

式 A 総合理工入門（松田，加藤，嶋田，河合）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工入門 Introduction to Science and Engineering		単位 1
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・共通	授業形態・学期	講義・前期
	対象学生	1年共通	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
	担当教員・所属	松田修・総合理工学科先進科学系 加藤学・総合理工学科機械システム系 嶋田賢男・総合理工学科電気電子システム系 河合雅弘・総合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	数学，自然科学，機械工学，電気・電子工学，情報工学		
	学科学習目標との 関連	本科目は総合理工学科の学習目標「(4) 分野横断的な融合力の育成」である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A－1：工学に関する基礎知識として，自然科学の幅広い分野の知識を修得し，説明できること」である。		
	授業の概要	2年生以降で学ぶ専門科目の概要を学ぶ。		
	学習目的	レポート作成の基本的な方法，各系の概要を学ぶ。		
	到達目標	1. レポート作成の基本的な流れを理解している。 2. 各系の概要を理解し，それらの内容を整理し，的確な文章で説明できる。		
履修上の注意		なし		
履修のアドバイス		2年生から配属する系を決定するためのヒントとして欲しい。		
基礎科目		なし		
関連科目		総合理工実験・実習（1年），全系横断演習Ⅰ（3年），全系横断演習Ⅱ（4年）		

授業にかかわる情報		
授業の方法		4クラスに分かれて，各系につき4週ずつ，2年生以降で学ぶ専門科目の概要を聴講する。先進科学系：数学，物理，化学，生物の面白い話題を紹介する。機械システム系：複数名の教員によって機械システム系の学習内容、進路や研究内容など幅広く紹介する。電気・電子システム系：複数名の教員によって電気・電子システム系の学習内容、進路や研究内容など幅広く紹介する。情報システム系：複数名の教員によって情報システム系の学習内容、進路や研究内容など幅広く紹介する。
授 業 計 画	開講週	
	前期	1週 2・3・4週 5週 6・7・8週 9・10・11週 12週 13・14・15週
	後期	
内容〔項目〕（指示事項）		・ 総合ガイダンス，レポート作成法（全クラス合同） ・ 1－1：先進科学入門，1－2：機械システム入門， 1－3：電気電子システム入門，1－4：情報システム入門 ・ レポート作成指導 ・ 1－2：先進科学入門，1－3：機械システム入門， 1－4：電気電子システム入門，1－1：情報システム入門 ・ 1－3：先進科学入門，1－4：機械システム入門， 1－1：電気電子システム入門，1－2：情報システム入門 ・ レポート作成指導 ・ 1－4：先進科学入門，1－1：機械システム入門， 1－2：電気電子システム入門，1－3：情報システム入門
教科書，教材等		指導書：テーマ毎に別途指示する。
成績評価方法		評価は各系のテーマに課せられているレポート等の提出に対して行う。各テーマを均等に評価する。
受講上のアドバイス		遅刻は10分までとし，遅刻の回数が多い場合は，警告を行った後，欠課扱いとすることもある。

ルーブリック							
	優	良	可	不可			
評価項目 1	レポート作成の基本的な流れをよく理解し、それに基づいて適切なレポートが作成できる。	レポート作成の基本的な流れを理解している。	レポート作成の基本的な流れをある程度理解している。	レポート作成の基本的な流れを理解していない。			
評価項目 2	各系の概要を理解して、それらの内容を整理し、的確な文章で説明できる。	各系の概要を理解して、それらの内容を整理し、文章で説明できる。	各系の概要を理解して、それらの内容を整理し、文章である程度説明できる。	各系の概要を整理できず、説明できない。			
評価割合							
	試験	発表	相互 評価	自己 評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	100	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工基礎 Fundamentals of Integrated Science and Technology		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・電気・電子 専門・情報・制御	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	1 年共通	必修・必修修・ 履修選択・選択の別	必修
	担当教員・所属系	電気回路：西尾公裕・総合理工学科電気電子システム系 プログラミング：竹谷尚，松島由紀子・総合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	電気電子工学 情報学／ソフトウェア		
	学科学習目標との関 連	本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化，A-2：「電気・電子」，「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し，説明できること」である。		
	授業の概要	電子・情報・通信分野に必要な電気回路とプログラミングの基礎を学習する。 電気回路では，1 年生が電気電子工学に親しむことができるように，電気電子工学の最も基本と考えられる直流回路について学習する。 プログラミングでは，コンピュータに与える計算手順（アルゴリズム）と、これに基づいた C 言語によるプログラミングの基礎を学習する。		
	学習目的	電気の基礎を理解することで，今後の専門科目が理解しやすくなるように，電気電子工学の最も基本と考えられる直流回路の内容を理解することを目的とする。また，コンピュータやプログラミングの基礎を理解するとともに，アルゴリズムの表現方法について学び，使えるようにする。		
	到達目標	電気回路 1. 直流回路の解析方法を説明できる。 2. 直流回路の定量的な計算ができる。 プログラミング 1. PAD (Problem Analysis Diagram) やフローチャートでアルゴリズムを記述できる。 2. C 言語のプログラミングの基礎を理解し，アルゴリズムに基づいてプログラムを作成できる。		
履修上の注意		学年の課程修了のため履修が必須である。本科目は半期で 2 時間連続の授業として実施するため，欠課数に注意すること。		

履修のアドバイス	電気回路は、直流回路の知識理解だけでなく、演習により回路解析を行う能力を養うことも重要であるため、受講者は自主的に課題に取り組むことも必要である。プログラミングは、履修にあたって事前に必要な専門知識は特にない。しかし、新しい概念や用語が多くでてくるため、予習、復習をして理解を深めて欲しい。
基礎科目	中学で学んだ数学・理科
関連科目	専門科目全般

様式 B 総合理工基礎（西尾／竹谷／松島）

授業にかかわる情報			
授業の方法		電気回路は、板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。 プログラミングは、板書によるアルゴリズムについての講義と、C言語のプログラミングの演習を組み合わせで行う。	
授業計画	開講週		内容〔項目〕（指示事項）
	前期	1 週	● ガイダンス、メモリと変数
		2 週	● 代入、PAD 図の基礎
		3 週	● C 言語の基礎
		4 週	● 開発環境の説明、プログラミング演習[printf]
		5 週	● PAD による反復構造、プログラミング演習[while]
		6 週	● プログラミング演習[while]
		7 週	● プログラミング演習[for]
		8 週	（前期中間試験）
		9 週	● 前期中間試験の返却と解答解説
		10 週	● 一次元配列の基礎、プログラミング演習[一次元配列]
		11 週	● PAD による分岐構造、プログラミング演習[if, scanf]
		12 週	● 条件記述 (&, , !), 演習[条件記述]
		13 週	● プログラミング演習[条件記述]
		14 週	● PAD による反復構造と分岐構造の組み合わせ、プログラミング演習[総合] （前期末試験）
		15 週	● 前期末試験の返却と解答解説

	後 期	16 週 • ガイダンス 17 週 • 電気回路の電圧・電流 18 週 • オームの法則 19 週 • 抵抗の直列接続 20 週 • 抵抗の並列接続 21 週 • 分流回路 22 週 • 分圧回路 23 週 (後期中間試験) 24 週 • 前期中間試験の返却と解説, キルヒホッフの法則 25 週 • キルヒホッフの法則 (1) 26 週 • キルヒホッフの法則 (2) 27 週 • キルヒホッフの法則 (3) 28 週 • ホイートストンブリッジ, 電池の接続法 29 週 • 消費電力 (後期末試験) 30 週 • 後期末試験の返却と解答解説
教科書, 教材等		教科書: 電気回路 「電気基礎 上」(東京電機大学出版) 適宜プリントも配布する。 プログラミング プリント教材 参考書: 電気回路 「演習電気基礎 上」(東京電機大学出版)
成績評価方法		電気回路の評価 (50%) (2回の定期試験の結果を同等に評価する (25%), 演習およびレポートを評価する (25%)。試験には, 教科書・ノートの持込を許可しない。) プログラミングの評価 (50%) (理解度による評価 (2回の定期試験の平均) (40%), 演習による評価 (10%)) 定期試験の結果が60点未満の場合, 再試験により理解が確認できれば, 点数を変更することがある。ただし, 総合評価は60点を超えないものとする。
受講上のアドバイス		電気回路では, 板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし, 次の授業で質問するように心掛けること。授業開始25分以内であれば遅刻とする。 プログラミングでは, タイピングの速度と正確さが重要なので, 十分に練習すること。また, 出欠確認時以降の入室は遅刻とする。遅刻は2回で1単位時間の欠課として扱う。

