

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 制御技術	科目	アルゴリズム基礎			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/13
教科担当	根本貢								
実務経験教員授業	非該当	総時限	50時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験		
〔授業概要・目的〕									
アルゴリズムを理解し、フローチャートの作成からC言語でのプログラム作成を行う事で									
プログラムを作成するために必要となる基本を理解する									
〔授業の到達目標〕									
アルゴリズムで、アルゴリズムの考え方を覚える									
基本的な処理手順を理解したうえで、配列を利用したアルゴリズムを理解できる									
作成したフローチャートを基に、VisualStudioを使用してC言語でプログラムが作成できる									
〔学習評価の基準〕									
期末試験及び授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの 60点未満を不合格とし、再試験を行う									
〔使用教科書・教材等〕									
教科書：明快入門C スーパービギナー編 教材：「VisualStudio」をインストールした個人パソコン									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	授業の進め方、アルゴリズムとは							
2	2	グループ決め、アルゴリズムの解答							
2	3	アルゴリズムの解答							
2	4	アルゴリズムの解答							
2	5	アルゴリズムの解答							
2	6	アルゴリズムの解答							
3	7	アルゴリズムの基本を知る							
3	8	アルゴリズムの基本を知る							
4	9	コンピュータを意識したアルゴリズムを考える							
4	10	コンピュータを意識したアルゴリズムを考える							
5	11	応用的なアルゴリズムを考える							
5	12	応用的なアルゴリズムを考える							
5	13	応用的なアルゴリズムを考える							
5	14	応用的なアルゴリズムを考える							
5	15	応用的なアルゴリズムを考える							
5	16	応用的なアルゴリズムを考える							
5	17	応用的なアルゴリズムを考える							
5	18	応用的なアルゴリズムを考える							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 制御技術	小教科 目	アルゴリズム基礎	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	20/02/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)					
5	19	応用的なアルゴリズムを考える					
6	20	配列の考え方を知る					
6	21	配列の考え方を知る					
6	22	配列の考え方を知る					
6	23	配列の考え方を知る					
6	24	配列の考え方を知る					
7	25	C言語の概要とプログラミングの準備					
7	26	C言語の概要とプログラミングの準備					
8	27	C言語を使ったデータの入出力を伴うプログラムの作成					
8	28	C言語を使ったデータの入出力を伴うプログラムの作成					
8	29	C言語を使ったデータの入出力を伴うプログラムの作成					
9	30	基本的なプログラムを作成する					
9	31	基本的なプログラムを作成する					
9	32	基本的なプログラムを作成する					
9	33	基本的なプログラムを作成する					
9	34	基本的なプログラムを作成する					
9	35	基本的なプログラムを作成する					
9	36	基本的なプログラムを作成する					
9	37	基本的なプログラムを作成する					
9	38	基本的なプログラムを作成する					
9	39	基本的なプログラムを作成する					
9	40	基本的なプログラムを作成する					
9	41	基本的なプログラムを作成する					
10	42	C言語での配列の扱い方を知る					
10	43	C言語での配列の扱い方を知る					
10	44	C言語での配列の扱い方を知る					
11		C言語での関数の使い方を知る					
11		C言語での関数の使い方を知る					
12		プログラム総合演習					
12		プログラム総合演習					
12		プログラム総合演習					
12		プログラム総合演習					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	一般	科目	基礎数学	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3年	作成月日	21/06/23
教科担当	根本貢						
実務経験教員授業	非該当	総時限	21時限	授業方法	講 義	評価方法	レポート評価 取組加減
〔授業概要・目的〕							
開発コース授業に必要な数学の知識を深める（オンデマンドで授業を行う）							
〔授業の到達目標〕							
数学検定3級以上の合格を目標として、個々の実力に応じた受験級に合格する							
〔学習評価の基準〕							
数学検定及び授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
数学検定不合格者は評価を不合格とし、再試験を行う							
〔使用教科書・教材等〕							
教材：個人パソコンでAI対話型 ICT教材『すらら』を利用							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）					
1	1	授業の目的と進め方を理解。「すらら」の利用方法の理解					
2	2	レベルチェックテスト					
2	3	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	4	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	5	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	6	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	7	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	8	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	9	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	10	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	11	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	12	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	13	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	14	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	15	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	16	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	17	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					
2	18	「すらら」を利用しe-ラーニングで各自学習する					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	一般	小教科目	基礎数学	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	20/02/18
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)					
3	19	受験級に応じた過去問 (一次) 対策					
3	20	受験級に応じた過去問 (二次) 対策					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	一般	科目	SPI			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/23
教科担当	根本貢								
実務経験教員授業	非該当	総時限	20時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験	取組加減	
〔授業概要・目的〕									
企業採用試験で多く利用される適性検査 S P I の演習を実施し就職に必要な読解力、基礎学力を身に付ける									
〔授業の到達目標〕									
S P I の出題について傾向を理解し時間内に読解および回答できる									
自分の苦手な項目を認識し、就職までの継続した取り組みができる									
〔学習評価の基準〕									
期末試験及び授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
60点未満を不合格とし、再試験を行う									
〔使用教科書・教材等〕									
教科書：史上最強SPI&テストセンター超実践問題集 教材：個人パソコンでAI対話型 ICT教材『すらら』を利用									
授 業 計 画 表									No. 1
STEP	標準時限	授業内容 (項目)							
1	1	授業の目的と進め方を理解する							
2	2	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	3	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	4	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	5	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	6	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	7	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	8	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	9	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	10	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	11	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	12	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	13	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	14	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	15	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	16	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	17	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							
2	18	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	一般	小教科目	SPI	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	20/02/17
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)					
2	19	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)					
2	20	『すらら』を使用して各自で学習を進める (オンデマンド授業)					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	学科 一般	科目	O Aソフト	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25
教科担当	佐久間淳						
実務経験教員授業	非該当		総時限	28時限		授業方法	実習
〔授業概要・目的〕							
実務に必要な Excel、Word、PowerPoint について学習し、テーマに沿った課題を作成する。							
〔授業の到達目標〕							
Wordについては一般的なユーザーの平均レベル、Excel・PowerPointについては2段階上のスキル習得を目指す。							
〔学習評価の基準〕							
提出課題、及び授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
60点未満を不合格とし、再試験を行う							
〔使用教科書・教材等〕							
プリント							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授 業 内 容 (項 目)					
1	1	PowerPointの説明と実習					
	2	PowerPointの説明と実習					
	3	PowerPointの課題作成：『自己紹介スライド』					
	4	PowerPointの課題作成：『自己紹介スライド』					
	5	PowerPointの課題作成：『自己紹介スライド』					
	6	PowerPointの課題作成：『自己紹介スライド』					
	7	PowerPointの課題発表					
	8	PowerPointの課題発表					
2	9	Excelの説明と実習（1）					
	10	Excelの説明と実習（1）					
	11	Excelの課題（1）作成：『おもしろデータ』					
	12	Excelの課題（1）作成：『おもしろデータ』					
	13	Excelの課題（1）発表					
	14	Excelの課題（1）発表					
3	15	Excelの説明と実習（2）					
	16	Excelの説明と実習（2）					
	17	Excelの課題（2）作成：『便利シート』					
	18	Excelの課題（2）作成：『便利シート』					
	19	Excelの課題（2）作成：『便利シート』					
	20	Excelの課題（2）作成：『便利シート』					
	21	Excelの課題（2）発表					
	22	Excelの課題（2）発表					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	学科 一般	科目	O Aソフト	対象級	専門課程	作成月日	21/06/25
					一級自動車研究開発 学科3年	開講期	前期
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)					
4	1	Excelの説明と実習 (3) : 『様々な機能』					
	2	Excelの説明と実習 (3) : 『様々な機能』					
5	3	Wordの説明と実習					
	4	Wordの説明と実習					
	5	Word課題作成テスト					
	6	Word課題作成テスト					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	自動車の運動力学（前期）	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25	
教科担当	佐久間淳							
実務経験教員授業	非該当		総時限	22時限	授業方法	講 義	評価方法	定期試験
〔授業概要・目的〕								
自動車の開発に必要な運動力学についての最低限必要な知識を習得し、卒業時の学生レベルの底上げを図る。								
〔授業の到達目標〕								
『自動車の運動力学』の基礎となるニュートン力学について、多くの学生が行ってきた『公式の暗記学習』から脱し、開発コースに不可欠な『原理原則に基づく手法』で問題を解けるようになる。								
〔学習評価の基準〕								
期末試験及び授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの								
60点未満を不合格とし、再試験を行う								
〔使用教科書・教材等〕								
プリント								
授 業 計 画 表							No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）						
1	1	単位の構成、接頭辞、単位の換算						
	2	単位の構成、接頭辞、単位の換算						
2	3	速度と加速度、vt線図の読み方						
	4	速度と加速度、vt線図の読み方						
3	5	自由落下、投げ上げ、投げ下ろし、斜方投射						
	6	自由落下、投げ上げ、投げ下ろし、斜方投射						
4	7	重力と接触力（垂直抗力、張力、弾性力、摩擦力）、力の見つけ方、運動の三法則						
	8	重力と接触力（垂直抗力、張力、弾性力、摩擦力）、力の見つけ方、運動の三法則						
	9	重力と接触力（垂直抗力、張力、弾性力、摩擦力）、力の見つけ方、運動の三法則						
	10	重力と接触力（垂直抗力、張力、弾性力、摩擦力）、力の見つけ方、運動の三法則						
5	11	エネルギーと仕事、摩擦がある場合のエネルギー保存則、回転エネルギー						
	12	エネルギーと仕事、摩擦がある場合のエネルギー保存則、回転エネルギー						
6	13	質点と剛体、力のモーメントのつり合い、重心の意味						
	14	質点と剛体、力のモーメントのつり合い、重心の意味						
	15	質点と剛体、力のモーメントのつり合い、重心の意味						
7	16	相対速度、運動量と力積、跳ね返り係数、運動エネルギーとの違い						
	17	相対速度、運動量と力積、跳ね返り係数、運動エネルギーとの違い						
	18	相対速度、運動量と力積、跳ね返り係数、運動エネルギーとの違い						
8	19	度数法と弧度法、等速円運動と運動方程式、慣性力と非慣性力						
	20	度数法と弧度法、等速円運動と運動方程式、慣性力と非慣性力						
9	21	微分積分の基本（整関数、三角関数）、変位・速度・加速度と微積分						
	22	微分積分の基本（整関数、三角関数）、変位・速度・加速度と微積分						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	学科 自動車工学	科目	自動車の運動力学 (後期)	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3年	作成月日	21/06/25
教科担当	佐久間淳						
実務経験教員授業	非該当		総時限	22時限		授業方法	講 義
						評価方法	定期試験
〔授業概要・目的〕							
自動車の開発に必要な運動力学についての最低限必要な知識を習得し、卒業時の学生レベルの底上げを図る。							
〔授業の到達目標〕							
『自動車の運動力学』の基礎となるニュートン力学について、多くの学生が行ってきた『公式の暗記学習』から脱し、開発コースに不可欠な『原理原則に基づく手法』で問題を解けるようになる。							
〔学習評価の基準〕							
期末試験及び授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5 : 特に成績優秀なもの 4 : 成績良のもの 3 : 成績普通のもの 2 : 成績やや劣るもの 1 : 成績特に劣り、不合格のもの							
60点未満を不合格とし、再試験を行う							
〔使用教科書・教材等〕							
プリント							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容 (項目)					
1	1	第2章 『力のつり合い』					
	2	第2章 『力のつり合い』					
2	3	第3章 『力と運動』					
	4	第3章 『力と運動』					
3	5	第4章 『タイヤの摩擦力』					
	6	第4章 『タイヤの摩擦力』					
4	7	第4章 『タイヤの摩擦力』					
	8	第4章 『タイヤの摩擦力』					
5	9	第5章 『運動とエネルギー』					
	10	第5章 『運動とエネルギー』					
	11	第5章 『運動とエネルギー』					
	12	第5章 『運動とエネルギー』					
6	13	第6章 『振動の力学』					
	14	第6章 『振動の力学』					
7	15	第7章 『駆動と制動の運動』					
	16	第7章 『駆動と制動の運動』					
	17	第7章 『駆動と制動の運動』					
	18	第7章 『駆動と制動の運動』					
8	19	第8章 『旋回の運動』					
	20	第8章 『旋回の運動』					
9	21	第9章 『車両の運動特性』					
	22	第9章 『車両の運動特性』					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	機械設計材料力学 I			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3年	作成月日	21/06/22
								開講期	前期
教科担当	大柿								
実務経験教員授業	該当	総時限	34時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験	レポート評価	
〔授業概要・目的〕									
・自動車やオートバイ、ロボット等の基本的な機械要素を理解し、材料力学の基礎である応力の基本概念を学ぶ。									
〔授業の到達目標〕									
・機械要素の中のボルト、ナット、リンク、歯車等の基本的な原理・構造・設計上や使用上の注意などが理解できる。									
・材料にかかる応力の概念が理解でき、関数電卓を使って計算ができる。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場に必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
配布ノート、関数電卓									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	本授業の概略説明とよく用いられるギリシャ文字							
1	2	関数電卓の使い方							
2	3	公差を含む計算							
2	4	軸							
3	5	キー							
3	6	スプラインとセレーション							
4	7	軸受							
4	8	軸受							
5	9	歯車							
5	10	歯車							
6	11	荷重と応力							
6	12	せん断							
7	13	ひずみ							
7	14	キー設計							
8	15	チェーン							
8	16	チェーン							
9	17	ねじの強度							
9	18	軸強度							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	機械設計材料力学 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)					
10	19	中間試験					
10	20	縦弾性係数					
11	21	縦弾性係数					
11	22	ばね定数とポアソン比					
12	23	ばね定数とポアソン比					
12	24	はりの曲げ					
13	25	断面係数と断面2次モーメント					
13	26	断面係数と断面2次モーメント					
14	27	はりのたわみ					
14	28	座屈					
15	29	試験対策					
15	30	期末試験					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	機械設計材料力学Ⅱ		対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/22
						開講期		後期
教科担当	大柿							
実務経験教員授業	該当	総時限	34時限	授業方法	講義	評価方法	期末試験 レポート評価	
〔授業概要・目的〕								
・自動車やオートバイ、ロボット等の基本的な機械要素を理解し、材料力学の基礎である応力の基本概念を学ぶ。								
・より実践に則した部品の設計や使い方について学ぶ								
〔授業の到達目標〕								
・機械要素の中のボルト、ナット、リンク、歯車等の基本的な原理・構造・設計上や使用上の注意などが理解できる。								
・材料にかかる応力の概念が理解でき、関数電卓を使って計算ができる。								
〔学習評価の基準〕								
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。								
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの								
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点								
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。								
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）								
〔実務経験のある教員による授業〕								
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、								
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。								
〔使用教科書・教材等〕								
配布ノート、関数電卓								
授 業 計 画 表								No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）						
1	1	表面性状						
1	2	表面性状						
2	3	表面性状						
2	4	油圧ブレーキ計算						
3	5	油圧ブレーキ計算						
3	6	位置決め						
4	7	軸受の使い方						
4	8	軸受の使い方						
5	9	軸受の使い方						
5	10	ボールベアリングの選定						
6	11	フレーキング						
6	12	荷重計算						
7	13	荷重計算						
7	14	寿命計算						
8	15	寿命計算						
8	16	軸受選定例						
9	17	リングの選定						
9	18	リングの選定						

