福島工業高等専門学校	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	開講年度	平成30年度 (2018年度)

学科到達目標

【産業技術システム工学専攻】
①十分な基礎学力の上に専門知識を修得し、知識創造の時代に柔軟に対応できるエンジニア
②イノベーションに即応するために、問題解決のみならず課題探究できるエンジニア
③モノづくりと環境保全の調和に配慮し、持続可能な社会の発展に貢献できるエンジニア
④グローバルなコミュニケーション能力を備え、ビジネス系の知識も獲得した実践的エンジニア

【ビジネスコミュニケーション学専攻】
①自己実現ができるビジネス・スペシャリスト
②グローバルなコミュニケーション能力を有するビジネス・スペシャリスト
③論理的思考に優れたビジネス・スペシャリスト
④長期的な視野をもち、持続可能な社会の実現に貢献するビジネス・スペシャリスト

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	倫理学	0004	学修単位	2	2								笠井 哲	
一般	選択必修	現代英語Ⅰ	0005	学修単位	2	2								鳥居 孝栄	
一般	選択必修	現代英語Ⅱ	0006	学修単位	2			2						石原 万里	
一般	選択	日本文化論	0007	学修単位	2	2								髙野 克宏,髙橋 宏宣,渡邊 賢治	
一般	選択	グローバル研修	0010	学修単位	1	集中講義								上野代 明子	
専門関連	必修	産業財産権	0001	学修単位	2	2								非常勤講師	
専門関連	必修	産業技術論	0002	学修単位	2			2						鄭 耀陽,大槻 正伸,車田 研一,原田 正光,芥川 一則	
専門関連	選択	現代化学	0003	学修単位	2	2								酒巻 健司	
専門関連	必修	情報科学論	0008	学修単位	2			2						小泉 康一	
専門関連	選択	特別講義Ⅰ	0009	学修単位	1	集中講義								大槻 正伸,原田 正光	
一般	選択必修	現代英語Ⅲ	0027	学修単位	2					2				宮澤 泰彦	
一般	選択	グローバル研修	0033	学修単位	1					集中講義				上野代 明子	
専門関連	必修	科学技術史	0026	学修単位	2					2				笠井 哲	
専門関連	必修	製品開発論	0028	学修単位	2							2		非常勤講師	
専門関連	必修	ビジネス英語	0029	学修単位	2							2		渡邊 エリカ	

専門関連	選択	システム論	0030	学修単位	2							2	大槻 正伸	
専門関連	選択	環境解析評価論	0031	学修単位	2							2	髙荒 智子	
専門関連	選択	特別講義Ⅱ	0032	学修単位	2					集中講義			大槻 正伸,原田 正光	

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	倫理学

科目基礎情報

科目番号	0004	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	技術者倫理、松島隆裕、学術図書出版社；近現代の日本文化、新保哲、北樹出版		
担当教員	笠井 哲		