ルーブリック							
	優	良	可	不可			
電気回路 評価項目 1	直流回路の解析方法を理解し, 的確に説明することができる。	直流回路の解析方法を理解し, 説明することができる。	直流回路の解析方法を大まかに説明することができる。	直流回路の解析方法を理解せず, 説明することができない。			
電気回路 評価項目 2	直流回路の定量的な計算を理解し, 的確に説明することができる。	直流回路の定量的な計算を理解し, 説明することができる。	直流回路の定量的な計算を大まかに説明することができる。	直流回路の定量的な計算を理解せず, 説明することができない。			
プログラミング 評価項目 1	何も参照しないで基本的なアルゴリズムの PAD を作成できる。	基本的なアルゴリズムの PAD を理解でき, これに修正を加えることで PAD を作成できる。	基本的なアルゴリズムの PAD を理解できる。	基本的なアルゴリズムの PAD を理解できない。			
プログラミング 評価項目 2	変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解し, 正しいプログラムを作成できる。	変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解し, PAD を参照しながら正しいプログラムを作成できる。	変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解しているが, PAD を参照しても正しいプログラムを作成できない。	変数, 代入, 反復構造, 分岐構造を理解せず, PAD を参照しても正しいプログラムを作成できない。			
評価割合							
	試験	発表	相互 評価	自己 評価	課題	小 テスト	合計
総合評価割合	65	0	0	0	35	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	65	0	0	0	35	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A 情報リテラシー（寺元，薮木，大西，竹谷）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	情報リテラシー Information Literacy		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門 情報システム	授業形態・学期	講義／演習 ・通年
	対象学生	1 年共通	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
教員に かかわ る情報	担当教員・所属系	寺元，薮木，大西，竹谷・総合理工学科情報システム系		
	研究室等の連絡先	研究室：情報工学科棟 4 階（内線：8 2 8 9） E-mail：tearamoto@tsuyama-ct.ac.jp		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／情報学基礎，計算基盤		
	学習教育目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育プログラ ムとの関連	本科目が主体とする学習・教育目標は「(C) 情報技術の修得」である。		
	授業の概要	コンピュータを中心とする情報機器を活用して問題を解決するとき、最低限知っておくべき科学的・技術的な知識を理解する。また、インターネットの普及に見られるように、身近になってきた情報社会に個人としてどのように関わっていくべきか学習する。また、情報機器を正しく活用する技術を身につける。		
	学習目的	情報を活用する時の考え方や具体的な処理の方法について学習する。また ICT を活用した学習がスムーズに行える技術を習得する。		
	到達目標	1. 情報の概念および情報の活用と発信の基礎について理解している。 2. 情報の管理とセキュリティの基礎について理解している。 3. コンピュータとネットワークの仕組みの基礎について理解している。 4. 情報社会のもたらす影響と課題について理解している。		
履修上の注意		学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下）が必須である。		
履修のアドバイス		必要に応じてレポート課題を課すので，必ず提出すること。		
基礎科目		(中学校) 技術・家庭の「情報に関する技術」		
関連科目		専門科目全般（全系 2 年）		

授業にかかわる情報		
授業の方法		プレゼンテーションと演習を中心に授業を進める。情報機器を活用して問題を解決するときに必要とされる概念の全般をイメージできるよう授業を進める。90分の内、前半を講義，後半をパソコン演習とする。また，理解が深まるよう演習やレポートや総合演習を課す。
授 業 計 画	開講週	内容〔項目〕（指示事項）
	1 週	科目の位置づけ，学習内容，方法に関するガイダンス，演習室利用の説明
	2 週	情報の概念〔情報の性質，情報伝達の特徴〕，演習：ログイン方法，パスワードの設定など，パソコン演習に必要な基礎の演習
	3 週	情報の概念〔情報伝達の方法〕，演習：ログイン方法の確認，パスワード変更，パソコン演習に必要な基礎の演習 2
	4 週	情報収集の方法と整理方法〔情報の収集〕，演習：,インターネットアクセス，ブラウザの使い方
	5 週	情報収集の方法と整理方法〔整理〕，演習：ファイルの取扱について演習
	6 週	情報の加工・表現〔表現手法〕，情報加工に関して配慮すべき事項，Office365 (Word,PowerPoint)の演習
	7 週	情報の加工・表現〔加工の手段〕，演習：BlackBoard の使い方演習
	8 週	中間テスト
	9 週	中間テストの答案を返却して解説，演習：パソコン演習の復習
	10 週	情報の管理とセキュリティ I〔個人による情報セキュリティ対策①〕，演習：Office365（電子メール）の演習①
	11 週	情報の管理とセキュリティ I〔個人による情報セキュリティ対策②〕，演習：Office365（電子メール）の演習②
	12 週	情報の管理とセキュリティ II〔セキュリティ保護技術，不正アクセス，有害情報〕，演習：Office365(OneNote)の演習①
	13 週	情報の管理とセキュリティ II〔ネチケット，マナー〕，演習：Office365(OneNote)の演習②
	14 週	- 前期の復習と確認，演習：前期の復習と確認 - 前期末試験
	15 週	前期期末試験の返却と解答解説

後 期	16 週	問題解決の方法〔シミュレーション①〕, 演習: Office365 (SharePoint)の演習①
	17 週	問題解決の方法〔シミュレーション②〕, 演習: Office365 (SharePoint)の演習②
	18 週	
	19 週	コンピュータのしくみ〔CPU〕, 演習: Office365 (サイト)の演習①
	20 週	コンピュータのしくみ〔メモリ〕, 演習: Office365 (サイト)の演習②
	21 週	コンピュータのしくみ〔I/O〕, 演習: Office365 (サイト)の演習③
	22 週	コンピュータのしくみ〔BUS等〕, 演習: Office365 (サイト)の演習④
	23 週	中間テスト
	24 週	中間テストの答案を返却して解説, 演習: パソコン演習の復習
	25 週	情報通信ネットワーク〔階層構造〕, 演習: Office365 を使った総合的な演習・発表準備①
	26 週	情報通信ネットワーク〔インターネットの構造〕, 演習: Office365 を使った総合的な演習・発表準備②
	27 週	情報社会のもたらす影響と課題〔各種法律〕, 演習: Office365 を使った総合的な発表①
	28 週	情報社会のもたらす影響と課題〔社会問題等〕, 演習: Office365 を使った総合的な発表②
	29 週	- 後期の復習と確認, 演習: 後期の復習と確認 - 後期末試験
	30 週	後期末試験の答案返却と試験解説
教科書, 教材等		教科書: ネットワーク社会における情報の活用と技術 (実教出版)
成績評価方法		4 回の定期試験の結果を同等に評価する (50%)。また演習状況 (20%), レポート課題または総合演習の発表 (30%) で評価し, 最終的な成績を出す。なお各定期試験の結果が 60 点未満の人には補習, 再試験により理解が確認できれば, 点数を変更することがある。ただし, 変更した後の評価は 60 点を超えないものとする。
受講上のアドバイス		近年のコンピュータ, ネットワーク, 情報化に関連する技術は急速に発達している。技術の発展に遅れないためにも, コンピュータ・ネットワーク系の雑誌や新聞を読むことを薦める。 遅刻は授業時間半分までとし, 遅刻 2 回で欠課 1 回として取り扱う。