授業計画(シラバス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	機械設計材料力学Ⅱ	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日		
							21/06/22	
授業計画表								No. 2
STEP	標準時限	授業内容(項目)						
10	19	オイルシールの選定						
10	20	オイルシールの選定						
11	21	オイルシールの選定						
11	22	オイルシールの選定						
12	23	生産方式						
12	24	原価						
13	25	原価						
13	26	在庫						
14	27	在庫						
14	28	期末試験						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	金型 I			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3年	作成月日	21/06/22
								開講期	後期
教科担当	大柿								
実務経験教員授業	該当	総時限	34時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験 レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・金型の基本概念を学ぶ									
・実際に自動車やオートバイ、パワープロダクツの部品に使われている例や種類、特徴や注意点を学ぶ									
〔授業の到達目標〕									
・金型の種類や特徴、注意点が理解できる									
・実際の部品を見れば、大まかな製法や型割について説明できる									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5 : 特に成績優秀なもの 4 : 成績良のもの 3 : 成績普通のもの 2 : 成績やや劣るもの 1 : 成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5 : 90 ~ 100点 4 : 75 ~ 89点 3 : 60 ~ 74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5 : 非常に優れている 4 : 優れている 3 : 普通 2 : やや劣る 1 : 劣る (再提出の必要がある)									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
配布ノート、関数電卓									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容 (項目)							
1	1	金型とは							
1	2	金型とは							
2	3	プレス加工							
2	4	プレス加工							
3	5	プレス加工							
3	6	プレス加工							
4	7	鋳造加工							
4	8	鋳造加工							
5	9	鋳造加工							
5	10	ダイカスト型							
6	11	ダイカスト型							
6	12	ダイカスト型							
7	13	鍛造							
7	14	鍛造							
8	15	鍛造							
8	16	鋳造・鍛造・プレス							
9	17	押出材							
9	18	プラスチック							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	金型 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3 年	作成月日		
							21/06/22	
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
10	19	プラスチック						
10	20	射出成形						
11	21	射出成形						
11	22	その他の樹脂成形						
12	23	ガラス						
12	24	ガラス						
13	25	ゴム成形						
13	26	粉末冶金						
14	27	型割						
14	28	金型分類						
15	29	試験対策						
15	30	期末試験						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	材料実験	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/22
教科担当	大柿						
実務経験教員授業	該当	総時限	34時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験 レポート評価
〔授業概要・目的〕							
・自動車やオートバイ、ロボット等に使用されている材料の基本特性と使い方を学ぶ							
実際に引張試験を行い、理解を深める							
〔授業の到達目標〕							
・いろいろな金属材料の特徴や使い方が説明できる							
・引張試験の素材を準備出来て、実際に試験が行える							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）							
〔実務経験のある教員による授業〕							
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
〔使用教科書・教材等〕							
配布ノート、関数電卓							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）					
1	1	材料の種類					
1	2	鉄とアルミニウムの精錬					
2	3	鉄					
2	4	鉄					
3	5	熱処理					
3	6	熱処理					
4	7	炭素含有量と結晶構造					
4	8	アルミニウム					
5	9	その他の金属とレアメタル					
5	10	引張試験					
6	11	引張試験					
6	12	期末試験					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA-DR			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/24
教科担当	達家								
実務経験教員授業	該当	総時限	36時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
作り上げた仕様に対して製造者が生産・加工可能な図面作成を行えるようにする。									
〔授業の到達目標〕									
・第三角法による表現が行える。									
・製造するための必要な指示と仕様要求を満たすための図面指示が行える。									
・CATIAにおける2Dオペレーションが行える。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	CATIAの設定と図枠の設定							
1	2	各線のコマンド・拘束コマンドの使用法							
2	3	第三角法の理解							
2	4	第三角法の図面表現							
2	5	第三角法の図面表現							
2	6	第三角法の図面表現							
2	7	第三角法の図面表現							
2	8	第三角法の図面表現							
2	9	第三角法の図面表現							
2	10	第三角法の図面表現							
2	11	断面図の表現							
2	12	断面図の表現							
3	13	寸法許容差の指示							
3	14	はめあい指示							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	CATIA-DR	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日		
							21/06/24	
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
4	19	幾何公差の指示						
4	20	幾何公差の指示						
5	21	表面粗さの指示						
5	22	表面粗さの指示						
6	23	溶接指示						
6	24	溶接指示						
7	25	中級レベルの工業製品の製図						
7	26	中級レベルの工業製品の製図						
7	27	中級レベルの工業製品の製図						
7	28	中級レベルの工業製品の製図						
8	29	組み立て図の作成						
8	30	組み立て図の作成						
9	31	複雑な部品(ピストン)の製図						
9	32	複雑な部品(ピストン)の製図						
9	33	複雑な部品(ピストン)の製図						
9	34	複雑な部品(ピストン)の製図						
10	35	総括						
10	36	総括						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA-PD I			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3年	作成月日	21/06/24
								開講期	前期
教科担当	豊田								
実務経験教員授業	該当	総時限	10時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・CATIAによる初歩的なソリッドモデリングを習得する									
〔授業の到達目標〕									
・基礎的なコマンドを使用する、簡単な形状のモデリング手法を理解出来る。									
・与えられた条件下におけるソリッドモデルの作成が出来る。									
・作成したソリッドをアSEMBリし、3次元におけるL/Oが出来る。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
CAD利用技術者試験3時限ガイドブック、CATIA									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授 業 内 容 (項 目)							
1	1	3DCADの概要及びCATIA環境の設定							
1	2	スケッチ(二次元空間)の使用法							
2	3	スケッチ空間における拘束の手法							
2	4	パッド(押出しコマンド)の使用による3Dモデルの作成							
3	5	ポケット・エッジフィレットコマンドの使用法							
3	6	パッド・ポケット・エッジフィレットを使用した3Dモデルの作成							
4	7	シャフトコマンドの使用法							
4	8	円形パターンの使用法							
5	9	ホールコマンドの使用法							
5	10	シャフト・円形パターン・ホールを利用した3Dモデルの作成							
6	11	長方形パターンの使用法							
6	12	複雑なスケッチの作成法							
7	13	ボス・フランジ形状の作成法							
7	14	長穴・正六角形コマンドの使用法							
8	15	ポケットの応用法(開放プロファイルの使用)							
8	16	穴基準のモデリング法							
9	17	3次元空間上における平面・点・線の概要							
9	18	3次元空間上における平面・点・線の使用法							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目		基本技術 設計技術	小教科目	CATIA-PD I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
10	19	パッドの応用法(ガイドの利用)						
10	20	ソリッドのミラーリングの使用法						
11	21	ミラーリングの応用(複雑な形状作成の効率化)						
11	22	ローテーションの使用法						
12	23	ボルトナットにおけるねじ切りの適用						
12	24	楕円の使用法						
13	25	アセンブリワークベンチにおける基本操作						
13	26	アセンブリにおける拘束の使用法						
14	27	アセンブリ 展開と操作の使用法						
14	28	アセンブリ 拘束における6自由度の概要						
15	29	ENGモデル用パーツ ソリッドの作成						
15	30	ENGモデル アセンブリの作成						
16	31	パート・アセンブリ 総合演習						
16	32	パート・アセンブリ 総合演習2						
17	33	3次元空間上ワイヤーフレーム作成のための各コマンドの使用法						
17	34	3次元空間上におけるワイヤーフレームの作成方法						
18	35	3次元空間上におけるワイヤーフレームの作成方法2						
18	36	3次元空間上におけるワイヤーフレーム 演習 1						
19	37	3次元空間上におけるワイヤーフレーム 演習 2						
19	38	3次元空間上におけるワイヤーフレーム 演習 3						
20	39	3次元空間上におけるワイヤーフレーム 演習 4						
20	40	3次元空間上におけるワイヤーフレーム 演習 5						
21	41	PD II 総合演習 1						
21	42	PD II 総合演習2						
22	43	期末試験						
22	44	期末試験						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA-PD II			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25
教科担当	豊田								
実務経験教員授業	該当	総時限	12時限	授業方法	実習・実技	評価方法	期末試験 レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・CATIAのソリッドモデリングにおける応用形状の作成法を習得する。									
〔授業の到達目標〕									
・基本的なコマンドでは作成できない形状の作成が出来る。									
・3次元的なライン・線・面を使用した形状の作成が出来る。									
・形状仕様の文章指示から3D形状をイメージし、モデリングが出来る。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
CAD利用技術者試験3時限ガイドブック、CATIA									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	クローズサーフェスを利用したソリッドモデル作成法							
1	2	クローズサーフェスを利用したソリッドモデル作成法							
2	3	分割の使用法							
2	4	リブの使用法							
3	5	ブーリアン演算の使用法							
3	6	ブーリアン演算の使用法							
4	7	マルチセクションソリッドの使用法							
4	8	マルチセクションソリッドの使用法							
5	9	シェルの使用法							
5	10	シェルの使用法							
6	11	総合演習							
6	12	期末試験							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA-PDⅢ			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25
								開講期	後期
教科担当	豊田								
実務経験教員授業	該当	総時限	20時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・学習したCATIAオペレーション能力を元に複雑な形状の部品の3Dモデル作成能力を習得する。									
〔授業の到達目標〕									
・CAD利用技術者試験における図面問題相当の複雑な形状モデルを作成できる。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
CAD利用技術者試験3時限ガイドブック、CATIA									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	ブラケット部品の作成							
1	2	ブラケット部品の作成							
2	3	ドラフトとシェル応用							
2	4	R形状作成の応用							
3	5	ブーリアン演算の応用							
3	6	ブーリアン演算の応用							
4	7	3Dモデリング総合演習							
4	8	3Dモデリング総合演習							
4	9	3Dモデリング総合演習							
4	10	3Dモデリング総合演習							
4	11	3Dモデリング総合演習							
4	12	3Dモデリング総合演習							
4	13	3Dモデリング総合演習							
4	14	3Dモデリング総合演習							
4	15	3Dモデリング総合演習							
4	16	3Dモデリング総合演習							
4	17	3Dモデリング総合演習							
4	18	3Dモデリング総合演習							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	CATIA-PDⅢ	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	<small>標準時限</small>	授業内容 (項目)					
4	19	3Dモデリング総合演習					
5	20	期末試験					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA-GSD	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/24
						開講期	前期
教科担当	豊田						
実務経験教員授業	該当	総時限	20時限	授業方法	実習・実技	評価方法	期末試験 レポート評価
〔授業概要・目的〕							
・CATIA ジェネレーティブシェイプデザインを使用したサーフェスモデルの作成法を習得する							
〔授業の到達目標〕							
・与えられた条件下におけるテクニカルイラストの作成が出来る。							
・与えられた条件下におけるサーフェスモデルの作成が出来る。							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）							
〔実務経験のある教員による授業〕							
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
〔使用教科書・教材等〕							
CAD利用技術者試験3時限ガイドブック、CATIA							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）					
1	1	ワイヤーフレーム作成に使用するコマンドの使用法					
1	2	ワイヤーフレームの作成					
2	3	サーフェス作成に使用するコマンドの使用法					
2	4	サーフェスコマンドを利用した簡易モデルの作成					
3	5	ダイス形状の作成					
3	6	ダイス形状の作成					
4	7	ランチプレート形状の作成					
4	8	ランチプレート形状の作成					
5	9	スポーツタイマー形状の作成					
5	10	スポーツタイマー形状の作成					
6	11	電卓アウター形状の作成					
6	12	電卓アウター形状の作成					
7	13	スイーブを利用した曲面形状モデルの作成					
7	14	スイーブを利用した曲面形状モデルの作成					
8	15	複数セクションサーフェスを利用した複雑な曲面形状モデルの作成					
8	16	複数セクションサーフェスを利用した複雑な曲面形状モデルの作成					
9	17	板金部品形状の作成					
9	18	板金部品形状の作成					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	CATIA-GSD	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	
授 業 計 画 表							No. 2
STEP	標準時限	授業内容 (項目)					
10	19	GSD 総合演習					
10	20	期末試験					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA総合演習			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/24
								開講期	後期
教科担当	豊田・達家								
実務経験教員授業	該当	総時限	14時限	授業方法	演 習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
3Dモデルを元に2D図面化、及び要求仕様・生技性を加味した指示法の定着を行う。									
〔授業の到達目標〕									
・CATIAにおける3Dモデルからの2D図面化オペレーションが行える。									
・図面表現上の過不足を認識し、修正が行える。									
・要求と生技性を加味した適切な指示が行える。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	3D→2D図面化のオペレーション							
1	2	3D→2D図面化のオペレーション							
2	3	3D→2D図面化のオペレーション							
2	4	3D→2D図面化のオペレーション							
2	5	初級レベル工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	6	初級レベル工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	7	中級レベル工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	8	中級レベル工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	9	中級レベル工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	10	中級レベル工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	11	複雑な工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
2	12	複雑な工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
3	13	複雑な工業製品の3Dモデル→2D図面作成							
3	14	複雑な工業製品の3Dモデル→2D図面作成							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	CATIA-CAE			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25
教科担当	神部								
実務経験教員授業	該当	総時限	24時限	授業方法	演 習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
作成したCATIAモデルについて、使用環境で発生する応力・変位を解析する手法を習得する									
〔授業の到達目標〕									
・解析に必要な知識を習得する									
・単品モデルについて、応力・変位の解析方法を習得する									
・アッセンブリモデルの拘束及び解析方法を習得する									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	導入・CAE基礎知識							
1	2	CAE基礎知識							
2	3	応力・変位解析							
2	4	応力・変位解析							
2	5	熱応力解析							
2	6	固有値解析							
2	7	ASSY解析							
2	8	ASSY解析							
2	9	ASSY解析							
2	10	ASSY解析							
2	11	キネマティクス							
2	12	キネマティクス							
3	13	キネマティクス							
3	14	キネマティクス							