到達目標

①講義を通して、「職業倫理（技術者倫理・ビジネス倫理）」の基礎事項について、十分に理解することができる。
②事例に関するグループディスカッション等の模擬体験学習を通して、専門職業人に必要な倫理的判断力を身につけることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
基礎的能力	倫理学の各種理論と方法について理解し、自分の言葉で説明できる。	倫理学の各種理論と方法について理解している。	倫理学の各種理論と方法について理解していない。
専門的能力	職業倫理（技術者倫理。ビジネス倫理）の基礎事項について、理解し、自分の言葉で説明できる。	職業倫理（技術者倫理。ビジネス倫理）の基礎事項について、理解している。	職業倫理（技術者倫理。ビジネス倫理）の基礎事項について、理解していない。
汎用的技能	グループディスカッションを通して、社会人として十分なコミュニケーションスキルを身につけることができる。	グループディスカッションを通して、社会人として必要なコミュニケーションスキルを身につけることができる。	グループディスカッションを通して、社会人として必要なコミュニケーションスキルを身につけることができていない。
態度・志向性	グループディスカッションを通して、チームワーク力に加えて、社会人として十分な主体性や責任感も身につけることができる。	グループディスカッションを通して、チームワーク力部加えて、社会人として必要な主体性や責任感もを身につけることができる。	グループディスカッションを通して、チームワーク力部加えて、社会人として必要な主体性や責任感もを身につけることができていない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	将来、専門職業人として求められる「職業倫理（技術者倫理・ビジネス倫理）」の基礎事項を学ぶ。 それとともに、事例に関するグループディスカッション等の模擬体験学習によって、倫理的な判断力を学習する。
授業の進め方・方法	まず、倫理学の各種理論と方法について、功利主義、義務倫理学、徳倫理学から始め、応用倫理学である生命倫理、環境倫理、職業倫理、技術者倫理、ビジネス倫理について、概要を学習する。 次に、こうした理論を用いて、内部告発、説明責任、トレードオフ、製造物責任法に関する事例について、グループディスカッションを実施する。 グループディスカッションでは、チームワーク力、コミュニケーションスキル、主体性、責任感を磨くとともに、背景（出身学科）の異なる人たちとでも対話ができるようにする。 定期試験（期末のみ）を実施し、グループディスカッションやレポートと総合的に評価し、60点以上を合格とする。 ただし、再試験の受験は定められた期限内に課題を提出した者のみに認める。
注意点	事例に関するグループディスカッションは、いわばロールプレイであるが、実際に自分自身の問題であると考え、積極的に参加すること。 事例は日本だけでなく、海外のものも検討する。その際、英文を読解するので、英和辞典を用意すること。 自学自習の確認方法：課題プリントを配付し提出させる。 定期試験の成績を60%、グループディスカッションへの参加状況を20%、自学自習課題の達成状況を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	倫理学の概念と理論	功利主義倫理学・義務倫理学・徳倫理学について理解できる。
		2週	応用倫理学とは何か	生命倫理と環境倫理の成立と意義について理解できる。
		3週	職業倫理とは何か（1）	西洋における職業倫理の成立と意義について理解できる。
		4週	職業倫理とは何か（2）	日本における職業倫理の成立と意義について理解できる。
		5週	技術者倫理とは何か	技術者倫理成立の背景と意義について理解できる。
		6週	ビジネス倫理とは何か	ビジネス倫理成立の背景と意義について理解できる。
		7週	専門職業人の行動規範	倫理綱領ないし倫理規定の成立と意義について理解できる。
		8週	専門職業人の三つの徳	正直性・真実性・信頼性について理解できる。
	2ndQ	9週	事例への取り組み方	事例解決に必要な対処法（線引き法等）について理解できる。
		10週	専門職業人の責任の事例	公衆の安全に対する技術者の責任について理解できる。
		11週	内部告発に関する事例	組織における技術者の判断と行動について理解できる。
		12週	説明責任に関する事例	技術者の公衆への説明責任と信頼関係について理解できる。
		13週	安全性とコストの事例	コストと安全とのトレードオフについて理解できる。
		14週	製造物責任法の事例	技術者の安全への法的・倫理的責任について理解できる。
		15週	まとめ	１４週までを踏まえ、技術者の次世代への責任を説明できる。

		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。	4	
			公民的分野	人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。	4	
			現代社会の考察	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	4	
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	4	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	4	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	4	
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	4	
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	4	
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。	4	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	4	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	4	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	4	
				自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	4	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	4	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	4	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	4	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	4	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	4	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	4	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	4	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	4	
				企業には社会的責任があることを認識している。	4	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	4	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	4	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	4	

評価割合

	試験	課題レポート	グループディスカッション	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	30	10	0	40
専門的能力	30	10	0	40
汎用的技能	0	0	10	10
態度・志向性	0	0	10	10

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	現代英語Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	一般 / 選択必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	English for Mass Communication 2018 Edition、堀江洋文、朝日出版社		
担当教員	鳥居 孝栄		

