

シラバス

2023年度 授業の概要と授業計画

高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年

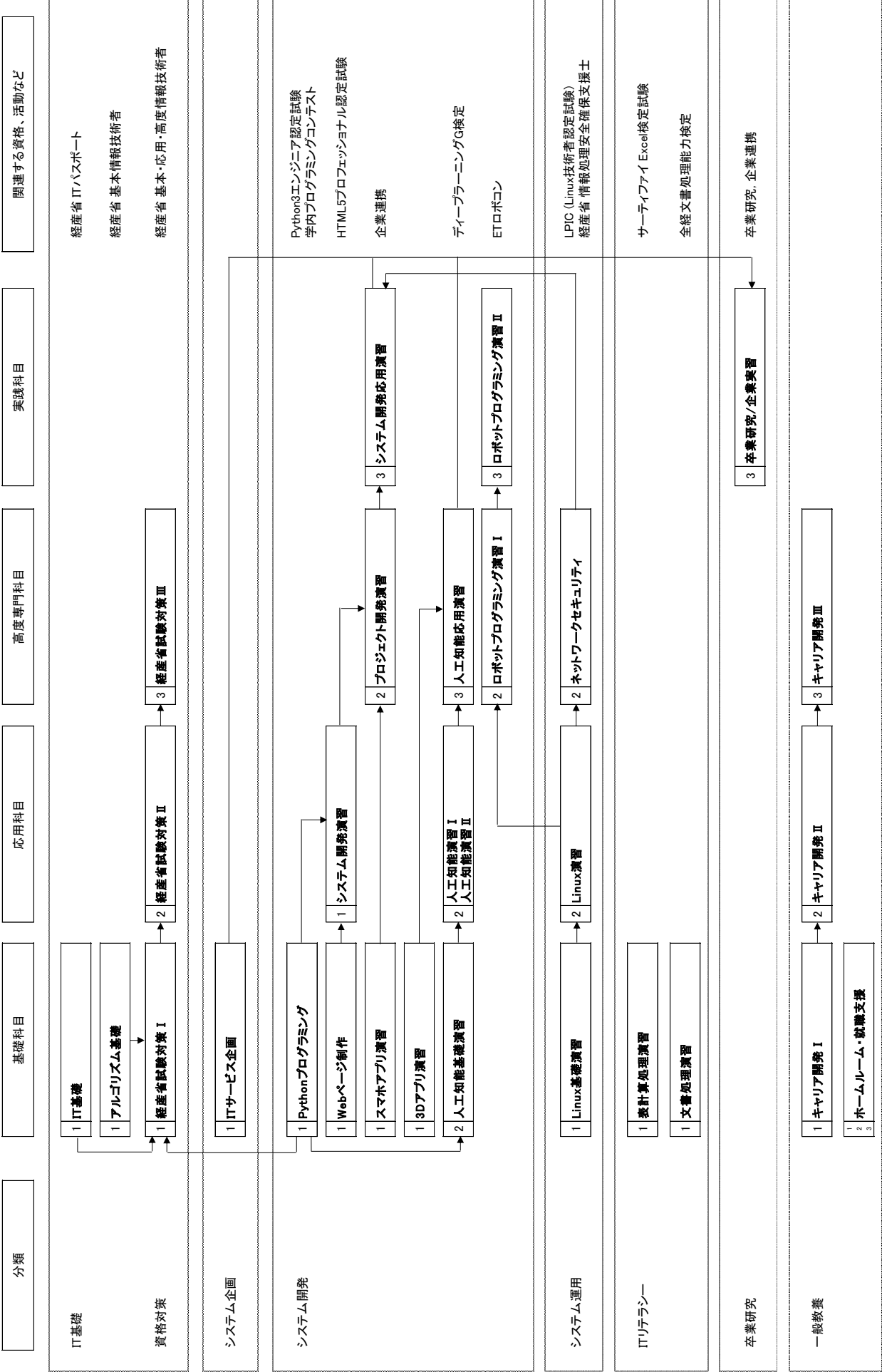
 秋田コア ビジネスカレッジ

資格試験一覧

(高度職業実践科 ITスペシャリストコース)