授業計画(シラバス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科目	CATIA-CAE	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	
授業計画表							No. 2
STEP	標準時間	授業内容(項目)					
4	19	応用解析Level I					
4	20	応用解析Level I					
5	21	応用解析Level I					
5	22	応用解析Level I					
6	23	応用解析Level II					
6	24	応用解析Level II					
7	25	応用解析Level II					
7	26	応用解析Level II					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 制御技術	科目	信頼性工学			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/24
教科担当	達家								
実務経験教員授業	該当	総時限	12時限	授業方法	演 習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・開発時における要求性能・信頼性の設計反映ロジックを習得する。									
・仕様の性能・信頼性を解析評価するロジックを習得する。									
〔授業の到達目標〕									
・製品における品質の重要性を理解し、物造りをする上での品質に対する意識が行える。									
・性能、信頼性の要求仕様を検討できる。									
・仕様の性能と信頼性の妥当性及び物理現象のメカニズムを証明するための解析評価プロセスを理解し、実行できる。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	品質の概要と重要性 講義							
1	2	品質問題による社会影響の検討 その重大さの理解							
2	3	開発全体の基本プロセス 概要講義							
2	4	要求仕様検討の目的と概要講義							
2	5	部品における要求仕様検討 合同演習							
2	6	部品における要求仕様検討 単独演習							
3	7	実験計画法の講義							
3	8	実験計画法の演習							
3	9	実験解析評価におけるデータ取扱い 講義							
4	10	性能・信頼性の解析評価及び妥当性の証明 合同演習							
4	11	性能・信頼性の解析評価及び妥当性の証明 単独演習							
4	12	性能・信頼性の解析評価及び妥当性の証明 単独演習							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	一般	科目	思考法基礎 (問題解決手法)	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/21
教科担当	中野 健二						
実務経験教員授業	非該当	総時限	16時限	授業方法	講 義	評価方法	単元・期末試験
〔授業概要・目的〕							
Hondaの品質および仕事の基本の考え方を学ぶ。QCストーリーを実践する事で問題解決手法を学ぶ							
〔授業の到達目標〕							
Hondaフィロソフィーの理解、問題解決手法の理解							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
〔使用教科書・教材等〕							
『品質管理教育（初級）Jコース・テキスト』							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）					
1	1	ホンダフィロソフィーの理解					
1	2	ホンダフィロソフィーの理解					
2	3	品質の基本					
3	4	仕事の基本					
4	5	QC七つ道具と新QC七つ道具					
4	6	QC七つ道具と新QC七つ道具					
5	7	QC七つ道具と新QC七つ道具					
5	8	QC七つ道具と新QC七つ道具					
7	9	思考法実践					
7	10	思考法実践					
7	11	思考法実践					
7	12	思考法実践					
7	13	思考法実践					
7	14	思考法実践					
8	15	思考法実践					
8	16	思考法実践					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 加工技術	科目	アーク溶接 (取扱特別教育)	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25
						開講期	前期
教科担当	保家、和泉						
実務経験教員授業	該当	総時限	14時限	授業方法	実習・実技	評価方法	
〔授業概要・目的〕							
危険・有害業務に該当するアーク溶接作業を授業（工作実習）に取り入れるために、法令で定める特別教育を実施する（14時限＝21時間）＊授業終了に特別教育終了証を交付する							
〔授業の到達目標〕							
法令で定める特別教育の内容・時間を受講した者に対し、終了証を発行する							
○学科（11時間以上）：アーク溶接等に関する知識／アーク溶接装置に関する／アーク溶接等の作業方法に関する知識／関係法令／災害防止対策							
○実習（10時間以上）：総合演習（実習） 溶接作業を安全に実施するための基礎知識を得る MAG,TIG溶接にといった溶接が出来るようになる							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）							
〔実務経験のある教員による授業〕							
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、							
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。							
〔使用教科書・教材等〕							
テキスト							
授 業 計 画 表							No.1
STEP	標準時間	授業内容（項目）					
1		○ アーク溶接概要（アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業の方法：実技教育内容も含む） アーク溶接について、現場を中心に特徴や危険性について学ぶ（講師による実演） 座学による学科講義の前に実際にどのようなものかを三現主義で感じる					
2		○ 法令に定める特別教育の内容について学科教育 ・ アーク溶接等に関する基礎知識（法令1時間）					
3		○ 法令に定める特別教育の内容について学科教育 ・ アーク溶接装置に関する基礎知識（法令3時間）					
4							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 加工技術	科目	アーク溶接 (取扱特別教育)	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/25	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
5		<ul style="list-style-type: none"> ○ 法令に定める特別教育の内容について学科教育 <ul style="list-style-type: none"> ・ アーク溶接等作業方法に関する基礎知識 (法令6時間) 						
6								
7								
8								
9		<ul style="list-style-type: none"> ○ 法令に定める特別教育の内容についての学科教育 <ul style="list-style-type: none"> ・ 関係法令 (法令1時間) 						
10		<ul style="list-style-type: none"> ○ 法令に定める特別教育の内容についての実技教育 <ul style="list-style-type: none"> ・ アーク溶接実習 <ul style="list-style-type: none"> * TIG,MIGといった溶接装置を用いて、実際の溶接作業を体験する * 保護具着用の重要性を実際の作業の中で学ぶ * アルミ、鉄、SUSの材質違いや同一材での厚み違いといった要素によって、溶接具合がどのように変化するのかを体感する 						
11								
12								
13								
14								