到達目標

①英文法や構文の基礎力を応用して、英字新聞の概要が読み取れる。
②英字新聞に頻出する重要語句を習得する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	英字新聞の読解を通して、英文を正しく読み取る力を養うとともに、現代の様々な問題について考察させる。また聞き取りの基礎的な力を養う。
授業の進め方・方法	テキストの読解：構文の説明、重要単語の確認。 TOEIC演習：ＬＬ教室での問題演習。
注意点	予習の段階で、辞書やテキストの注を使って、英文の大意を把握して授業に臨むこと。自学自習の確認方法―レポートを定期的に提出させる。 定期試験の成績を80%、自学自習課題の実施状況を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業の進め方、TOEIC演習	予習・課題のやり方
		2週	Chapter 2、TOEIC演習	経済、 in favor of～
		3週	Chapter 2、TOEIC演習	経済、 ahead of～
		4週	Chapter 4、TOEIC演習	外交、 付帯状況
		5週	Chapter 4、TOEIC演習	外交、 call on～to～
		6週	Chapter 5、TOEIC演習	軍事、 instead of～
		7週	Chapter 5、TOEIC演習	軍事、 call for～to～
		8週	Chapter 8、TOEIC演習	犯罪、 according to～
	2ndQ	9週	Chapter 8、TOEIC演習	犯罪、 in response to～
		10週	Chapter 9、TOEIC演習	裁判、 refrain from～
		11週	Chapter 10、TOEIC演習	環境、 cast～as～
		12週	Chapter 11、TOEIC演習	災害、 付帯状況
		13週	Chapter 12、TOEIC演習	人口、 in terms of～
		14週	まとめ、TOEIC演習	重要構文・重要単語
		15週	答案の確認、TOEIC演習	総復習
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	現代英語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0006	科目区分	一般 / 選択必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	使用しない		
担当教員	石原 万里		

到達目標

様々な英語の音に慣れ、リスニング力を高める。英語でのスピーチ、プレゼンテーションができる。英語で質疑応答ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	NHKニュースで英会話、BBC,British Counsil等の教材を利用し、英語の音に慣れるとともに、スピーチ、プレゼンテーションの実践を行う。
授業の進め方・方法	最初の３０分間はLL教室で、NHKのonline教材を活用して自学自習を行う。その後、教室に移動して確認テストを実施する。その後、reading, writing, presentation の授業を行う。
注意点	授業では英語で話す訓練を重ね、英語でプレゼンテーションをします。授業に出席し、積極的に活動に参加してください。 定期試験の成績を60%, プレゼンテーション、スピーチの課題、小テスト、英会話等の平常の授業を40%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introduction	introduction
		2週	英語ニュース・スピーチ	Self introduction
		3週	英語ニュース・プレゼンテーション	Self introduction
		4週	英語ニュース・スピーチ	Talking about people
		5週	英語ニュース・スピーチ	Talking about place
		6週	英語ニュース・プレゼンテーション	Talking about place
		7週	英語ニュース・プレゼンテーション	Talking about entertainment
		8週	英語ニュース・プレゼンテーション	Talking about entertainment
	4thQ	9週	英語ニュース・プレゼンテーション	Promoting your Vacational Plan
		10週	英語ニュース・プレゼンテーション	Promoting your Vacational Plan
		11週	英語ニュース・プレゼンテーション	Doing a little research
		12週	英語ニュース・プレゼンテーション	Doing a little research
		13週	英語ニュース・プレゼンテーション	Talking about your research
		14週	英語ニュース・プレゼンテーション	Talking about your research
		15週	英語ニュース・プレゼンテーション	Talking about your future plans
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	日本文化論

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	配布プリントを教科書とする。		
担当教員	髙野 克宏,髙橋 宏宣,渡邊 賢治		