資格名	試験日	対象	実施するレベル	検定料金	取得 ポイント
経済産業省 ITパスポート	随時	1年	レベル1	7,500円	3
経済産業省 基本情報技術者 経済産業省 情報セキュリティマネジメント	随時	1,2年	レベル2	7,500円	5
経済産業省 応用情報技術者	4/16(日) 10/8(日)	2,3年	レベル3	7,500円	6
経済産業省 情報処理安全確保 支援士 経済産業省 ネットワークスペシャリスト 経済産業省 データベーススペシャリスト	4/16(日) 10/8(日)	2,3年	レベル4	7,500円	7
基本情報技術者 午前科目免除試験	12/10(日) 1/28(日)	1年	基本情報技術者午前試験	2,000円	3
文部科学省後援 情報検定 情報活用試験	7/14(金) 11/10(金) 2/26(月)	希望者	3級	3,000円	3級 1 2級 2 1級 3
			2級	4,000円	
文部科学省後援 情報検定 情報システム試験			基本スキル	3,500円	基本 2 PG 3 SD 3
			プログラミングスキル	3,000円	
			システムデザインスキル	3,000円	
サティファイ ソフトウェア活用能力後援委 員会主催 Excel表計算処理技能後援試験	9月下旬	1年	3級	4,200円	3級 1 2級 2 1級 3
	9月下旬		2級	5,200円	
全国経理教育協会主催 文書処理能力検定	11月上旬	1年	3級	3,200円	3級 1 2級 2 1級 3
	11月上旬		2級	4,200円	
Python3エンジニア認定試験	随時	希望者	基礎試験	5,500円	基礎 4 データ 6
			データ分析試験	5,500円	
LPIC(Linux技術者認定試験)	随時	希望者	Essentials	7,400円	Essentials 2 レベル1 4 レベル2 6 レベル3 7
			レベル1	22,000円	
			レベル2	22,000円	
HTML5(HTML5プロフェッショナル 認定試験)	随時	希望者	レベル1	16,500円	レベル1 3 レベル2 4
			レベル2	16,500円	
ディープラーニングG検定 (ジェネラリスト)	5/13(土) 7/7(金) 7/8(土) 9/9(土) 11/10(金) 11/11(土)	3年	G検定	5,500円	5

高度職業実践科(ITスペシャリストコース) 科目関連図



→ 前の科目内容を前提として進める科目

高度職業実践科

ITスペシャリストコース 2年

1. 資格対策
 - (1) 経産省試験対策Ⅱ
2. システム開発
 - (1) プロジェクト開発演習
 - (2) アプリ開発応用演習Ⅰ
 - (3) ロボットプログラミング演習Ⅰ
 - (4) 人工知能基礎演習
 - (5) 人工知能演習Ⅰ
 - (6) 人工知能演習Ⅱ
3. システム運用
 - (1) ネットワークセキュリティ
 - (2) Linux 演習
4. 一般教養
 - (1) キャリア開発Ⅱ

科目名	経産省試験対策Ⅱ	期間	通年
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年 情報システム科 IT アプリコース 2 年	授業回数	105
授業方法	講義	単位数	14
教員名	藤井 孝太郎、小坂 幸貴	分類	一般
目標	経済産業省の基本情報技術者試験または情報セキュリティマネジメント試験、応用情報技術者試験に合格する。		
概要	基本情報技術者試験または情報セキュリティマネジメント試験、応用情報技術者試験の合格に向け、必要な知識を習得し、資格試験の過去問、模擬試験を繰り返し行う。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、検定試験結果などの総合評価		
授業計画	1 ～ 1 0 5 情報処理技術者試験対策 毎時間の始めに午前練習問題を行う 各々の受験資格区分に応じた対策を行う		
使用教材等	・ 過去問題 ・ 模擬試験 ・ 練習問題等のプリント類 ・ インターネット上のリソース		
履修上の注意	必ず合格するという強い意志を持ち続けること。授業時間だけでは不足するので、自学自習の時間を確保すること。		