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 加工技術	科目	機械加工 I			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/23
教科担当	保家、森岡								
実務経験教員授業	該当	総時限	46時限	授業方法	講 義	評価方法	実習試験 期末試験	取組加減	
〔授業概要・目的〕									
<ul style="list-style-type: none"> ・機械加工法における安全作業を体得する。 ・加工法の基本（切削、穴あけ、研磨、切断等）を体験する。 ・機械切削の基本理論を理解する。 ・設計図面作成の留意点と材料特性の理解を促進する。 									
〔授業の到達目標〕									
<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な安全作業を理解し、自ら実行できるようにする ・旋盤の基本操作が出来る（段取り、工具の取り付け、精度を追求した外径旋削、内径旋削） ・フライス盤の基本操作が出来る（段取り、工具の取り付け、精度を追求した凹凸加工） ・NCフライス盤、NC旋盤のプログラムの基礎が理解出来る 									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場に必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
基礎シリーズ 機械実習 1、2、配布資料（厚労省発行人材育成マニュアル参照）									
授 業 計 画 表								No.1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1		<ul style="list-style-type: none"> ○ 実習授業の位置付け、授業準備物の配布、安全教育の実施 担当教員の自己紹介 開発設計工学コースの授業における機械加工授業の位置付け 企業が求める人物像 ○ 汎用旋盤の取り扱い説明 ・切削理論、旋盤作業の実機の名称・操作練習 							
2		<ul style="list-style-type: none"> ※ 切削理論の復習 							
3		<ul style="list-style-type: none"> ○ 旋盤作業 1. 旋盤作業のあらし 2. 旋盤主要部の構造と機能 3. 旋盤用バイト 							
4		<ul style="list-style-type: none"> 4. 旋盤作業の切削条件 5. 旋盤の操作 							
		<ul style="list-style-type: none"> ・旋盤での切削練習 丸棒の外形旋削、端面旋削の練習 ※ 旋盤の実機を使用して各部名称、ハンドルの操作練習、実加工にて切子の出方やハンドルの重さを体感する 							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 加工技術	小教科 目	機械加工 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3 年	作成月日	21/06/23	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.2
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)						
5		<p>○ 切削理論、旋盤作業、フライス盤作業 ・切削理論、旋盤作業、フライス盤作業の座学と実機の名称・操作練習 第7章 切削加工〔2〕 1 フライス盤作業 1. フライス盤作業のあらし 2. バイスの段取りと平行出し 3. フライス盤の操作 4. フライス盤作業（切削練習） バイスに端材をクランプして、フライス盤作業にて使用する工具（ドリル・エンドミル・正面フライス）で切削の練習</p>						
6		<p>※ フライス盤の実機を使用して各部名称の説明 ※ フライス盤実機のハンドル操作練習 ・フライス盤での切削練習</p> <p>○ 項目の進め方： ・ 実機を使用して各部の名称や操作方法を説明 ・ 加工は自動送りは使用せず、手送りで感触など、を体感にて確認する</p>						
7		<p>○ 旋盤・フライス盤作業（基礎 I） ・出席番号順に二手に分かれて旋盤・フライス盤の課題に取り組む ・1台の設備を2人で共用して、お互いや同じ課題に取り組むクラスメートと確認をしながら推進 ・課題については加工マニュアルをプリントして配布 ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える</p>						
8		<p>● 旋盤作業</p>						
9		<p>課題：ボルト・ナット加工 * φ36のAL2017丸棒からφ30、M10×1.5のボルトとナットを加工</p>						
10		<p>狙い：旋盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
11		<p>● フライス盤作業</p>						
12		<p>課題：六面体加工（2個） * φ65×55のAL2017丸棒から□45の六面体を加工</p>						
		<p>狙い：フライス盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明 * 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 加工技術	小教科目	機械加工 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3 年	作成月日	21/06/23	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.3
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
13		<p>○ 旋盤・フライス盤作業 (基礎 I)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出席番号順に二手に分かれて旋盤・フライス盤の課題に取り組む ・1台の設備を2人で共用して、お互いや同じ課題に取り組むクラスメートと確認をしながら推進 ・課題については加工マニュアルをプリントして配布 ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える 						
14		<p>● 旋盤作業</p> <p>課題：ボルト・ナット加工</p> <p style="padding-left: 20px;">* φ36のAL2017丸棒からφ30、M10×1.5のボルトとナットを加工</p> <p>狙い：旋盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
15		<p>● フライス盤作業 (2個)</p> <p>課題：六面体加工</p>						
16		<p style="padding-left: 20px;">* φ65×55のAL2017丸棒から□45の六面体を加工</p> <p>狙い：フライス盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明</p> <p style="padding-left: 20px;">* 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						
17		<p>○ 旋盤・フライス盤作業 (基礎 I)</p> <p>5～16時限での旋盤作業者はフライス盤作業へ フライス盤作業者は旋盤作業へ交代する</p>						
18		<ul style="list-style-type: none"> ・出席番号順に二手に分かれて旋盤・フライス盤の課題に取り組む ・1台の設備を2人で共用して、お互いや同じ課題に取り組むクラスメートと確認をしながら推進 ・課題については加工マニュアルをプリントして配布 ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える 						
19		<p>● 旋盤作業</p> <p>課題：ボルト・ナット加工</p>						
20		<p style="padding-left: 20px;">* φ36のAL2017丸棒からφ30、M10×1.5のボルトとナットを加工</p> <p>狙い：旋盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
21		<p>● フライス盤作業</p> <p>課題：六面体加工 (2個)</p>						
22		<p style="padding-left: 20px;">* φ65×55のAL2017丸棒から□45の六面体を加工</p> <p>狙い：フライス盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
23		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明</p> <p style="padding-left: 20px;">* 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						
24		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明</p> <p style="padding-left: 20px;">* 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 加工技術	小教科 目	機械加工 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3年	作成月日	21/06/23	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.4
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
25		<p>○ 旋盤・フライス盤作業 (基礎 I) 5~16時限での旋盤作業者はフライス盤作業へ フライス盤作業者は旋盤作業へ交代する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出席番号順に二手に分かれて旋盤・フライス盤の課題に取り組む ・1台の設備を2人で共用して、お互いや同じ課題に取り組むクラスメートと確認をしながら推進 ・課題については加工マニュアルをプリントして配布 ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える 						
26		<p>● 旋盤作業 課題：ボルト・ナット加工</p>						
27		<p style="padding-left: 20px;">* φ36のAL2017丸棒からφ30、M10×1.5のボルトとナットを加工</p> <p>狙い：旋盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
28		<p>● フライス盤作業 課題：六面体加工 (2個) * φ65×55のAL2017丸棒から□45の六面体を加工</p> <p>狙い：フライス盤の操作習熟と機上での精度測定方法並びに測定結果から寸法を調整する手法を学ぶ</p>						
		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明 * 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 加工技術	小教科 目	機械加工 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3 年	作成月日	21/06/23	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.5
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
29		<p>○ 旋盤・フライス盤作業 (基礎Ⅱ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出席番号順に二手に分かれて旋盤・フライス盤の課題に取り組む ・1台の設備を2人で共用して、お互いや同じ課題に取り組むクラスメートと確認をしながら推進 ・課題については加工マニュアルをプリントして配布 ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える 						
30		<p>● 旋盤作業</p> <p>課題：中ぐりに依る穴と軸の嵌めあい加工</p> <p style="padding-left: 20px;">ボルト・ナット加工で製作した軸に対し、中ぐり加工にて嵌めあいのH7級公差を実現する</p> <p>狙い：旋盤の精密加工の体験から図面の見方、嵌めあいの考え方 (JIS0401B) を学ぶ</p>						
31								
32		<p>● フライス盤作業</p> <p>課題：凸凹加工</p> <p style="padding-left: 20px;">六面体加工で製作したブロックを使って、嵌めあいの凸凹形状を加工する</p> <p>狙い：フライス盤の精密加工を体験することで図面の見方、芯だし方法、エンドミルを使った加工方法を学</p>						
33		<p>ぶ</p>						
34		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明</p> <p>* 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						
35		<p>○ 旋盤・フライス盤作業 (基礎Ⅱ)</p> <p>29～34時限での旋盤作業者はフライス盤作業へ</p> <p>フライス盤作業者は旋盤作業へ交代する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・出席番号順に二手に分かれて旋盤・フライス盤の課題に取り組む ・1台の設備を2人で共用して、お互いや同じ課題に取り組むクラスメートと確認をしながら推進 ・課題については加工マニュアルをプリントして配布 ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える 						
36		<p>● 旋盤作業</p> <p>課題：中ぐりに依る穴と軸の嵌めあい加工</p> <p style="padding-left: 20px;">ボルト・ナット加工で製作した軸に対し、中ぐり加工にて嵌めあいのH7級公差を実現する</p> <p>狙い：旋盤の精密加工の体験から図面の見方、嵌めあいの考え方 (JIS0401B) を学ぶ</p>						
37								
38								
39		<p>● フライス盤作業</p> <p>課題：凸凹加工</p> <p style="padding-left: 20px;">六面体加工で製作したブロックを使って、嵌めあいの凸凹形状を加工する</p> <p>狙い：フライス盤の精密加工を体験することで図面の見方、芯だし方法、エンドミルを使った加工方法を学</p>						
40		<p>ぶ</p>						
		<p>○ 各課題の加工を進めるにあたり、寸法測定で必要な測定器やその使い方などを都度説明</p> <p>* 知識だけにとどめるのではなく、実現場を想定して測定方法や注意点を指導</p>						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 加工技術	小教科 目	機械加工 I	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科 3 年	作成月日	21/06/23	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.6
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
41		<p>○ NC加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NC工作に関わる基礎知識、汎用加工機との関係性、プログラムの構成などを学ぶ ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える ● NC工作機器の概要、簡単なプログラム作成 ● NC工作機械加工 <ul style="list-style-type: none"> ・NCフライスのプログラミング ・マシニングセンターの取り扱い方 ・教科書で加工プログラムの構成と主要なGコード、Mコードを説明 ・課題G90,G91の違い ・課題：穴あけ加工 ・課題：輪郭加工 						
42								
43								
44								
45		<p>○ NC加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・樹脂 3 DプリンタにてCATIAモデルを現物化することで開発現場で行われている部品の実現性を早く見極める手法を学ぶ ● 樹脂 3 Dプリンターの紹介 ● 取り扱い方法の説明 <ul style="list-style-type: none"> ・操作ソフトのダウンロードとインストール ・造形データの用意 ・活用方法 ・研究開発での活用方法と造形条件決定のテスト内容の紹介 						
46								