到達目標

①文学作品の背景にある文化や思想、時代状況を理解できる。
②自分の考えを文章で表し、他の学生や教員に理解できるように伝えることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	日本の仏教思想、近代・現代文学の講義を通じ、日本の文化や思想、時代状況が文学作品の中にどのように表されてきたかを明らかにする。
授業の進め方・方法	
注意点	講義の内容を覚えるだけでなく、自ら講義に関連する書籍を読み、諸問題について考えてみること。 定期試験の成績を70%、自学自習課題の実施状況を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業のガイダンス 仏陀の生涯	歴史的人物としての仏陀の人生
		2週	仏陀の教えの要点	四諦八正道を中心とした仏陀の哲学
		3週	仏教の成立と歴史	仏陀入滅後の教団の変遷および大乗仏教と上座部仏教
		4週	日本における仏教受容	仏教の日本への伝播と受容
		5週	日本文化における仏教の影響	日本の思想や文学における仏教の影響
		6週	明治期の文豪・幸田露伴の夜明け前	幕末から明治維新頃の社会状況に関して
		7週	技術者としての幸田露伴	海外からの技術導入と文明開化
		8週	明治期の北海道余市と幸田露伴	明治維新より約二十年後の地方の状況
	2ndQ	9週	明治期における立身出世と文学	近代における「個」の確立
		10週	露伴文学における求道性	時代と対峙する、人間のあるべき姿
		11週	現代文学の潮流（１）	社会派推理小説：松本清張
		12週	現代文学の潮流（２）	時代小説：藤沢周平
		13週	現代文学の潮流（３）	現代の戦記：開高健
		14週	現代文学の潮流（４）	世界文学の標準：村上春樹
		15週	まとめ、答案の確認	これまでの概括と総復習
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	50	20	70
専門的能力	20	10	30

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	グローバル研修

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	一般 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材			
担当教員	上野代 明子		

到達目標

1．グローバルに関する課題、作業に関して積極的に、自発的に取り組むことができる。
2．課題解決に必要なコミュニケーション能力を用いて、自らの意見を説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	到達目標の内容を実践	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	グローバルに関する研修に参加し、研修をとおして、国際的に活躍できる能力を持つ実践的技術者、ピジネスパーソンを育成する。
授業の進め方・方法	研修期間は休業中の30時間以上であることを原則とする。ただし、学会での発表については、授業期間中における活動を認め、事前の発表準備時間も活動時間の一部とみなすことができる。
注意点	提出された活動記録書の活動内容及び時間数、並びに報告書の内容をグローバル化推進センター及び教務委員会で総合的に審査し、グローバル活動の総括時間が30時間以上の場合に合格とし、グローバル研修の単位として認定する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	以下のいずれかの研修を授業項目として認める 1.JSTS,ISTS 2.国際学会発表 3.語学研修 4.文化体験型海外研修 5.国際ボランテイア活動 6.海外におけるインターンシップ 7.その他グローバル活動として認められるもの	
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	グローバリゼーション・異文化多文化理解	グローバリゼーション・異文化多文化理解	それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。	3	
				様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。	3	
				異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。	3	
				それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	産業財産権

科目基礎情報

科目番号	0001	科目区分	専門関連 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	知っておきたい特許法 19訂版，工業所有権法研究グループ，朝陽会		
担当教員	非常勤 講師		

到達目標

①特許制度、実用新案制度、意匠制度の活用方法を正確に理解できる。
②商標制度、不正競争防止法、著作権法、条約の活用方法を正確に理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	技術者及び研究者として活用できる知的所有権制の知識を得るため、実務的な内容を解説する。
授業の進め方・方法	定期試験の成績を80%、小テストや課題の総点を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。
注意点	期末試験は100分の試験を実施する。 授業における講義内容を重視すること。 自学自習の確認方法：学生に課題プリントを配布し定期的に提出させる。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	知的所有権制度の改正動向	産業財産権制度の法改正内容、国際動向
		2週	特許制度の活用	特許制度を活用した企業戦略、発明者の戦略
		3週	特許出願の手続き	特許出願の詳細な手続き
		4週	出願審査請求と審査結果への対応	出願後の中間手続き
		5週	特許権の活用とライセンス	特許権の権利行使、実施権許諾、契約
		6週	無効審判制度、権利侵害訴訟	無効審判、権利侵害訴訟の手続きと効果
		7週	これまでの講義内容のレビュー	理解不十分な箇所の再確認
		8週	実用新案登録出願の手続き、権利活用	実用新案登録出願の手続き、権利行使、実施許諾
	2ndQ	9週	意匠登録出願の手続き、権利活用	意匠登録出願の手続き、権利行使、実施許諾
		10週	商標登録出願の手続き、権利活用	商標登録出願の手続き、権利行使、使用許諾
		11週	商標制度における審判制度	商標権をめぐる各種審判制度
		12週	不正競争防止法の活用	不正競争の類型、営業秘密、法制度
		13週	著作権制度の活用	著作権、権利行使と使用許諾、法制度
		14週	特許制度をめぐる国際条約	条約の最新動向の理解
		15週	学習したことの総括	前期期末試験解答用紙の返却と解説
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	小ﾃｽﾄ・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	産業技術論