ルーブリック							
	優	良	可	不可			
評価項目 1	情報の概念を他人に説明できるレベルで理解し、情報の活用と発信を自在に行うことができる。	情報の概念を十分理解し、情報の活用と発信を行うことができる。	情報の概念をある程度理解しており、情報の活用と発信の基礎は行うことができる。	情報の概念を理解できていない。また情報の活用と発信を行うことができない。			
評価項目 2	情報の管理とセキュリティについて他人に説明できるレベルで理解している。	情報の管理とセキュリティについて十分理解している。	情報の管理とセキュリティについて基礎を理解している。	情報の管理とセキュリティについて理解していない。			
評価項目 3	コンピュータとネットワークの仕組みについて他人に説明できるレベルで理解している。	コンピュータとネットワークの仕組みについて十分理解している。	コンピュータとネットワークの仕組みについて基礎を理解している。	コンピュータとネットワークの仕組みについて理解していない。			
評価項目 4	情報社会のもたらす影響と課題について他人に説明できるレベルで理解している。	情報社会のもたらす影響と課題について十分理解している。	情報社会のもたらす影響と課題について基礎を理解している。	情報社会のもたらす影響と課題について理解していない。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	演習態度	課題	その他	合計
総合評価割合	50	10	0	20	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	10	0	20	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A 電気電子回路（西尾／岸原／村上）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	電気電子回路 Electrical and Electronic Circuits		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・電気・電子	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	総合理工学科 2 年	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
	担当教員・所属系	西尾公裕・電気電子システム系 岸原充佳・非常勤講師（連絡担当教員：西尾公裕） 村上雄大・非常勤講師（連絡担当教員：西尾公裕）		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	工学／電気電子工学/電子デバイス・電子機器		
	学科学習目標との関 連	本科目は総合理工学科の学習目標「③基盤となる専門性の深化」のため の科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知 識の深化, A-2: 専門技術分野の知識を修得し, 説明できること」である。		
	授業の概要	多くのロボットや電化製品などは, 電気電子回路を用いることにより 実現されている。本講義では, 電気電子回路に用いられる電気信号や電 子部品について学習する。また, 電子部品を用いた基本回路などを扱い, 電気電子回路に関する基礎的な内容を学習する。		
	学習目的	電気電子回路に用いられる基本的な知識を修得する。また, 基礎的な 回路の動作原理を理解し, 電気電子回路の設計能力を修得することを目 的とする。		
	到達目標	1. 直流および交流などの電気信号を理解し説明できる。 2. 電気電子回路に用いられる電子部品を理解し説明できる。 3. 基本的な電気回路の動作原理を理解し説明できる。 4. 基本的な電子回路の動作原理を理解し説明できる。		
履修上の注意		学年の課程修了のために履修が必須である。		
履修のアドバイス		電気電子回路は回路理論の知識理解だけでなく, 演習により回路解析 能力を養うことも重要であり, 受講者は自主的・積極的に課題に取り組 むことも必要である。		
基礎科目		総合理工基礎（1 年）など		
関連科目		デジタル工学（3 年）, 電磁気学概論（3）など		

授業にかかわる情報		
授業の方法		板書を中心に授業を進めていく。理解を深めるために、適宜演習を解かせながら授業を進めていく。また、状況に応じてレポート・課題を与える。
授業計画	開講週	内容〔項目〕（指示事項）
	前期	1 週 ・ ガイダンス 2 週 ・ 電気信号（直流と交流） 3 週 ・ 電子部品 (1) 4 週 ・ 電子部品 (2) 5 週 ・ 電子部品 (3) 6 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (1) 7 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (2) 8 週 ・ (前期中間試験) 9 週 ・ 前期中間試験の返却と解答 1 0 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (3) 1 1 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (4) 1 2 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (5) 1 3 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (6) 1 4 週 ・ 電気電子回路 交流の基礎 (7) ・ (前期末試験) 1 5 週 ・ 前期末試験の返却と解答
授業計画	後期	1 6 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (1) 1 7 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (2) 1 8 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (3) 1 9 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (4) 2 0 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (5) 2 1 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (6) 2 2 週 ・ 電気電子回路 基本回路 (7) 2 3 週 ・ (後期中間試験) 2 4 週 ・ 後期中間試験の返却と解答 2 5 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (1) 2 6 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (2) 2 7 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (3) 2 8 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (4) 2 9 週 ・ 電気電子回路 応用回路 (5) ・ (学年末試験) 3 0 週 ・ 学年末試験の返却と解答

教科書，教材等	教科書：「電気基礎 上」（東京電機大学出版） 「電気電子回路基礎」（電気書院） 適宜プリントも配布する。 参考書：「ブレッドボード電子工作」（東京電機大学出版）
成績評価方法	4回の定期試験の結果を同等に評価する（70％）。演習およびレポートを評価する（30％）。試験には，教科書・ノートの持込を許可しない。 成績不振者には再試験を実施する場合がある。
受講上のアドバイス	板書される内容を理解しながらノートに取ることを薦める。その日にノートを見返して理解不足の箇所を明確にし，次の授業で質問するように心掛けること。 授業内容で理解できない場合は，教員に聞きにくること。 授業開始25分以内であれば遅刻とする。

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	直流および交流の電気信号を理解し，的確に説明することができる。		直流および交流の電気信号を理解し，説明することができる。		直流および交流の電気信号を説明することがほぼできる。		直流および交流の電気信号を理解せず，説明することができない。
評価項目 2	電気電子回路に用いられる電子部品を理解し，的確に説明することができる。		電気電子回路に用いられる電子部品を理解し，説明することができる。		電気電子回路に用いられる電子部品を説明することがほぼできる。		電気電子回路に用いられる電子部品を理解せず，説明することができない。
評価項目 3	基本的な電気回路の動作原理を理解し，的確に説明することができる。		基本的な電気回路の動作原理を理解し，説明することができる。		基本的な電気回路の動作原理を説明することがほぼできる。		基本的な電気回路の動作原理を理解せず，説明することができない。
評価項目 4	基本的な電子回路の動作原理を理解し，的確に説明することができる。		基本的な電子回路の動作原理を理解し，説明することができる。		基本的な電子回路の動作原理を説明することがほぼできる。		基本的な電子回路の動作原理を理解せず，説明することができない。
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計

総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A C A D 入門（山口（大），特命）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	C A D 入門 Introduction to CAD		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門 工学系共通 材料・設計と生産 情報・制御 電気・電子・制御	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	2 年共通	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
	担当教員・所属系	山口大造・総合理工学科先進科学系 特 命・総合理工学科機械システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	工学／機械工学／設計工学・機械機能要素・トライボロジー		
	学科学習目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」であるが、付随的には「(D) 課題解決能力の育成」にも関与する。		
	授業の概要	機械および電気・電子製図のツールとして広く利用されている C A D の基本操作を学ぶ。機械の C A D ソフトは「SolidWorks」を使用する。		
	学習目的	ものづくり現場においては機械および電気・電子製図の素養が必須であり、そのツールとして広く利用されている 3 次元 C A D の基本操作を学ぶことで、物体の形状把握や表現法を習得する。		
	到達目標	1. C A D システムの役割と構成を説明できる。 2. C A D システムの基本能力を理解し、利用できる。 3. 図面の役割と種類を理解できる。		
履修上の注意		学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下）が必須である。		
履修のアドバイス		機械および電気・電子製図の基礎となる C A D 操作を行う。日頃から P C の基礎操作に慣れておく必要がある。		
基礎科目		総合理工基礎（1 年）		
関連科目		電気電子回路（2 年）		