科目名	プロジェクト開発演習	期間	後期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年	授業回数	120
授業方法	演習	単位数	8
教員名	藤井孝太郎	分類	実務 (システム開発担当)
目標	情報システム開発の実業務と同様、プロジェクトを組んで計画通りに作業を進め、想定顧客と合意した内容で一定の品質を担保したプロダクトを開発することができる。		
概要	株式会社コアと連携して授業を行う。開発現場と同様の業務を通して、実践的な開発プロセスをチーム作業の中で学ぶ。また、インターンシップにより実際の現場で業務を経験する。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価		
授業計画	1 ～ 2 0 GR-LYCHEE の基礎知識 2 1 ～ 2 5 企画工程 2 6 ～ 3 0 要件定義工程 3 1 ～ 4 5 設計工程 4 6 ～ 7 0 製造工程 7 1 ～ 7 5 テスト工程 7 6 ～ 8 0 成果発表 8 1 ～ 9 5 保守工程 9 6 ～ 1 0 0 インターンシップ準備 1 0 1 ～ 1 1 5 インターンシップ 1 1 6 ～ 1 2 0 成果発表		
使用教材等	・ GR-LYCHEE ではじめる電子工作（工学社） ・ GR-LYCHEE 本体		
履修上の注意	連携授業、インターンシップとも、仕事のつもりで緊張感を持って臨まなくてはならない。計画に遅れを生じた場合は、授業時間外でも取り組む必要がある。		

科目名	アプリ開発応用演習 I	期間	前期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2・3 年 情報システム科 IT・アプリコース 2 年	授業回数	45
授業方法	演習	単位数	3
教員名	藤井 孝太郎	分類	実務
目標	Web アプリケーション開発の基礎知識をもとに、画像認識や機械学習などの付加価値のついたアプリケーションの開発ができるようになる。開発したアプリケーションをサービスとしてデプロイできるようになる。		
概要	テキストのサンプルに基づき、Python の Web アプリケーションフレームワーク Flask を用いて物体検出アプリの実装とデプロイを行う。サンプルの内容を発展させ、オリジナルのアプリケーションを作成する。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、実践演習の総合評価		
授業計画	1 サンプルアプリの環境構築 2～4 ユーザインタフェースの作成 5～7 物体検知機能 8～9 検索機能 10 エラー画面 11～12 テストの実施 13～14 Web API の利用 15～17 クラウドサービスへのデプロイ 18～20 機械学習について 21～25 オリジナルアプリの実現検証 (PoC) 26～45 オリジナルアプリの開発演習		
使用教材等	・Python Flask による Web アプリ開発入門 物体検知アプリ&機械学習 API の作り方 ・インターネット上のリソース		
履修上の注意	オリジナルアプリの作成では自ら課題を設定して取り組むので、問題意識を持ち利用者の目線で必要なサービス仕様を考えること。仕様が実現可能かどうか、PoC(概念実証)を行った上で開発に入ること。		

科目名	ロボットプログラミング演習 I	期間	前期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年	授業回数	120
授業方法	演習	単位数	8
教員名	藤井 孝太郎、柴田 翔矢	分類	実務
目標	ロボットを制御するための技術要素を組み合わせ、仕様に沿ったプログラムの設計と実装ができるようになること。ET ロボコン 2023 東北地区大会において入賞すること。		
概要	LEGO Mindstorm EV3 を制御するプログラムを開発する。その過程で UML を用いた設計技術、リアルタイム OS、センサー／モーターの要素技術、C/C++を中心にしたプログラミングを学ぶ。 ET ロボコン 2022 東北地区大会に出場し、その成果により、自らの技術力を検証するとともに、作成したプログラムの客観的な評価を得る。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、大会成績、成果物（設計書、プログラム）などの総合評価		
授業計画	1 ET ロボコンについて（大会規定、スケジュールについて） 2～5 Mindstorm EV3 の構造について ・EV3 の分解・組み立て・整備について 6～9 プログラミング環境について ・プログラミング環境のセットアップ ・WSL および Visual Studio Code について ・シミュレータ環境の理解 10～12 サンプルプログラムのビルドと試験走行 13～20 C++プログラミング入門 ・オブジェクト指向プログラミングについて 21～26 UML を用いたモデリング・設計について ・ユースケース図・アクティビティ図 ・オブジェクト図・クラス図 ・ステートマシン図・シーケンス図 27～28 ライントレースに関する要素技術等の理解 29～30 プロジェクト活動プロジェクトのマネジメントについて 31～120 大会にむけての設計・開発作業 また、これらのイベントをプロジェクトにおける「マイルストーン」として捉え、計画を立案し活動していく。そのため、各メンバーの責任ある行動とスケジュール管理が必須である。 ※ 大会出場後、学内にて成果発表会を実施し、技術の継承を喚起する。		
使用教材等	・かんたん UML 入門 改訂 2 版 ・大会本部から配布される公式資料 ・インターネット上のリソース、プリント等		
履修上の注意	ET ロボコン大会のイベント参加により活動する時期・場所が変更される場合がある。		