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 制御技術	科目	電気電子基礎			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	22時限	授業方法	演 習	評価方法	期末試験 レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・電気,電子部品の構造と機能を講義と実習で理解する。									
〔授業の到達目標〕									
・抵抗、コンデンサー、コイル等の線形部品（受動部品）の構造、機能、特性を理解できる。									
・ダイオード、トランジスタ等の非線形部品（能動部品）の構造、機能、特性を理解できる。									
・LEDの点灯回路、トランジスタのスイッチ回路等の簡単な回路設計・製作ができる。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
プリント資料、はんだ付けに伴う各種工具、電子部品									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	電気電子の授業概要説明							
1	2	みのむしクリップ作成							
2	3	オームの法則							
2	4	抵抗器							
3	5	はんだ付け練習							
3	6	はんだ付け練習							
4	7	発光ダイオード							
4	8	LEDウィンカーバルブ設計							
5	9	LEDウィンカーバルブ製作							
6	10	LEDウィンカーバルブ測定							
6	11	スイッチ説明							
7	12	各種センサー説明							
8	13	トランジスタ							
8	14	暗くなったら点灯する回路							
9	15	ウィンカーIC作成							
9	16	ウィンカーIC作成							
9	17	小型ライト							
9	18	小型ライト							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	学科 自動車工学	科目	自動車の運動力学	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/26	
							開講期	通年
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時限	授業内容 (項目)						
10	19	パルスジェネレーター						
10	20	パルスジェネレーター						
11	21	期末テスト						
11	22	期末テスト						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 制御技術	科目	M B D基礎			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/26
								開講期	前期
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	10時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
MATLAB,Simulinkを使用して、ブロック線図によるモデル作成・動作を体得する									
MBD開発に使われているソフトを使用し、開発環境を実体験する									
〔授業の到達目標〕									
1.MATLAB、Simulinkの基本的な操作ができる。									
2.MBD開発フローの特徴やメリットを知る。									
〔学習評価の基準〕									
レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
自動車業界 MBDエンジニアのためのSimulink入門、パソコン、MATLAB,Simulink									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	MBD開発とMATLAB,Simulink							
2	2	各種ブロックの使い方							
2	3	各種ブロックの使い方							
2	4	各種ブロックの使い方							
2	5	各種ブロックの使い方							
3	6	自由落下の表現							
4	7	速度から移動距離の計算							
4	8	回転から速度への変換							
5	9	車両モデル作成（空気抵抗、勾配抵抗）							
5	10	車両モデル作成（走行抵抗）							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	応用技術制御演習	科目	M B D 応用			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	10時限	授業方法	演 習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
MBD開発環境にて台車型倒立振子を製作し、MBD開発フローと制御工学を学ぶ。									
〔授業の到達目標〕									
1.Simulink上でプラントモデル、制御ロジックが構成できる。									
2.制御工学の概念を理解する。									
〔学習評価の基準〕									
レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
オリジナル資料、パソコン、MATLAB,Simulink、レゴEV3									
授 業 計 画 表									No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	制御工学の概要							
1	2	制御で使う微分、積分							
2	3	運動方程式							
2	4	伝達関数、ラプラス変換							
3	5	PID制御について							
4	6	MBD開発とは？							
5	7	台車の同定作業							
5	8	振り子の同定作業							
5	9	制御モデル作成							
5	10	レゴによる倒立制御確認							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 制御技術	科目	マイコン制御基礎			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	22時限	授業方法	演 習	評価方法	期末試験 レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・組み込みプログラムにより、LEDの点灯制御やモーター制御を体験し、マイコンの基本機能、使い方を学ぶ									
〔授業の到達目標〕									
マイコンの機能が理解でき、C言語でプログラミングができる。									
ポートの入出力、A/Dコンバーター、PWM制御、割り込み機能、シリアル通信機能を使ったプログラムを組めるようになる									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
C言語によるH8マイコンプログラミング入門、ノートPC、マイコン実験ボード									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	マイコン制御基礎授業導入説明							
1	2	ポート出力（LED）							
2	3	ポート入力（SW）							
2	4	ポート入力（SW）							
3	5	ソフトウェアタイマー							
3	6	ソフトウェアタイマー							
4	7	A/Dコンバーター							
4	8	A/Dコンバーター							
5	9	7セグメントLED,DIPスイッチ							
5	10	7セグメントLED,DIPスイッチ							
6	11	PWM制御							
6	12	PWM制御							
7	13	割り込みプログラム							
7	14	割り込みプログラム							
8	15	シリアル通信(H8⇒PC)							
8	16	シリアル通信(H8⇒PC)							
9	17	シリアル通信(PC⇒H8)							
9	18	シリアル通信(PC⇒H8)							