授業にかかわる情報		
授業の方法		総合情報センタ内演習室を利用し、板書とスライドを使用して授業を進める。 C A D システムを理解するために演習を主とし、最後には簡単な図面が描けるように基本操作を繰り返す。
授 業 計 画	開講週	内容〔項目〕（指示事項）
	前期	1 週 ・ ガイダンス 2 週 ・ 3 次元コンピュータグラフィックスとは 3 週 ・ 3 次元コンピュータグラフィックス の基礎 4 週 ・ 製図の基礎〔基礎的な図形のかき方〕 5 週 ・ 投影図のかき方〔三角法〕 6 週 ・ 形状把握演習 1 7 週 ・ 形状把握演習 2 8 週 ・ 形状把握演習 3 9 週 ・ 形状把握演習 4 1 0 週 ・ 形状把握演習 5 1 1 週 ・ C A D の種類と特徴 1 2 週 ・ C A D の基本操作 1〔CAD ソフトの起動，ファイル保存，終了〕 1 3 週 ・ C A D の基本操作 2〔スケッチ，寸法記入操作〕 1 4 週 ・ C A D の基本操作 3〔フィーチャー操作〕 1 5 週 ・ C A D の基本操作 4〔フィレット操作〕
	後期	1 6 週 ・ C A D の基本操作 5〔アセンブリ操作〕 1 7 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 1 1 8 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 2 1 9 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 3 2 0 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 4 2 1 週 ・ 簡単な機械要素の CAD 演習 5 2 2 週 ・ モデルの作成 1 2 3 週 ・ モデルの作成 2 2 4 週 ・ モデルの作成 3 2 5 週 ・ モデルの作成 4 2 6 週 ・ 電気・電子製図の基本操作〔CAD ソフトの起動，ファイル保存，終了〕 2 7 週 ・ 簡単な電気回路の CAD 演習 1 2 8 週 ・ 簡単な電気回路の CAD 演習 2 2 9 週 ・ 電気回路図の作成 1 3 0 週 ・ 電気回路図の作成 2
教科書，教材等		教科書：別途配布する。 参考書：「機械製図」「電気製図」（実教出版）など

成績評価方法	図面の完成度の評価（６０％），取り組み姿勢（４０％），ただし，図面が一つでも提出されていなければ成績評価は不可となる。
受講上のアドバイス	演習を伴う科目であるので遅刻や欠課をしないこと。１５分を越える遅刻は欠課とみなす。基本操作を習得するためには，取り組み姿勢が重要である。図面の提出期限は絶対厳守のこと。

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	C A Dシステムの役割と構成を説明できる。		C A Dシステムの概要を説明できる。		C A Dシステムの役割を説明できる。		左記に達していない。
評価項目 2	C A Dシステムの基本機能を理解し、利用できる。		C A Dシステムの基本機能を理解している。		C A Dシステムの最低限の機能を理解している。		左記に達していない。
評価項目 3	図面の役割と種類を理解できる。		図面の役割を理解している。		三角法を理解している。		左記に達していない。
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	態度	合計
総合評価割合	0	0	0	0	60	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A デジタル基礎 (大西)

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	デジタル基礎 Fundamentals of Digital Circuits		単位 1
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・情報システム・ プログラミング・ネットワーク	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	2年情報システム系	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
	担当教員・所属系	大西淳・情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／計算基盤／計算機システム		
	学科学習目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化である。		
	授業の概要	本科目では、デジタルコンピュータのハードウェアについて、今後学習を進めるための基本となる事項を平易に講義する。		
	学習目的	データをデジタル表現する原理と、デジタル表現されたデータを処理する原理を理解する。		
	到達目標	1. 数の体系を理解し、数値をデジタル表現する原理を理解している。 2. コンピュータ内での各種データの表現方法を理解している。 3. 論理関数に関する概念を理解している。 4. 代表的な組合せ論理回路の性質を理解している。		
履修上の注意		学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。		
履修のアドバイス		今後の学習の基礎となる内容なので、理解を確実にするよう、演習や宿題にはすべて取り組むこと。		
基礎科目		情報リテラシー(1年)		
関連科目		デジタル工学(3年)、デジタル応用(3)、情報数理(4)、数理工学(5)、情報理論(5)		

授業にかかわる情報			
授業の方法		板書を中心に資料も活用しながら講義を行う。また、理解の確認や深化のために演習やレポートを課す。場合によっては小テストを実施することもありうる。	
授業計画	開講週		内容〔項目〕(指示事項)
	前期		
		1 週	● 科目の位置づけ, 学習内容, 方法に関するガイダンス
		2 週	コンピュータと 2 進数, 数値表現の特徴
		3 週	2 進数
		4 週	8 進数
		5 週	16 進数
		6 週	基数変換のポイント
		7 週	負の数の表現
		8 週	(前期中間試験)
		9 週	前期中間試験答案の返却, 解説
		10 週	固定小数点表現と浮動小数点表現
		11 週	データとコード, コードの決め方
		12 週	10 進数の表現
		13 週	文字の表現
		14 週	数値データの入出力における表現 (前期末試験)
		15 週	前期末試験答案の返却, 解説
	後期	16 週	誤り検出のできるコード
		17 週	誤り訂正のできるコード
		18 週	基本的な論理演算の概念
		19 週	論理関数
		20 週	基本的な論理ゲート
		21 週	ブール代数
		22 週	標準形
		23 週	(後期中間試験)
		24 週	後期中間試験答案の返却, 解説
		25 週	論理式の図的な解析
		26 週	NAND, NOR, および, XOR
		27 週	ド・モルガンの定理
		28 週	回路形式の変換
		29 週	代表的な組み合わせ論理回路 (後期末試験)
		30 週	後期末試験答案の返却, 解説

教科書，教材等	教科書：速見治夫「基礎から学べる論理回路 第2版」（森北出版） 参考書：浜辺隆二「論理回路入門 第3版」（森北出版）
成績評価方法	4回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価し（70%），演習や授業時間外学習のレポートに対する取り組み状況も評価に加える（30%）。再試験は原則行わない。ただし，定期試験の結果をもって単位認定を正当に結論できないと判断した場合には再試験を行い，その結果によって学年末成績を修正することがありうる。原則として，いずれの試験にも教科書・ノートの持込を許可しないが，状況によって許可することもありうるので，授業中の指示事項に注意すること。
受講上のアドバイス	授業開始前に行う出席確認に遅れた者は遅刻として扱う。2 遅刻で 1 欠課（1 回分の授業）として扱う。なお，配布物は欠席者の分も出席者と一緒に配布し，再発行は行わないので，無用な遅刻や欠課をせず，確実に配布物を受け取ること。

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	原理に従って，基数変換，負数表現，浮動小数点表現を完璧に行うことができ，解読も完璧にできる。		軽微なミスが見られるものの，原理に従って，概ね基数変換，負数表現，浮動小数点表現でき，解読も行うことができる。		基数変換，負数表現，浮動小数点表現の原理を理解している。		基数変換，負数表現，浮動小数点表現の原理を理解していない。
評価項目 2	各種データの表現方法に従って，データを完璧に生成，解読できる。		軽微なミスが見られるものの，各種データの表現方法に従って，データを生成，解読できる。		各種データの表現方法を理解している。		各種データの表現方法を理解していない。
評価項目 3	論理関数に関係する各種の概念を完璧に説明でき，運用も完璧にできる。		軽微なミスが見られるものの，論理関数に関係する各種の概念を説明でき，運用もできる。		与えられた簡単な論理関数の機能を説明できる。		簡単な論理関数の機能を説明できない。
評価項目 4	コンピュータで実際に使われる代表的な組み合わせ論理回路の機能を完璧に説明できる。		軽微なミスが見られるものの，代表的な組み合わせ論理回路の機能を概ね説明できる。		代表的な組み合わせ論理回路のいくつかについて，機能を説明できる。		機能を説明できる代表的な組み合わせ論理回路の数が 0 またはほぼ 0 である。
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A プログラミング基礎 (川波)