科目基礎情報

科目番号	0002	科目区分	専門関連 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリント等配布資料		
担当教員	鄭 耀陽,大槻 正伸,車田 研一,原田 正光,芥川 一則		

到達目標

①機械産業、電気産業の現状と課題について理解できる。
②化学産業技術、建設産業技術、環境問題について現状と課題について理解できる。
③ビジネスと企業分析について現状と課題、各産業との関連性について理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
各種産業の最近の状況、先端技術の理解	各種産業の技術動向を理解し応用について考えることができる。	各種産業の技術動向が理解できる	各種産業の技術動向が理解できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	最近のわが国における産業技術の発展とその将来動向を、機械産業、電気産業、化学産業、建設産業、ビジネス産業について論述し先端技術、最新動向等のいくつかを紹介し、将来の動向についても解説する。
授業の進め方・方法	自学自習の認識方法－－各分野の講義終了後レポートを定期的に提出させる。 評価方法　各分野ごとにレポートを提出させその成績により総合的に評価し、60点以上を合格とする。
注意点	産業技術全体の中での機械産業、電気産業、化学産業、建設産業、環境問題、ビジネス産業の位置づけ、その重要性、他産業との関連性をよく理解し、全体的な把握ができるように心がける。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	機械産業（1）	ロボット、自動車、生産機械等の機械産業の先端技術の講義（1）
		2週	機械産業（2）	ロボット、自動車、生産機械等の機械産業の先端技術の講義（2）
		3週	機械産業（3）	ロボット、自動車、生産機械等の機械産業の先端技術の講義（3）
		4週	電気産業（1）	電気、電子、情報、通信産業の先端技術等のトピックス（1）
		5週	電気産業（2）	電気、電子、情報、通信産業の先端技術等のトピックス（2）
		6週	電気産業（3）	電気、電子、情報、通信産業の先端技術等のトピックス（3）
		7週	化学産業（1）	化学産業の概要、役割、他産業との関わり先端技術等についての講義（1）
		8週	化学産業（2）	化学産業の概要、役割、他産業との関わり先端技術等についての講義（2）
	4thQ	9週	化学産業（3）	化学産業の概要、役割、他産業との関わり先端技術等についての講義（3）
		10週	建設産業（1）	建設事業に関する最近の動向と技術についてのトピックス（1）
		11週	建設産業（2）	建設事業に関する最近の動向と技術についてのトピックス（2）
		12週	建設産業（3）	建設事業に関する最近の動向と技術についてのトピックス（3）
		13週	産業・企業分析（1）	ケーススタディ（1）
		14週	産業・企業分析（2）	ケーススタディ（2）
		15週	産業・企業分析（3）	ケーススタディ（3）
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	現代化学

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門関連 / 選択
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	大人のための科学　高校で教わりたかった化学，渡辺　正・北條博彦，日本評論社		
担当教員	酒巻 健司		