授 業 計 画 表

大教科目	基本技術 制御技術	科目	マイコン制御基礎	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/26	
							開講期	通年
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時限	授業内容 (項目)						
10	19	電圧計						
10	20	電圧計						
11	21	カウントアップタイマー						
11	22	カウントアップタイマー						
12	23	カウントダウンタイマー						
12	24	カウントダウンタイマー						
13	25	タコメーター						
13	26	タコメーター						
14	27	オーバーフロー処理						
14	28	オーバーフロー処理						
15	29	期末試験						
15	30	期末試験						

授業計画(シラバス)

教科	基本技術 設計技術	科目	部品開発演習	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科3年	作成月日	21/06/24
						開講期	後期
教科担当	達家(代表)・大柿・保家・神部・森岡・和泉・塚越・中野・達富						
実務経験教員授業	該当	総時限	88時限	授業方法	演習	評価方法	レポート評価
〔授業概要・目的〕							
模擬開発の実践を通して製品を開発するためのフロー・ロジック・観点の習得を行う。							
〔授業の到達目標〕							
・上位要求を元に製品化を行える。							
・根拠,ロジックを元に仕様の検討及び妥当性の証明が行える。							
・生技性を加味した図面の作成が行える。							
〔学習評価の基準〕							
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点							
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。							
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）							
〔使用教科書・教材等〕							
授業計画表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)					
1	1	授業概要解説					
2	2～4	コンセプト検討					
3	5～8	要求仕様検討					
4	9～10	車両測定(寸法制約の確認)					
5	11～17	設計構想書作成					
6	18～31	詳細設計・モデリング					
7	32～40	製図					
8	41～42	加工工程書					
9	43～66	試作・製造					
10	67～72	完成検査					
11	73～82	テスト・解析					
12	83～84	妥当性評価					
13	85～88	技術報告書作成					

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	機械金型設計			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/22
								開講期	前期
教科担当	大柿								
実務経験教員授業	該当	総時限	34時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験 レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・金型の基本概念を学ぶと同時に、金型の加工方法や材料についても学ぶ									
・実際に自動車やオートバイ、パワープロダクツの部品に使われている例や種類、特徴や注意点を学ぶ									
〔授業の到達目標〕									
・金型の種類や特徴、注意点が理解できる									
・実際の部品を見れば、大まかな製法や型割について説明できる									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
配布ノート、関数電卓									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	金型の復習							
1	2	金型材料							
2	3	金型材料							
2	4	金型加工							
3	5	金型加工							
3	6	放電加工							
4	7	放電加工							
4	8	電子ビーム							
5	9	プレス加工							
5	10	プレス加工							
6	11	プレス加工							
6	12	プレス加工							
7	13	プレス加工							
7	14	プレス加工Ⅱ							
8	15	プレス加工Ⅱ							
8	16	プレス加工Ⅱ							
9	17	プレス加工Ⅱ							
9	18	プレス加工Ⅱ							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	基本技術 設計技術	小教科 目	機械金型設計	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日		
							21/06/22	
授 業 計 画 表							No. 2	
STEP	標準時限	授業内容 (項目)						
10	19	鑄造						
10	20	鑄造						
11	21	めっきと鋳						
11	22	樹脂						
12	23	樹脂						
12	24	インジェクション成形						
13	25	インジェクション成形						
13	26	シールリング						
14	27	射出成形						
14	28	期末試験						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 設計技術	科目	四力学概論			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/22
教科担当	大柿								
実務経験教員授業	該当	総時限	10時限	授業方法	講 義	評価方法	期末試験 レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
・「材料力学」、「流体力学」、「熱力学」、「機械力学」の概要を学ぶ									
〔授業の到達目標〕									
・四力学の概要が理解でき、実際に計算して求めることができる									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
配布ノート、関数電卓									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	四力学とは							
1	2	熱力学							
2	3	熱力学							
2	4	熱力学							
3	5	流体力学							
3	6	流体力学							
4	7	流体力学							
4	8	流体力学							
5	9	機械力学と材料力学復習							
5	10	期末試験							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	応用技術設計 演習	科目	CATIA-CAE応用			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月 日	21/06/29
							開講期	前期	
教科担当	達家								
実務経験教員授業	該当	総時限	10時限	授業方 法	演 習	評価方 法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
CAEの解析結果を元に設計検討を行う方法を学ぶ。									
〔授業の到達目標〕									
・CAE解析を用いた設計応用法を理解できる。									
・CAE結果を元に物事の妥当性を評価する解析が行える。									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授 業 内 容 (項 目)							
1	1	梁の応力解析と信頼性の評価							
1	2	梁の応力解析と信頼性の評価							
2	3	信頼性を満足させる梁の設計							
2	4	設計変更した梁の信頼性評価							
3	5	排気管フランジ部の信頼性解析と評価							
3	6	排気管フランジ部の設計変更							
3	7	ロバスト性を加味した信頼性解析と評価							
3	8	ロバスト性を加味した信頼性解析と評価							
3	9	排気管フランジの設計変更2							
3	10	排気管フランジ部の信頼性解析と評価2							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	基本技術 加工技術	科目	機械加工Ⅱ			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	20/06/24
教科担当	保家、森岡、神部								
実務経験教員授業	該当	総時限	52時限	授業方法	実習・実技	評価方法	実習試験	レポート評価	取組加減
〔授業概要・目的〕									
<ul style="list-style-type: none"> ・機械加工法における安全作業を体得する。 ・加工法の基本（切削、穴あけ、曲げ、切断等）を体験する。 ・機械切削の基本理論を理解する。 ・設計図面作成の留意点と材料特性の理解を促進する。 ・NC(数値制御)工作機械により機械加工を行うための、基本的な考え方と制御データ作成の基礎を習得する ・自らの考えた部品を製作するに当たり、加工を考えた図面作成並びに実加工が行える 									
〔授業の到達目標〕									
<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な安全作業を理解し、自ら実行できるようにする ・旋盤の基本操作が出来る（段取り、工具の取り付け、精度を追求した外径旋削、内径旋削） ・フライス盤の基本操作が出来る（段取り、工具の取り付け、精度を追求した凹凸加工） ・曲げ、切断作業が出来る ・NCプログラムの基本を理解し、簡単なプログラムを作成し、教員の補助の下に加工ができる 									
〔学習評価の基準〕									
各試験点数の基準、レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
各試験点数の評価は 5：90～100点 4：75～89点 3：60～74点									
60点未満の場合は再試験を行う。尚、再試験後の評価は試験規程による。									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔実務経験のある教員による授業〕									
自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場に必要な作業方法・知識について、									
実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。									
〔使用教科書・教材等〕									
基礎シリーズ 機械実習 1、2									
授 業 計 画 表									NO.1
STEP	標準時限	授 業 内 容 (項 目)							
1		○ 穴と軸の嵌めあい加工 三年時に製作した六面体、ならびにボルト・ナットを用い、JIS B 0401嵌めあいのH/h7級の嵌めあい加工を行なう 穴と軸の大きさは学生が決定する							
2		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1クラスを旋盤とフライス盤に分かれて交代しながら自らが設定した穴・軸径の加工に取り組む ・ 精密に仕上げるための加工方法を学ぶ 							
3		<ul style="list-style-type: none"> ● 旋盤加工 目標：軸 (h7) 外径・倣い加工 穴 (H7) 中ぐり加工 							
4		<ul style="list-style-type: none"> ● フライス加工 目標：穴 (H7) ボーリング加工 (φ14以上) リーマ加工 (～φ14) 							
5									
6									
7									
8									