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	プログラミング基礎 Basic Programming		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門 情報・制御	授業形態・学期	講義, 演習・通 年
	対象学生	C - 2	必修・履修・ 履修選択・選択の別	必修
	担当教員・所属	川波弘道・総合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／計算基盤／ソフトウェア		
	学科学習目標との関 連	本科目は「②確かな基礎科学の知識修得」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育目標は「(A) 技術に関する基礎知識の 深化」である。		
	授業の概要	Cプログラミングに必要な文法規則の基本的な項目について学習し、 簡単なプログラムの読み方や書き方について学ぶ。また、他人にとって 読みやすいプログラムを記述する方法についても学ぶ。できるだけ多くの 演習を取り入れながらプログラムの処理内容が理解できることに重点 をおいて進める。		
	学習目的	C言語によるプログラミングの基礎を学び、簡単なプログラムであれ ば読んだり書いたりできる能力を身に付ける。		
	到達目標	プログラムの書き方、書かれたプログラムの読み方など、プログラミ ングの基礎を理解する。 1. 変数とデータ型の概念を説明できる。 2. 代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。 3. 制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。 4. 関数の概念を理解し、関数を含むプログラムが記述できる。		
履修上の注意		課程修了のためには履修が必須である。		
履修のアドバイス		授業スライド、課題は PDF ファイルで公開する。教科書のサンプルプ ログラムは実際に自分で入力し、コンパイルエラーが発生したらひとつ ずつ理解していくことが大切である。		
基礎科目		情報リテラシー (1 年), 総合理工基礎 (1)		
関連科目		アルゴリズムとデータ構造 (3 年), プログラミング応用 (4), シス テムプログラミング (5), 卒業研究 (5)		

授業にかかわる情報				
授業の方法		プレゼンテーションによる講義とプログラミング演習を中心に授業を進める。 理解が深まるようレポートを課す。		
授 業 計 画	開講週		内容〔項目〕(指示事項)	
	前 期	1 週	科目の位置づけ, 学習内容, 方法に関する説明〔ガイダンス〕	
		2 週	演習環境の整備と 1 年次のプログラミング講義の復習	
		3 週	プログラムの書き方, 画面への表示	
		4 週	数値の表示と計算	
		5 週	数値の記憶と計算	
		6 週	キーボードからの入力	
		7 週	条件分岐(if 文と switch 文)	
		8 週	前期中間試験	
		9 週	前期中間試験答案返却と解答解説	
		10 週	繰り返しによる処理(1)	
		11 週	繰り返しによる処理(2)	
		12 週	繰り返しによる処理(3)	
		13 週	関数に関する基本的な学習と関数に関する演習(1)	
		14 週	関数に関する基本的な学習と関数に関する演習(2) (前期末試験)	
		15 週	前期末試験答案返却と解答解説	
	後 期	16 週	前期末試験の解答返却と解説, 並びに後期ガイダンス	
		17 週	関数に関する基本的な学習と関数に関する演習(3)	
		18 週	変数の扱い(1)	
		19 週	変数の扱い(2)	
		20 週	配列と文字列操作	
		21 週	ポインタ変数(1)	
		22 週	ポインタ変数(2)	
		23 週	後期中間試験	
		24 週	後期中間試験答案返却と解答解説	
		25 週	構造体(1)	
		26 週	構造体(2)	
		27 週	ファイルの扱い	
		28 週	マクロ機能	
		29 週	まとめ並びに復習 (後期末試験)	
		30 週	後期末試験の答案返却と試験解説	
	教科書, 教材等		教科書: MMGames「苦しんで覚える C 言語」(秀和システム) 参考書: 寺元貴幸他「みるみる身につく C 言語」(共立出版)	

成績評価方法	4回の定期試験の結果（75％）と学習に取り組む態度（課題，レポート，発表など）（25％）で評価する。ただし，割合については調整することがある。
受講上のアドバイス	プログラミングは自主学習によって実力をつけることが可能である。自宅等でもプログラミングできる環境があることが望ましい。課題は自分で行うこと。友人のコピーなどの不正が発覚した場合は厳しい措置をとる。 遅刻は授業時間（＝2コマ）の4分の1（＝0.5コマ）刻みで取り扱う。

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	変数とデータ型の概念について適切に説明でき，応用できる。		変数とデータ型の概念について適切に説明できる。		変数とデータ型の概念について説明できる。		変数とデータ型の概念について説明できない。
評価項目 2	代入や演算子の概念について適切に説明でき，応用できる。		代入や演算子の概念について適切に説明できる。		代入や演算子の概念について説明できる。		代入や演算子の概念について説明できない。
評価項目 3	制御構造の概念を理解し，適切に説明でき，応用できる。		制御構造の概念を理解し，適切に取り扱うことができる。		制御構造の概念を理解し，説明できる。		制御構造の概念を説明できない。
評価割合							
	試験	発表	相互 評価	自己 評価	課題	小 テスト	合計
総合評価割合	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A 情報ネットワーク基礎 (大西)

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	情報ネットワーク基礎 Fundamentals of Computer Network		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・情報システム・プログラ ミング・ネットワーク	授業形態・学期	講義・通年
	対象学生	2 年情報システム系	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必履修
	担当教員・所属系	大西淳・情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／計算基盤／情報ネットワーク		
	学科学習目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」である。		
	授業の概要	広く利用されているイーサネットと TCP/IP を例に取り、視覚的に確認することが難しいコンピュータネットワーク上でどのようにしてデータがやりとりされているか、通信技術の基礎的な部分を理解する。		
	学習目的	イーサネットと TCP/IP を例に取り、LAN (構内通信網) と WAN (広域通信網, インターネット) それぞれの視点で、データがやりとりされる仕組みを理解する。また、データのやりとりを確実に行うための仕組みを理解する。		
	到達目標	1. LAN上でデータをやりとりする仕組みを説明できる。 2. インターネット上でデータをやりとりする仕組みを説明できる。 3. データのやりとりを確実に行うための仕組みを説明できる。		
履修上の注意		学年の課程修了のためには履修 (欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下) が必須である。		
履修のアドバイス		次回の授業に向け、教科書に目を通したり履修済みの関連科目の教科書に目を通したりして、予習を行うこと。		
基礎科目		情報リテラシー (1 年)		
関連科目		情報ネットワーク応用 (4), 情報通信工学 (4), 通信プロトコル (5)		

授業にかかわる情報			
授業の方法		板書を中心に授業を行う。また，理解が深まるよう演習やレポートを課す。	
授 業 計 画	開講週		内容〔項目〕（指示事項）
	前 期	1 週	● ガイダンス
		2 週	● ネットワークとは，ネットワークの利点
		3 週	● データ通信の基礎，回線交換とパケット交換
		4 週	● ネットワークの構造，LAN と WAN
		5 週	● OSI 参照モデル，カプセル化
		6 週	● プロトコル，TCP/IP モデル
		7 週	● レイヤー1 の役割と概要
		8 週	（前期中間試験）
		9 週	● 前期中間試験の返却と解答解説
		10 週	● 信号と衝突，ハブ
		11 週	● レイヤー2 の役割と概要，
		12 週	● レイヤー2 アドレスとイーサネット
		13 週	● イーサネット，スイッチ
		14 週	● 全二重イーサネット
			（前期末試験）
	15 週	● 前期末試験の返却と解答解説	
	後 期	16 週	● レイヤー3 の役割と概要，インターネットプロトコル
		17 週	● IP アドレス
		18 週	● サブネッティング，クラスレスアドレッシング
		19 週	● DHCP, ARP, DNS
		20 週	● アドレスと経路，ルータ
		21 週	● デフォルトゲートウェイ，ルーティング
		22 週	● ルーティングプロトコル
		23 週	（後期中間試験）
		24 週	● 後期中間試験の返却と解答解説
		25 週	● RIP, ICMP, Echo と Time Exceeded
		26 週	● レイヤー4 の役割と概要，コネクションとセグメント
		27 週	● ウィンドウ制御，ポート番号
		28 週	● UDP，ネットワークアドレス変換
		29 週	● NAT, レイヤー5～7, OSI 参照モデルのまとめ
			（後期末試験）
30 週	● 後期末試験の返却と解答解説		