到達目標

①原子の電子構造や結合のミクロ世界を説明できる。
②反応の方向や平衡を，標準生成ギブスエネルギーや酸化還元電位から説明できる。
③光エネルギーを説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学は，未開の地も多い物質世界に分け入って創造を目指す学問ですが，その手前で想像の力を要求します。それは，目に見えない電子や光子，原子や分子の振る舞いを思い浮かべる力です。本講義では，原子どうしがなぜつながりあうのか，化学反応はなぜその向きに進むのかを，簡単な量子論と結合論のミクロな世界や，熱力学・平衡論や速度論のマクロな世界から概説します。
授業の進め方・方法	定期試験成績を７０%，課題を３０%として，１００点法の６０点以上を合格とする。
注意点	化学は暮らしにいちばん縁の深い科目です。各自の専門分野と化学との関わりが非常に多いことに気がつくと思います。化学的知識の獲得は，創造的な仕事に大いに役立つとともに，境界領域や新分野の萌芽に生かされます。自学自習(学習単位）の確認方法は，課題プリントを配布し，それを定期的に提出です。授業計画日程等に変更を要した際は，早めにその連絡に努めます。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	序論 見えない世界	持続的発展可能な社会，物質科学の原点
		2週	安定な元素はいくつ？	量子化学的にみた粒子とは，
		3週	周期表とはなんだろう？	量子化学的にみた原子，分子，化学結合
		4週	原子はなぜつながり合う？	量子化学的にみた電子やイオン
		5週	イオンとはなに？	量子化学的にみた物質の構造
		6週	水分子はなぜ「く」の字に曲がる	量子化学的にみた光学的性質，光と物質
		7週	モルとは何か？	量子化学的にみた物質の電気的・磁気的性質
		8週	熱と温度はどうちがう？	ボルツマン定数，エネルギーの等分配則
	2ndQ	9週	化学反応の向き	標準生成ギブスエネルギー，標準酸化還元電位
		10週	化学反応はどのように進む	反応の方向，進み方，終わりは？
		11週	エネルギーと物質（１）	エネルギーの形態と変換
		12週	エネルギーと物質（２）	水の電気分解，水の光分解，燃料電池
		13週	フェノールフタレインの色は？	光子，光のエネルギー，人工光合成
		14週	環境と技術	環境問題，光触媒，グリーンケミストリー
		15週	期末試験の解説，総括	解答例配布とその解説，達成度の記載
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	情報科学論

科目基礎情報

科目番号	0008	科目区分	専門関連 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリント配布		
担当教員	小泉 康一		

到達目標

①情報量、エントロピーの意味が理解し、簡単な確率システムのエントロピーが計算できる。②グラフ理論を通してアルゴリズムの概念を理解する。③コンピュータネットワークの基礎について理解する。④情報セキュリティのための暗号システムの基礎概念を理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
情報量、エントロピーの意味が理解し、簡単な確率システムのエントロピーが計算できる。	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
グラフ理論を通してアルゴリズムの概念を理解する。	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
コンピュータネットワークの基礎について理解する。	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
情報セキュリティのための暗号システムの基礎概念を理解する。	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	広く一般のエンジニア、研究者等として知っておくべき情報理論、数学的な情報の解析法の基礎について解説する。情報通信理論の話題についても取り上げる。
授業の進め方・方法	期末試験を実施する。単位追認試験は、小テストをすべて受験し授業内に明示する規定点数に達した者のうち、試験日までに実施する数回の指導をすべて受けた者のみ受験できる。
注意点	数学的な内容を多く含むので、復習をして、各事項を一つ一つ確実に理解していくことが重要である。 自学自習の確認方法：定期的に小テストを行う。 参考書 ・情報理論入門，アブラムソン（宮川洋訳），好学社. ・インターネット工学，後藤滋樹，外山勝保，コロナ社. ・工学のための離散数学，黒澤馨，数理工学社.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	基礎数学	対数と確率論の基礎， それらの計算法の復習
		2週	情報量とエントロピー1	完全情報系、情報量の定義
		3週	情報量とエントロピー2	情報源とエントロピー
		4週	情報数学1 （情報量とｴﾝﾄﾛﾋﾟｰの小ﾃｽﾄ）	グラフとは何か
		5週	情報数学2	オイラー閉路，ハミルトン閉路， 木，全域木，根つき木
		6週	情報数学3	最短路，DIJKSTRAアルゴリズム
		7週	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾈｯﾄﾜｰｸ1 （グラフ理論の小テスト）	OSI参照モデルとプロトコル
		8週	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾈｯﾄﾜｰｸ2	LANにおける通信 ルータと経路制御
	4thQ	9週	ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾈｯﾄﾜｰｸ3	インターネットの応用 TCP/IPの概要
		10週	暗号理論 （ｺﾝﾋﾟｭｰﾀﾈｯﾄﾜｰｸの小テスト）	秘密鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の違い シフト暗号の暗号化、復号化
		11週	整数論 1	剰余環Znについて mod演算，ユークリッド互除法とその演習
		12週	整数論 2 公開鍵暗号 1	拡張ユークリッド互除法を使った逆数導出法 RSA暗号系
		13週	公開鍵暗号 2 量子暗号　1	RSA暗号系とその演習 量子暗号BB84の理論について
		14週	量子暗号　2	敵がいる場合の量子暗号について
		15週	まとめ （暗号理論の小テスト）	授業内容のまとめ
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	30	0	0	0	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特別講義Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	専門関連 / 選択
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専1
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	講義によって指定するか、プリント等の資料を配布する。		
担当教員	大槻 正伸,原田 正光		