科目名	人工知能基礎演習	期間	前期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年	授業回数	15
授業方法	演習	単位数	1
教員名	藤井孝太郎	分類	実務 (データベース開発・運用担当)
目標	機械学習やディープラーニングを中心とする人工知能、データサイエンスについての概要を把握する。また、機械学習の基礎となる数学知識を身につける。		
概要	人工知能分野の中でも機械学習、ディープラーニングの技術的分野についてその基礎を学ぶ。また、練習問題を通し機械学習に必要な数学知識を身につける。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、期末試験の総合評価		
授業計画	1 人工知能とは 2～3 人工知能をめぐる動向 4～5 人工知能分野の問題 6～7 機械学習の具体的手法 8～9 ディープラーニングの概要 10～12 ディープラーニングの手法 13 ディープラーニングの研究分野 14 ディープラーニングの応用に向けて 15 期末試験 ※以下を並行して行う。 2～5 統計学（確率、統計、評価） 6～9 線形代数（ベクトル、行列、テンソル） 10～14 解析学（関数、微分）		
使用教材等	・ディープラーニング G 検定 公式テキスト（翔泳社） ・プリント		
履修上の注意	数学の知識を習得するには、頭と手を働かせることが必須である。分からないときに調べたり人に聞いたりすることも重要であるが、その前提としてまず自分で未知の問題に対して悩み考え、試行錯誤しておくことが必要である。		

科目名	人工知能演習 I	期間	後期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年	授業回数	15
授業方法	演習	単位数	1
教員名	小笠原 貴史	分類	実務 (システム開発・運用)
目標	機械学習・深層学習の基礎知識を利用してデータの収集や学習モデルの選定を行い、実践的なアプリケーション開発ができる。		
概要	教材のサンプルを実際に動かしながら、AI・機械学習・深層学習アプリの作り方について学ぶ。主に自然言語処理に関して理解を深める。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価		
授業計画	1 機械学習の概要と環境構築 2 ～ 3 分類問題 4 ～ 5 回帰分析 6 ～ 10 自然言語処理 11 ～ 13 ディープラーニング 14 ～ 15 機械学習のアプリケーションへの導入		
使用教材等	・ Python による AI・機械学習・深層学習アプリの作り方（ソシム）		
履修上の注意	人工知能技術の基礎となる内容なので繰り返し演習を行い、確実に身につけること。裏付けとなる数学理論を完全に理解できる必要はないが、モデルの概要を把握して状況に応じた選定ができるよう努めること。		

科目名	人工知能演習Ⅱ	期間	後期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年	授業回数	15
授業方法	演習	単位数	1
教員名	柴田 翔矢	分類	実務 (システム開発・運用)
目標	機械学習・深層学習の基礎知識を利用してデータの収集や学習モデルの選定を行い、実践的なアプリケーション開発ができる。		
概要	教材のサンプルを実際に動かしながら、AI・機械学習・深層学習アプリの作り方について学ぶ。主に画像認識に関して理解を深める。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価		
授業計画	1 機械学習と Python について 2 ～ 3 画像に関する知識 4 ～ 6 OpenCV 7 ～ 10 画像認識 11 ～ 13 動画解析 14 ～ 15 機械学習のアプリケーションへの導入		
使用教材等	・Python による AI・機械学習・深層学習アプリの作り方（ソシム）		
履修上の注意	人工知能技術の基礎となる内容なので繰り返し演習を行い、確実に身につけること。裏付けとなる数学理論を完全に理解する必要はないが、モデルの概要を把握して状況に応じた選定ができるよう努めること。		