教科書，教材等	教科書：網野衛二「改訂新版 3 分間ネットワーク基礎講座」（技術評論社） 参考書：三上信男「ネットワーク超入門講座第 3 版」（ソフトバンククリエイティブ）など
成績評価方法	4 回の定期試験の結果をそれぞれ同等に評価する (70%)。レポート・演習 (30%)。試験には教科書・ノートを持ち込みを許可しない。基本的に再試験は実施しないが、正しい成績評定ができていないと判断したときは再試験を実施する。
受講上のアドバイス	情報通信に関する話題は日常目にする機会が多いので，その機会ごとに本科目での学習内容との関係について考えてみることを。授業開始時に行う出席確認完了までに入室しなかった場合を遅刻とし，遅刻 2 回で 2 欠課（1 回授業分）とする。

ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目 1	LAN 上でデータをやりとりする仕組みを完璧に説明できる。		いくらかミスや漏れが見られるものの、LAN 上でデータをやりとりする仕組みを概ね説明できる。		LAN 上でデータをやりとりする仕組みの要点を説明できる。		LAN 上でデータをやりとりする仕組みの要点を説明できない。
評価項目 2	WAN 上でデータをやりとりする仕組みを完璧に説明できる。		いくらかミスや漏れが見られるものの、WAN 上でデータをやりとりする仕組みを概ね説明できる。		WAN 上でデータをやりとりする仕組みの要点を説明できる。		WAN 上でデータをやりとりする仕組みの要点を説明できない。
評価項目 3	データのやりとりを確実にを行うための仕組みを完璧に説明できる。		いくらかミスや漏れが見られるものの、データのやりとりを確実にを行うための仕組みを概ね説明できる		データのやりとりを確実にを行うための仕組みの要点を説明できる。		データのやりとりを確実にを行うための仕組みの要点を説明できない。
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A 総合理工演習（情報システム系全教員）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工演習 Practice of Integrated Science and Technology		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門 実験・実習	授業形態・学期	演習・通年
	対象学生	2年情報システム系	必修・必履修の別	必履修
	担当教員・所属	全教員・総合理工学科情報システム系（まとめ役：藤田）		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	数物系科学／数学／数学基礎，人文学／文学・言語学		
	学科学習目標との関 連	本科目は「①教養豊かな実践的人間力の養成」及び「②確かな基礎科学の知識修得」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」であるが，付随的には「(B) 地球的視野に立った人間性の育成」にも関与する。		
	授業の概要	本科目は，得意な分野の学習をさらに進めるとともに不得意な分野をなくする取り組みのために開講する。1 単位分は，専門に必要な数学・物理の基礎的計算力を高める取り組みを行う。残り 1 単位分は，英文法・英作文の基礎，および文章力を高める取り組みを行う。		
	学習目的	1 単位分は，専門に必要な数学・物理の基礎的計算力の向上を目的とする。残り 1 単位分は，英文法・英作文の基礎力の向上，および文章を適切に表現する力の向上を目的とする。		
	到達目標	1. 専門に必要な数学・物理の基礎的計算力を高め，それらの問題を解くことができる。 2. 英文法・英作文の基礎力を高め，それらの問題を解くことができる。 3. 文章を適切に表現する力を高め，それらの問題を解くことができる。		
履修上の注意		学年の課程修了のためには，本科目の履修が必要である。		
履修のアドバイス		これまで習った数学と単位計算の復習，英作文・英文法の復習，国語の復習であるため必ず習得すること。		
基礎科目		1 年生までに習った数学，英語，国語		
関連科目		専門関連全科目		

授業にかかわる情報		
授業の方法		1単位分では，専門に必要な数学・物理の基礎的計算力の確認テストを行い，理解度に応じてグループに分けて指導する。再確認テストは定期試験で行う。 残り1単位分では，英文法・英作文，国語の演習を実施していく。学生が演習問題を自主的に解いていく演習方法で行う。演習問題は成果物として提出する。
授業計画	開講週	内容〔項目〕（指示事項）
	前期	1 週 ・ ガイダンス，数学の基礎事項の確認（点と直線），英語の演習 2 週 ・ 数学の基礎事項の確認（点と直線），英語の演習 3 週 ・ 数学の基礎事項の確認（点と直線），英語の演習 4 週 ・ 数学の基礎事項の確認（点と直線），英語の演習 5 週 ・ 数学の基礎事項の確認（2次曲線），英語の演習 6 週 ・ 数学の基礎事項の確認（2次曲線），英語の演習 7 週 ・ 数学の基礎事項の確認（2次曲線），英語の演習 8 週 ・ （前期中間試験） 9 週 ・ 中間試験の返却と解答解説， 数学・物理の基礎的計算力の確認テスト1，英語の演習 10 週 ・ 数学の演習，英語の演習 11 週 ・ 数学の演習，英語の演習 12 週 ・ 数学・物理の基礎的計算力の確認テスト2，英語の演習 13 週 ・ 数学の演習，英語の演習 14 週 ・ 数学の演習，英語の演習 （前期末試験） 15 週 ・ 期末試験の返却と解答解説，英語認定テスト
	後期	16 週 ・ 数学・物理の基礎的計算力の確認テスト3，国語の演習 17 週 ・ 数学の演習，国語の演習 18 週 ・ 数学の演習，国語の演習 19 週 ・ 数学・物理の基礎的計算力の確認テスト4，国語の演習 20 週 ・ 数学の演習，国語の演習 21 週 ・ 数学の演習，国語の演習 22 週 ・ 数学の演習，国語の演習 23 週 ・ （後期中間試験） 24 週 ・ 中間試験の返却と解答解説， 数学・物理の基礎的計算力の確認テスト5，国語の演習 25 週 ・ 数学の演習，国語の演習 26 週 ・ 数学の演習，国語の演習 27 週 ・ 数学・物理の基礎的計算力の確認テスト6，国語の演習 28 週 ・ 数学の演習，国語の演習 29 週 ・ 数学の演習，国語の演習 （後期末試験） 30 週 ・ 期末試験の返却と解答解説，国語認定テスト
教科書，教材等		教科書：新井一道 著 新基礎数学（大日本図書） 問題集：マナトレ 英語標準編（ベネッセ），マナトレ 国語標準編（ベネッセ），配布プリント
成績評価方法		・ 数学の演習状況，演習成果（30%） ・ 英語・国語の演習状況，演習成果（30%） ・ 定期試験（40%）

受講上のアドバイス	数学・物理の基礎的計算力の確認テストは、専門を勉強する上で必ず身に付けていなければならない計算力を確認するもので、不十分な項目については 100% 理解し計算できるようになるまでトレーニングすること。 英語、国語の演習は、演習状況、成果物によって評価される。そのため、演習プリントは各自きちんと保管し、提出日までに必ず提出すること。遅刻は1時限（授業時間）の半分までとし、それを過ぎると欠課とする。
-----------	---

