台駅 徒歩5分
- ●地下鉄仙台駅 徒歩6分

※東北電子専門学校の駐車場は利用できませんので、公共交通機関を利用してください。

申込案内

受講申込は「みやぎ電子申請サービス」を利用して行います。 申込締切は令和4年7月10日(日)までです。

<申込の流れ>

1. 以下の URL から「みやぎ電子申請サービス」のページにお入りいただき、必要事項を入力の上、送信すると申込受付となります。

https://www.shinsei.elg-front.jp/miyagi2/uketsuke/form.do?acs=carintellir4

- 2. 申込完了後,「到達番号」と「問合せ番号」が表示されます。これらの番号は受講決定状況の確認等に使用しますので,必ず控えておいてください。
- 3. 登録メールアドレス宛てに到達確認メールが届きます。
- 4. 受講決定者には、登録いただいたご住所に郵送で受講決定通知をお送りします。また、ホームページに受講決定者の「到達番号」を掲載しますので、あわせてご確認ください。

<注意事項>

- 申込完了後に申込内容の変更を希望の際は、みやぎカーインテリジェント人材育成センター事務局(宮城県自動車産業振興室)までお問い合わせください。
- 申込数が定員を超過した場合は、キャンセル待ちとなる場合や、受講動機をお伺いする場合がありますので、あらかじめご了承ください。

みやぎカーインテリジェント人材育成センター事務局(宮城県自動車産業振興室)

〒980-8570 宮城県仙台市青葉区本町3丁目8番1号

TEL: 022-211-2533/FAX: 022-211-2739

E-mail: jidoushag@pref.miyagi.lg.jp