授業計画(シラバス)

大教科目	実習 工作作業	小教科目	機械加工Ⅱ	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	20/06/23	
							開講期	前期
授業計画表								NO.2
STEP	標準時間	授業内容(項目)						
9		○ 穴と軸の嵌めあい加工 三年時に製作した六面体、ならびにボルト・ナットを用い、JIS B 0401嵌めあいのH/h7級の嵌めあい加工を行なう 穴と軸の大きさは学生が決定する						
10		<ul style="list-style-type: none"> ・ 1クラスを旋盤とフライス盤に分かれて交代しながら自らが設定した穴・軸径の加工に取り組む ・ 精密に仕上げるための加工方法を学ぶ 						
11		<ul style="list-style-type: none"> ● 旋盤加工 						
12		<ul style="list-style-type: none"> ● フライス加工 						
13		<ul style="list-style-type: none"> ● 目標：軸 (h7) 外径・倣い加工 <li style="padding-left: 40px;">穴 (H7) 中ぐり加工 						
14		<ul style="list-style-type: none"> ● 目標：穴 (H7) ボーリング加工 (φ14以上) <li style="padding-left: 40px;">リーマ加工 (～φ14) 						
13		○ NC加工 ・樹脂3DプリンタにてCATIAモデルを現物化することで開発現場で行われている部品の実現性を早く見極める手法を学ぶ						
14		<ul style="list-style-type: none"> ● 樹脂3Dプリンターの紹介 ● 取り扱い方法の説明 ・操作ソフトのダウンロードとインストール ・造形データの用意 ・活用方法 ・研究開発での活用方法と造形条件決定のテスト内容の紹介 						
15		○ NC加工 ・NC工作に関わる基礎知識、汎用加工機との関係性、プログラムの構成などを学ぶ ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える						
16		<ul style="list-style-type: none"> ● NC工作機器の概要、簡単なプログラム作成 ● NC工作機械加工 						
17		<ul style="list-style-type: none"> ・NCフライスのプログラミング ・マシニングセンターの取り扱い方 						
18		<ul style="list-style-type: none"> ・教科書で加工プログラムの構成と主要なGコード、Mコードを説明 ・課題G90,G91の違い 						
19		<ul style="list-style-type: none"> ・課題：穴あけ加工 ・課題：輪郭加工 						
20								
21								
22								

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	実習 工作作業	小教科目	機械加工Ⅱ	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/25	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No.3
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
23		<p>○ NC加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NC工作に関わる基礎知識、汎用加工機との関係性、プログラムの構成などを学ぶ ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える <ul style="list-style-type: none"> ● NC旋盤/複合加工機 (ターニングセンタ) の概要、簡単なプログラム作成 ・NC旋盤 (対話式) のプログラミング ・NC旋盤の取り扱い方 ・課題：輪郭加工 						
24								
25								
26								
27								
28								
29		<p>○ NC加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NC工作に関わる基礎知識、汎用加工機との関係性、プログラムの構成などを学ぶ ・最初に教員がデモンストレーション加工を学生の目の前で実演し、イメージを伝える <ul style="list-style-type: none"> ● CAMの概要、簡単なプログラム作成 ・CAMとは ・ハンドプレス機に装着するために板金金型 (ダイ/パンチ) 製作用のプログラム作成 & デモ加工 						
30								
31								
32								
33								
34		<p>○ 板金加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンドプレスと金型 (CAM加工で製作) を使って、曲げ加工を学ぶ ・材質違いや板厚違いで曲げた際のスプリングバック量の違いを体感する ・曲げた板を溶接して形にすることで、切削加工との違いや組合せでモノに仕立てる方法を学ぶ ● CAMの概要、簡単なプログラム作成 <ul style="list-style-type: none"> ・CAMとは ・ハンドプレス機に装着するために板金金型 (ダイ/パンチ) 製作用のプログラム作成 & デモ加工 						
35								
36								
36								

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	実習 工作作業	小教科 目	機械加工Ⅱ	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/25
						開講期	前期
授 業 計 画 表							No.4
STEP	標準時間	授 業 内 容 (項 目)					
37		<p>○ 総合加工演習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械加工授業で学習した加工方法の全てを使って複数部品を組み合わせて1つのモノにして完成させる 汎用加工機（旋盤、フライス盤） NC加工機（旋盤、フライス盤） 板金加工機（ベンダ：ハンドプレス+金型） アーク溶接 <p>・寸法検査、製図、加工、完成品検査、組立までを5～6人/グループで推進する</p> <p>・担当する部品の図面化、完成品検査を実行、加工は他の人が描いた図面を加工する。</p> <p>⇒ 設計の意思を図面に反映する難しさ（設計・製図）と材料選択、</p> <p>⇒ 図面から設計者の意図をくみとり、図面の通りに加工するための最適手法と加工方法の選択の難しさの両面からモノづくりを推進することにより、最終的に完成した喜びを体感する</p>					
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51		<p>○ まとめ</p> <p>総合加工演習を含めた機械加工授業全体を振り返る</p> <p>観点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合加工演習の結果 ・モノづくりにおける機械加工授業での学び ・加工を中心においた場合の上流（設計・製図）や下流（検査・組立・テスト）との関連性など ・今後の抱負など 					
52							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	応用技術制御演習	科目	プログラム開発			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	20時限	授業方法	演習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
CAN通信を使用して、車両の各種情報を取得するデータロガーを作成し、CAN通信の理解を深める。									
〔授業の到達目標〕									
Windowsプログラムによるデータロガーソフトを製作する。									
CAN通信により、エンジン回転数や水温、吸気温度など各種センサーの情報を取得する。									
〔学習評価の基準〕									
レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
オリジナルテキスト、パソコン、CAN通信機器									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	Windowsプログラム開発環境構築							
1	2	何もしないプログラム（雛型）の作成							
2	3	文字を出力する							
2	4	フォントの適用、線を引く							
3	5	図形の表示							
3	6	図形の表示							
4	7	メニューを表示させる							
4	8	アクセラレーター、ポップアップ							
5	9	CAN通信環境の構築							
6	10	CAN通信についての説明							
7	11	水温の取得							
8	12	吸気温度の取得							
9	13	エンジン回転数の取得							
10	14	VSA車輪速の取得							
11	15	キーロック状態の取得							
12	16	キーレスエントリーシステム作成							
13	17	オリジナルデータロガー作成							
13	18	オリジナルデータロガー作成							

授 業 計 画 表

大教科目	応用技術制御演習	科目	プログラム開発	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時限	授業内容（項目）						
13	19	オリジナルデータロガー作成						
13	20	オリジナルデータロガー作成						

授業計画(シラバス)