ルーブリック								
	優		良		可		不可	
評価項目 1	数学, 物理に関する演習がすべて期限内に終了し, 試験の成績も優秀である。		数学, 物理に関する演習がすべて期間内に終了し, 試験の成績が良である。		数学, 物理に関する演習が終了しており, 試験で能力が確認された。		演習が終了していない, 試験の成績が不良である。	
評価項目 2	英語に関する演習がすべて期間内に終了し, 提出日までにすべての成果物を提出し, さらに認定テストの結果が優秀である。		英語に関する演習がすべて期間内に終了し, 提出日までにすべての成果物を提出し, 認定テストの結果が良である。		英語に関する演習が終了し, かつ成果物を提出し, 認定テストの結果が可である。		演習が終了しておらず, 成果物の提出がない。認定テスト結果が不良である。	
評価項目 3	国語に関する演習がすべて期間内に終了し, 提出日までにすべての成果物を提出し, さらに認定テストの結果が優秀である。		英語に関する演習がすべて期間内に終了し, 提出日までにすべての成果物を提出し, 認定テストの結果が良である。		英語に関する演習が終了し, かつ成果物を提出し, 認定テストの結果が可である。		演習が終了しておらず, 成果物の提出がない。認定テストの結果が不良である。	
評価割合								
	定期試験	演習状況・ 演習成果物						合計
総合評価割合	40	60						100
基礎的能力	40	60						100
専門的能力	0	0						0
分野横断的能力	0	0						0

様式 A 総合理工実験実習（趙/吉田/原田/薮木）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工実験実習 (Experimental Practice for Science and Engineering)		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・実験実習	授業形態・学期	演習・通年
	対象学生	1 年共通	必修・必履修・ 履修選択・選択の別	必修
	担当教員・所属系	趙菲菲・総合理工学科機械システム系, 吉田英治・総合理工学科先進 科学系, 原田寛治・総合理工学科電気電子システム系, 薮木登・総 合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	数物系科学／(物理, 数学), 生物学／基礎生物学, 化学／(無機, 有 機化学), 情報学／計算基盤／プログラミング, 工学／(電気電子工学, 機械工学)		
	学習教育目標との関 連	本科目は「②確かな基礎科学の知識修得」, 「③基盤となる専門性の深 化」, 「⑥課題探求・解決能力の育成」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知 識の深化である。		
	授業の概要	四半期単位で 4 系が担当する実験実習をそれぞれ受講する。		
	学習目的	4 つの系の実験実習を受講して, 基礎的な実験実習のスキルを身に付け るとともに, 自己の学習目的, 獲得したいスキルなどとの整合性を考慮 し, 2 学年進級時の系選択の判断材料とする。		
	到達目標	1. 工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル(基礎的な数学, 計測技術, プログラミング)について認識する。 2. 2 学年進級時の希望系を明確にする。		
履修上の注意		本科目は必修科目のため 1 学年の課程修了には履修が必須である。		
履修のアドバイス		3 クラス構成で受講する。系によってはさらに内部を 2~4 グループに 分けて実施する場合もある。実施場所についても担当者の指示に従う こと。各系 7 週を担当。年度の初めには全体のガイダンスを行う。		
基礎科目		中学校までの理科, 数学		
関連科目		理科実験(先進 2 年), 機械システム工学実験実習 I (機械 2 年), 電気 電子システム工学実験 I (電気電子 2 年), 情報システム工学実験 I (情 報 2 年)		

授業にかかわる情報					
授業の方法			各系で初日に行われるガイダンスで、授業の進め方が説明される。グループ分けや実施場所等が指示されるので注意して受講すること。		
授 業 計 画	開講週		内容〔項目〕（指示事項）		
	先 進	1 週	● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕		
		2 週	●物理 テーマ選定	● 数学 テーマ選定	● 化学・生物 テーマ選定
		3 週	●探求活動	● 探求活動	● 探求活動
		4 週	●探求活動	● 探求活動	● 探求活動
		5 週	●探求活動	● 探求活動	● 探求活動
		6 週	●報告書作成	● 報告書作成	● 報告書作成
		7 週	プレゼンテーション	● プレゼンテーション	● プレゼンテーション
	機 械	1 週	● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕		
		2 週	● 旋盤〔操作の基本と基礎，端面・側面削り，穴あけ〕		
		3 週	● 仕上げ〔けがき，穴あけ，タップ立て〕		
		4 週	● 仕上げ〔けがき，切断，やすりがけ〕		
		5 週	● 計測（ノギス，マイクロメータ）		
		6 週	● ロボットアーム		
		7 週	● 報告書作成・提出		
	電 気 電 子	1 週	● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕		
		2 週	● ①直流回路（1），直流回路（2）		
		3 週	● ②分流器・倍率器		
		4 週	● ③テストの取扱い		
		5 週	● ④論理回路		
		6 週	● ⑤低周波増幅回路の製作		
		7 週	● 報告書作成		
	情 報	1 週	● 全体ガイダンス〔実験内容の説明，班分け，テキストの配布〕		
		2 週	● 小型パソコン IchigoJam の製作		
		3 週	● 小型パソコン IchigoJam の製作		
		4 週	● Basic プログラミング演習		
		5 週	● Basic プログラミング演習		
		6 週	● Basic プログラミング演習		
		7 週	● Basic プログラミング演習，レポート作成・提出		
教科書，教材等			各系担当者の説明にしたがうこと		
成績評価方法			各系における評価（100 点満点）の均等平均を成績とする		
受講上のアドバイス			各系担当者の説明にしたがうこと		

	ルーブリック			
	理想的なレベルの目安 (優)	標準的なレベルの目安 (良)	合格レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)
評価項目 1	工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル（基礎的な数学，計測技術，プログラミング）について認識でき，明確に説明できる	工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル（基礎的な数学，計測技術，プログラミング）について認識でき，説明できる	工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル（基礎的な数学，計測技術，プログラミング）について認識できている	工学・理学を学ぶ上で必要な基本的なスキル（基礎的な数学，計測技術，プログラミング）について認識できていない
評価項目 2	2 学年進級時の希望系を明確に確定でき明確に説明できる	2 学年進級時の希望系を確定でき説明できる	2 学年進級時の希望系を確定できる	2 学年進級時の希望系の確定に迷いがあり確定できない
評価項目 3				
	評価割合			

	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価 割合	0	10	10	10	70	0	100
基礎的な能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的な能力	0	10	10	10	70	0	100
分野横断的な能力	0	0	0	0	0	0	0

様式 A 情報システム工学実験実習 I(藤田/松島/村上)

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	情報システム工学実験実習 I Experiments in Information System Engineering I		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門 実験・実習	授業形態・学期	実験・通年
	対象学生	C-2	必修・必修修・ 履修選択・選択の別	必修
	担当教員・所属系	藤田一寿, 松島由紀子・総合理工学科情報システム系, 村上雄大・非常勤		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	情報学／計算基盤／ソフトウェア, 工学／電気電子工学／電子デバイス・電子機器		
	学科学習目標との関 連	本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」である。		
	授業の概要	情報系と電気電子系の実験を通して基礎的な知識・技術および機器の操作を学習する。情報系は, 基礎的なプログラミング, UNIX の基本操作, 論理回路の演習と組み込みプログラミング, 電気電子系は電気・電子回路に関する基礎実験と測定機器の取り扱いに関する演習を行う。		
	学習目的	年間を通して情報系・電気電子系の実験テーマを行うことで, これらの分野において必要とされる基礎的な知識・技術の習得を目的とする。		
	到達目標	1. 回路に関する基礎的な知識・技術の習得 2. UNIX の基本操作の習得と理解 3. プログラミングに関する基礎知識の確認と理解 4. 組み込みプログラミングによる機器制御の基礎技術の理解 ◎基礎的原理や現象を理解するための実験手法, 手順, データ処理について理解する。 ◎実験装置や測定機の操作, 実験器具等の取扱いに慣れ, 安全に実験を行うことができる。		
履修上の注意		本科目は実技を主とする科目であるので, 学年の課程修了のためには履修(欠席時間数が所定授業時間数の 3 分の 1 以下)が必須である。		
履修のアドバイス		前期・後期ともに実験テキストの手順どおりに実験するだけでなく, 理論的背景を理解するように心掛ける。		
基礎科目		情報リテラシー(1 年), 総合理工実験実習(1)		