到達目標

社会情勢に合った科学・技術・ビジネス等の最新トピックスについて理解する。また各自の専門分野に応用できる力を養う。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	講義内容を理解し、応用できる。	講義内容を理解している。	講義内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	近隣大学、外国の大学教員、企業技術者等の外部講師を招聘し15時間の講義を行う。講義テーマは年毎に設定し、社会情勢に合った科学・技術・ビジネス等の最新トピックス的な内容とする。
授業の進め方・方法	・オリエンテーション（1時間） ・講義（13時間） ・講義まとめ、レポート作成指導等（1時間）
注意点	この講義は年度によって，開講されないことがある。開講される場合は専攻科長から連絡するので，連絡を見落とさないこと。 提出された、課題、レポートにより評価し、レポートの総合点が60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	現代英語Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0027	科目区分	一般 / 選択必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	Presentation Workshop, Craig Smith 他（著）、金星堂		
担当教員	宮澤 泰彦		

到達目標

①日常的な話題についてナチュラルスピードで語られる平易な英語の内容が聞き取れる。
②基礎的な語彙・語法・構文、およびトピックに応じた典型的な文章展開型を習得する。
③研究報告のレジュメを英文で書くための基礎力を身につける。
④日常的な話題について自らの意見をまとめ、平易な英語で口頭発表できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	①映像と音声から個々のトピックについて的確に情報を聴き取る練習をする。 ②リーディングでは日本語による内容確認は最小限にとどめ、意見表出につなげるための情報取得を主眼とする。 ③パラグラフレベルでのライティング力養成を目指す。 ④教材で扱われたトピックについて英語で自らの意見をまとめ、簡単なプレゼンテーションに挑戦する。
授業の進め方・方法	
注意点	教科書に従いプレゼンテーション用原稿作成と発表練習をする。並行して自らの特別研究のレジュメを英語で書く作業を進める。ノートPCを用意することが望ましい。 定期試験60%、小テストおよび課題等を40%で総合的に評価し、60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Introducing Yourself	Audience Analysis
		2週	The Global Peace Index	The 3 by 3 Presentation Structure
		3週	Japan’s Global Responsibility	Small-Group Discussion
		4週	Social Networking	Panel Discussion
		5週	UNESCO	Preparation of a Slide Show
		6週	Improving Primary School Education	Presentation with a Slide Show
		7週	Review (1)	Briefing and Consolidation
		8週	The Daily News	Workshop Session
	2ndQ	9週	Japan’s Low Birth Rate	Poster Session
		10週	Nuclear Power	Debate
		11週	The internationalization of Japan's Universities	Committee Meeting
		12週	Japan and the United Nations Security Council	Model United Nations Security Council Meeting
		13週	Artificial Intelligence	Three Oral Presentation Structures
		14週	Review (2)	Briefing and Consolidation
		15週	My Graduation Thesis	Thesis Topic
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	グローバル研修

科目基礎情報

科目番号	0033	科目区分	一般 / 選択
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	なし		
担当教員	上野代 明子		

到達目標

1. 異国の人々と交流することで、グローバルな視野を育てることができる。
2. グローバルに関する課題、作業に関して積極的に、自発的に取り組むことができる。
3. 課題解決に必要な高度のコミュニケーション能力を用いて、自らの意見を説明することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	到達目標の内容を実践	到達目標の内容を実践で理解している。	到達目標の内容を実践で理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	グローバルに関する研修に参加し、研修をとおして、国際的に活躍できる能力を持つ実践的技術者、ピジネスパーソンを育成する。
授業の進め方・方法	研修期間は休業中の45時間以上であることを原則とする。ただし、学会での発表については、授業期間中における活動を認め、事前の発表準備時間も活動時間の一部とみなすことができる。
注意点	提出された活動記録書の活動内容及び時間数、並びに報告書の内容をグローバル化推進センター及び教務委員会で総合的に審査し、グローバル活動の総括時間が45時間以上の場合に合格とし、グローバル研修の単位として認定する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	以下のいずれかの研修を授業項目として認める 1.JSTS,ISTS 2.国際学会発表 3.語学研修 4.文化体験型海外研修 5.国際ボランテイア活動 6.海外におけるインターンシップ 7.その他グローバル活動として認められるもの	
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		