教科	基本技術 制御技術	科目	モデルベース開発基礎			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	10時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
MATLAB, Simulinkを使用して、ブロック線図によるモデル作成・動作を体得する									
MBD開発に使われているソフトを使用し、開発環境を実体験する									
〔授業の到達目標〕									
1. MATLAB、Simulinkの基本的な操作ができる。									
2. MBD開発フローの特徴やメリットを知る。									
〔学習評価の基準〕									
レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
自動車業界 MBDエンジニアのためのSimulink入門、パソコン、MATLAB, Simulink									
授業計画表									No. 1
STEP	標準時限	授業内容(項目)							
1	1	MBD開発とMATLAB, Simulink							
2	2	各種ブロックの使い方							
2	3	各種ブロックの使い方							
2	4	各種ブロックの使い方							
2	5	各種ブロックの使い方							
3	6	自由落下の表現							
4	7	速度から移動距離の計算							
4	8	回転から速度への変換							
5	9	車両モデル作成(空気抵抗、勾配抵抗)							
5	10	車両モデル作成(走行抵抗)							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	応用技術制御演習	科目	モデルベース開発応用			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	10時限	授業方法	演習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
MBD開発環境にて台車型倒立振子を製作し、MBD開発フローと制御工学を学ぶ。									
〔授業の到達目標〕									
1.Simulink上でプラントモデル、制御ロジックが構成できる。									
2.制御工学の概念を理解する。									
〔学習評価の基準〕									
レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
オリジナル資料、パソコン、MATLAB,Simulink、レゴEV3									
授 業 計 画 表									No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	制御工学の概要							
1	2	制御で使う微分、積分							
2	3	運動方程式							
2	4	伝達関数、ラプラス変換							
3	5	PID制御について							
4	6	MBD開発とは？							
5	7	台車の同定作業							
5	8	振り子の同定作業							
5	9	制御モデル作成							
5	10	レゴによる倒立制御確認							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	応用技術制御演習	科目	マイコン制御応用			対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26
教科担当	塚越								
実務経験教員授業	非該当	総時限	20時限	授業方法	演習	評価方法	レポート評価		
〔授業概要・目的〕									
センサーの入力を元にモータを駆動制御するプログラムを作成し、ライントレースを行う事で制御を体得する。									
〔授業の到達目標〕									
ON-OFF制御を使ってライントレースする									
P制御を使ってライントレースする									
PD制御を使ってライントレースする									
〔学習評価の基準〕									
レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。									
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの									
レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）									
〔使用教科書・教材等〕									
ビュートローバー、ノートPC、パワーポイント課題資料									
授 業 計 画 表								No. 1	
STEP	標準時限	授業内容（項目）							
1	1	ビュートローバー組み立て							
1	2	開発環境構築							
2	3	ブロック線図によるライントレース							
2	4	ブロック線図によるライントレース							
2	5	C言語開発環境構築							
3	6	サンプルプログラム書き込み確認							
4	7	モーター作動							
4	8	白黒センサー入力							
5	9	シリアル通信環境構築							
5	10	シリアル通信プログラム作成							
6	11	ON-OFF制御							
6	12	ON-OFF制御							
7	13	P制御							
7	14	P制御							
8	15	PD制御							
8	16	PD制御							
9	17	コース走行パラメータ確認							
9	18	コース走行パラメータ確認							

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	応用技術制御演習	科目	マイコン制御応用	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26	
							開講期	前期
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時限	授業内容 (項目)						
10	19	コース走行セッティング						
10	20	コース走行セッティング						
11	21	タイムアタック						
11	22	タイムアタック						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

教科	応用技術制御演習	科目	電子制御	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26
						開講期	前期

教科担当	塚越、達富						
------	-------	--	--	--	--	--	--

実務経験教員授業	非該当	総時限	40時限	授業方法	演習	評価方法	レポート評価
----------	-----	-----	------	------	----	------	--------

〔授業概要・目的〕
 車両形状・重量に対する要求駆動性能から詳細仕様を決定する「システム設計手法」と「バッテリー」「インバータ」「モータ」の3要素における構造と制御について「E-Drive設計手法」を理解する

〔授業の到達目標〕
 E-Driveを使用した車両のシステム設計が出来る
 卒業研究の製作物にモーターを動力としたパワーユニットの仕様を決定し搭載する

〔学習評価の基準〕
 レポート評価及授業の取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。
 5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの
 レポートの評価は 5：非常に優れている 4：優れている 3：普通 2：やや劣る 1：劣る（再提出の必要がある）

〔実務経験のある教員による授業〕
 自動車開発現場で実務経験のある教員が、開発現場で必要な作業方法・知識について、実務経験を活かしてより実践的内容を指導し授業を行う。

〔使用教科書・教材等〕
 エクセル、PSIM、MATLAB/Simulink、ノートPC

授 業 計 画 表

No. 1

STEP	標準時限	授業内容（項目）
1	1	授業概要の説明
1	2	授業概要の説明
2	3	システム設計とは
2	4	システム設計とは
3	5	E-Drive設計とは
3	6	E-Drive設計とは
4	7	モータの構造（永久磁石式同期モータ）
4	8	モータの構造（永久磁石式同期モータ）
5	9	PSIMを用いたシミュレーション（発電動作と誘起電圧）
5	10	PSIMを用いたシミュレーション（発電動作と誘起電圧）
6	11	PSIMを用いたシミュレーション（相電圧と線間電圧）
6	12	PSIMを用いたシミュレーション（相電圧と線間電圧）
7	13	PSIMを用いたシミュレーション（ダイオード整流）
7	14	PSIMを用いたシミュレーション（ダイオード整流）
8	15	PSIMを用いたシミュレーション（疑似正弦波をつくる）
8	16	PSIMを用いたシミュレーション（疑似正弦波をつくる）
9	17	PSIMを用いたシミュレーション（スイッチング制御手法）
9	18	PSIMを用いたシミュレーション（スイッチング制御手法）

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	応用技術制御演習	科目	電子制御	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/26	
							開講期	通年
授 業 計 画 表								No. 2
STEP	標準時間	授業内容 (項目)						
10	19	PSIMを用いたシミュレーション (出力電圧の位相を決める)						
10	20	PSIMを用いたシミュレーション (出力電圧の位相を決める)						
11	21	PSIMを用いたシミュレーション (流れる電流とトルクの関係)						
11	22	PSIMを用いたシミュレーション (流れる電流とトルクの関係)						
12	23	PSIMを用いたシミュレーション (トルクを自由自在にするために)						
12	24	PSIMを用いたシミュレーション (トルクを自由自在にするために)						
13	25	PSIMを用いたシミュレーション (ベクトル制御のエッセンス)						
13	26	PSIMを用いたシミュレーション (ベクトル制御のエッセンス)						
14	27	実機によるE-Driveシステム制御						
14	28	実機によるE-Driveシステム制御						
15	29	エクセルを用いた車両シミュレーション (制御ステップとは)						
15	30	エクセルを用いた車両シミュレーション (制御ステップとは)						
16	31	エクセルを用いた車両シミュレーション (移動距離と速度・加速度)						
16	32	エクセルを用いた車両シミュレーション (移動距離と速度・加速度)						
17	33	エクセルを用いた車両シミュレーション (加速度と駆動力)						
17	34	エクセルを用いた車両シミュレーション (加速度と駆動力)						
18	35	エクセルを用いた車両シミュレーション (駆動力と走行抵抗)						
18	36	エクセルを用いた車両シミュレーション (駆動力と走行抵抗)						
19	37	エクセルを用いた車両シミュレーション (走行エネルギー)						
19	38	エクセルを用いた車両シミュレーション (走行エネルギー)						
20	39	MATLAB/Simulinkによる車両シミュレーション						
20	40	MATLAB/Simulinkによる車両シミュレーション						

授 業 計 画 (シ ラ バ ス)

大教科目	一般	科目	卒業研究	対象級	専門課程 一級自動車研究開発 学科4年	作成月日	21/06/25
教科担当	大柿 中野 神部						
実務経験教員授業	非該当	総時限	520時限	授業方法	実習・実技	評価方法	レポート評価 取組加減
〔授業概要・目的〕							
自分たちが提案する「パーソナルモビリティ」について、企画、仕様決定から車両の設計、製作までのフローを実践し、物事を開発するプロセスを学ぶ。							
〔授業の到達目標〕							
①製品企画～完成までの開発フローについて、それぞれの段階で行う内容を理解する							
②実際に開発フローに沿った車両を製作を通じ、設計技術、製作技術を身につける。							
〔学習評価の基準〕							
各Grの取り組みを総合して、「5・4・3・2・1」の5段階で表わす。							
5：特に成績優秀なもの 4：成績良のもの 3：成績普通のもの 2：成績やや劣るもの 1：成績特に劣り、不合格のもの							
特に、Grワークに関して各人の取り組み方（積極性・協調性）なども評価する。							
企画時点で立案した内容に沿って実習した成果を以降の課程で検証する機会を設定する。							
一連の開発についてレポートにまとめ、報告会において発表する							
〔使用教科書・教材等〕							
1年次から4年次までに購入した教科書・参考書の他に、各段階でプリント等を使用。							
授 業 計 画 表							No. 1
STEP	標準時限	授業内容（項目）					
1	16	①企画立案					
2	20	②要求仕様作成					
3	32	③機能仕様書作成					
4	32	④設計構想書・仕様書作成					
5	128	⑤モデリング／図面					
6	148	⑥試作製作／発注					
7	16	⑦検査					
8	4	⑧単体テスト					
9	24	⑨組立て（実機まで）					
10	32	⑩実機テスト					
11	64	⑪ドキュメント作成（説明・発表・仕様）					
12	4	⑫プレゼンテーション					