関連科目	電気電子回路(2 年) , デジタル基礎(2 年), プログラミング基礎(2), 情報ネットワーク基礎(2), アルゴリズムとデータ構造(3), 情報システム開発(3), 情報システム工学実験実習 II(3), 情報システム工学実験(4), 卒業研究(5) など
------	---

授業にかかわる情報		
授業の方法		実験はクラスを 3 グループに分け, 各グループが 3 つの実験室を 4 週毎に巡回して実施する。学生は各実験室で設定された実験テーマについての演習と課題を実施し, 実験報告書の提出を行う。実験報告書の提出は原則実験実施週の翌週とする。以下に第 1 グループによる授業計画の例を示す。
授 業 計 画	開講週	
	前 期	内容〔項目〕(指示事項)
		3 グループによる実験[直流回路等(村上), プログラミング演習(藤田), ネットワーク基礎演習(松島)]
		1 週 • 総合ガイダンス(全グループ共通)
		2 週 • 直流回路等
		3 週 • 直流回路等
		4 週 • 低周波増幅回路
		5 週 • 低周波増幅回路
		6 週 • プログラミング基礎演習
		7 週 • プログラミング基礎演習
		8 週 (前期中間試験)
		9 週 • プログラミング基礎演習
		10 週 • プログラミング基礎演習
		11 週 • ネットワーク基礎演習
		12 週 • ネットワーク基礎演習
		13 週 • ネットワーク基礎演習
		14 週 • ネットワーク基礎演習
		(前期末試験)
		15 週 • ガイダンス(再実験・報告書提出等)

	後 期	3 グループによる実験[電気回路等(村上), 論理回路等(松島), プログラミング演習(藤田)] 16 週 • 総合ガイダンス 17 週 • 電気回路等 18 週 • 電気回路等 19 週 • 電気回路等 20 週 • 電気回路等 21 週 • 論理回路等 22 週 • 論理回路等 23 週 (後期中間試験) 24 週 • Arduino 制御実験 25 週 • Arduino 制御実験 26 週 • プログラミング演習 27 週 • プログラミング演習 28 週 • プログラミング演習 29 週 • プログラミング演習 (後期末試験) 30 週 • ガイダンス(再実験・報告書提出等)
教科書, 教材等		指導書: 別途指示する。参考書: テーマ毎に別途指示する。
成績評価方法		すべての実験を行っていること, すべての報告書が提出されていることが必須条件である。その上で前期(50%), 後期(50%)で評価する。評価は各実験テーマに課せられている課題提出に対して行う。前後期共に, 各テーマを均等に評価する。
受講上のアドバイス		実験を行うに際して必要となる知識を各時間の初めに説明する。説明を静かに聞き, 分からないことはすぐに質問すること。計測機器を初めて本格的に使用することになるので, 操作についての説明を良く聞き, 誤った操作を行わないように注意すること。なお, 実験はグループで行うことが多いので, 遅刻した場合, 実験が不可能となり即欠課再実験となることがある。

ループリック				
	優	良	可	不可
評価項目 1	プログラミング実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができ、発展的な課題に取り組める。	プログラミング実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができる。	プログラミング実習を、主体性を持って参加することができる。	プログラミング実習を、主体性を持って参加することができない。
評価項目 2	電気回路実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができ、発展的な課題に取り組める。	電気回路実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができる。	電気回路実習を、主体性を持って参加することができる。	電気回路実習を、主体性を持って参加することができない。
評価項目 3	Linux 実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができ、発展的な応用課題に取り組める。	Linux 実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができる。	Linux 実習を、主体性を持って参加することができる。	Linux 実習を、主体性を持って参加することができない。
評価項目 4	論理回路実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができ、発展的な課題に取り組める。	論理回路実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができる。	論理回路実習を、主体性を持って参加することができる。	論理回路実習を、主体性を持って参加することができない。
評価項目 5	制御実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができ、発展的な課題に取り組める。	制御実習へ主体的に参加し、専門科目の講義内容と関連付けることができる。	制御実習を、主体性を持って参加することができる。	論理回路実習を、主体性を持って参加することができない。

評価割合							
	試験	発表	相互 評価	自己 評価	課題	小 テスト	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20

様式 A 総合理工学総論 II (各系教務委員)

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	総合理工学総論 II General Aspects of Integrated Engineering		単位 1
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・融合科目・その他	授業形態・学期	その他・通年
	対象学生	総合理工学科・2～3年生	必修・履修・ 履修選択・選択の別	選択
	担当教員・所属	教務委員・機械・電気電子・情報システム系 総合理工学科		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	機械工学, 電気電子工学, 情報工学		
	学科学習目標との関 連	本科目は総合理工学科の学習目標「③ 基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化, A-1: 工学に関する基礎知識として, 自然科学の幅広い分野の知識を習得し, 説明できること」である。		
	授業の概要	機械, 電気電子, 電子制御, 情報工学科から総合理工学科へ転学科する学生が, 転学科後の専門科目の学習に支障を来さない学力を身につけることを目的にした科目である。具体的には, 総合理工学科1年生の必修科目の工学系基礎科目の中から元の所属学科での習得済み科目を考慮して授業内容を決定する。		
	学習目的	総合理工学の基礎知識を理解することで, 工学現象の理解や問題解決のための基礎能力を修得する。		
	到達目標	1. 総合理工学の基本的な考え方を理解する。 2. 幅広い理工学分野についての基礎事項を理解する。 3. 演習を通じて理解を深化させる。		
履修上の注意		機械, 電気電子, 電子制御, 情報工学科から総合理工学科第2年次転学科学生を受講対象とする。長期休業期間などを利用して, 集中講義で行う。		
履修のアドバイス		総合理工学科の基礎科目で, 転学科後の学習の基礎固めとなる教科である。これら教科の理解は転学科して学習を行うためには必修である。		
基礎科目				
関連科目		など		

授業にかかわる情報		
授業の方法		長期休業期間などを利用して，集中講義で行う。課題レポート・演習を中心に，必要に応じて講義を行う。
授 業 計 画	開講週	内容〔項目〕(指示事項)
	前期	1 週 ● ガイダンス 2 週 ● 3 週 ● 4 週 ● 5 週 ● 6 週 ● 7 週 ● 8 週 ● 9 週 ● 1 0 週 ● 1 1 週 ● 1 2 週 ● 1 3 週 ● 1 4 週 ● 1 5 週 ●
	後期	1 6 週 ● 1 7 週 ● 1 8 週 ● 1 9 週 ● 2 0 週 ● 2 1 週 ● 2 2 週 ● 2 3 週 ● 2 4 週 ● 2 5 週 ● 2 6 週 ● 2 7 週 ● 2 8 週 ● 2 9 週 ● 3 0 週 ● 最終課題の提出
教科書，教材等		教科書： 参考書：
成績評価方法		演習，レポート（100％）。
受講上のアドバイス		予習・復習が大切である。また，分からないことがあれば質問すること。

ルーブリック								
	優		良		可		不可	
評価項目 1	総合理工学を理解し，的確に説明することができる。		総合理工学を理解し，説明することができる。		総合理工学を理解し，説明することが概ねできる。		総合理工学を理解せず，説明することができない。	
プログラミング 評価項目 2	幅広い理工学分野についての基礎事項を的確に説明することができる。		幅広い理工学分野についての基礎事項を説明することができる。		幅広い理工学分野についての基礎事項を概ね説明することができる。		幅広い理工学分野についての基礎事項を説明することができない。	
評価項目 3	教科書にある基礎的な演習問題を解き，正しく説明することができる。		教科書にある基礎的な演習問題を解き，説明することができる。		教科書にある基礎的な演習問題を解き，説明することが概ねできる。		教科書にある基礎的な演習問題を解き，説明することができない。	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計	
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	100	0	100	