科目名	ネットワークセキュリティ	期間	後期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年	授業回数	30
授業方法	演習	単位数	2
教員名	小坂 幸貴	分類	実務（サーバ保守）
目標	セキュアなシステムを構築するために、コンピュータとネットワークに関するセキュリティ上の脅威と対策を知り、情報セキュリティポリシー策定に活用する。		
概要	コンピュータとネットワークについて脅威となりうる部分を理解し、またそれらに対する具体的な対応策を学び、情報セキュリティの基本を身に付ける。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、提出課題の総合評価とする。		
授業計画	1. 授業用環境の用意、コンピュータアーキテクチャ 2. ファイル解析 3. ファイル解析 4. 実行解析 5. 実行解析 6. TCP/IP 7. Web サイト、Web アプリ 8. イーサネット 9. ルーティング 10. ネットワークプロトコル 11. パケットキャプチャ、パケット解析 12. ネットワークを狙う攻撃 13. マルウェア 14. 脆弱性対応 15. 暗号技術・ハッシュ 16. 共通鍵暗号 17. 共通鍵暗号 18. 公開鍵暗号 19. 公開鍵暗号 20. RSA 暗号プログラミング演習 21. RSA 暗号プログラミング演習 22. 認証 23. 認証演習 24. 難読化 25. 難読化演習 26. PKI と SSL/TLS 27. メールセキュリティ 28. Web セキュリティ 29. 情報セキュリティポリシー 30. セキュリティに関する法律 ※セキュリティに関する大きなニュースがあった時はそれについての勉強会になります。		
使用教材等	・ 令和 05 年【春期】【秋期】情報処理安全確保支援士合格教本(技術評論社)		
履修上の注意	数学、英語、国語（長文読解）、プログラミングスキルが必要になります。		

科目名	Linux 演習	期間	前期
対象	高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年 情報システム科 IT・アプリコース 2 年	授業回数	15
授業方法	演習	単位数	1
教員名	小坂 幸貴	分類	実務（サーバ構築補佐・保守）
目標	Linux 検定（LPIC、LinuC 等）レベル 1 相当の Linux スキルを身につける。		
概要	1 年次から引き続き、Linux コマンドによる操作や vi エディタを使った編集、シェルスクリプティング等を行う。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、期末試験などの総合評価		
授業計画	学習用環境は 1 年次の VirtualBox 上の Ubuntu を引き続き使用する。 基本的には 1 年次に引き続きテキスト後半を順に学んでいく。 1－2 シェルとコマンドライン リダイレクト、アペンド、パイプ シェルスクリプト 3－4 テキスト操作 cat, touch, head, tail 5－6 正規表現 grep コマンドと正規表現の基礎 sed コマンド 7 vi エディタ基礎 ファイルを開く、保存して閉じる、保存せずに閉じる インサートモードとコマンドモード 8 vi エディタ応用 カーソル移動、ヤンク、ペースト、アンドゥ、検索と置換 9 テキスト加工 wc, sort, uniq, tr, diff 10－11 パッケージ管理 apt, dnf Git と GitHub 12－13 ユーザとプロセス ユーザとグループ プロセスとジョブ シグナル デバイスとファイルシステム 14－15 ネットワーク概論 ネットワークの基礎知識 ネットワーク基礎コマンド SSH		
使用教材等	・Linux+コマンド入門(技術評論社) ・いちばんやさしい新しいサーバーの教本 ・プリント等		
履修上の注意	1 年次の内容を前提とするため、あらかじめ復習しておくこと。		

科目名	キャリア開発Ⅱ	期間	通年
対象	2年全学科	授業回数	15
授業方法	講義	単位数	2
教員名	クラス担任 他	分類	実務 (企業人事担当)
目標	自らのキャリアを主体的に捉え、働くために必要な能力について意識し、社会人、企業人として求められる人材能力を高める。		
概要	地域や社会で活躍する企業担当者・卒業生等を講師に迎え、社会人・企業人にとって必要なコミュニケーションスキルを、実践を通して身につける。		
評価方法	出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価		
授業計画	1～4 人間関係を作るためのトレーニング（1） ・意思疎通 ・協調性 ・自己表現能力 4～6 人間関係を作るためのトレーニング（2） ・コミュニケーション ・チームワーク 7～10 人間関係を作るためのトレーニング（3） ・職業人講話 ・自己表現能力 11～12 人間関係を作るためのトレーニング（4） ・意思疎通 ・協調性 ・自己表現能力 13～15 人間関係を作るためのトレーニング（5） ・伝達、傾聴、評価		
使用教材等	・プリント等		
履修上の注意	主体的な行動を心掛けること		