		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	科学技術史

科目基礎情報

科目番号	0026	科目区分	専門関連 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	科学技術史概論、山崎俊雄、オーム社；近現代の日本文化、新保哲、北樹出版		
担当教員	笠井 哲		

到達目標

①近代以降の科学技術の歴史を概観し、その中における科学技術と人間・社会との関わりについて理解することができる。
②科学技術史における人々の「真理と倫理のディレンマ」を追体験することで、技術者倫理の必要性を認識することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
基礎的能力	西洋近代以降の科学技術の歴史を理解し、自分の言葉で説明できる。	西洋近代以降の科学技術の歴史を理解できる。	西洋近代以降の科学技術の歴史を理解できない。
専門的能力	授業で学習したことを、自分の言葉でまとめ直し、自分の意見を加えた報告書を提出できる。	授業で学習したことを、自分の言葉でまとめ直し、提出できる。	授業で学習したことを、自分の言葉でまとめ直すことができない。
汎用的技能	書籍やインターネットにより、必要な情報を適切に収集することができ、科学技術の歴史を追体験することで、技術者倫理の必要性を自覚することができる。	書籍やインターネットにより、必要な情報を適切に収集することができ、科学技術の歴史を追体験することで、技術者倫理の必要性を認識することができる。	書籍やインターネットにより、必要な情報を適切に収集できずに、科学技術の歴史を追体験できずに、技術者倫理の必要性を認識することができない。
態度・志向性	科学技術の歴史の学習を通して、技術が社会に及ぼす影響を認識し、技術者が社会に負っている責任を自覚している。	科学技術の歴史の学習を通して、技術が社会に及ぼす影響を認識し、技術者が社会に負っている責任を認識している。	科学技術の歴史の学習を通して、技術が社会に及ぼす影響を認識しておらず、技術者が社会に負っている責任も認識していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	現代社会の姿を深く理解し将来の展望をつかむため、我々の生活を大きく変えてきた西洋近代以降の科学技術の歴史について学習する。 それに基づいて、これからの社会において科学技術史の果たす役割について考える。
授業の進め方・方法	西洋近代の科学技術の黎明であるルネサンスや科学革命から始め、産業革命、二つの世界大戦、資本主義成立を経て、現代社会における科学技術について学習する。 その都度、授業で学習したことを自分の言葉でまとめ直し、自分の意見を加えた報告書を「自学自習課題」として提出させる。 また、ビデオ教材も使用し、視聴後に意見をまとめてもらう。さらに、トピックを選び、グループディスカッションも実施する。 定期試験（期末のみ）を実施し、自学自習課題と総合的に評価し、60点以上を合格とする。 ただし、再試験の受験は定められた期限内に課題を提出した者のみに認める。
注意点	科学技術の歴史を「覚える」のではなく、「考える」という姿勢で受講してもらいたい。 毎回テーマを与え、自学自習の時間にレポートを作成させ提出させるので、授業をしっかり理解すること。 理解できない点があれば、その都度積極的に質問すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	科学技術史とは何か	科学技術の歴史を学ぶ意義について理解できる。
		2週	ルネサンスと科学技術	ルネサンスの科学技術への関与について理解できる。
		3週	科学革命の構造	科学革命と近代科学の誕生について理解できる。
		4週	近代の技術的知性	ベーコンとデカルトの科学技術思想について理解できる。
		5週	産業革命と科学技術	産業革命の技術的基盤について理解できる。
		6週	産業革命の発展	産業革命と科学技術の展開について理解できる。
		7週	工学と技術教育の成立	「科学の制度化」と工学部の誕生について理解できる。
		8週	世界大戦と科学技術	化学兵器と原子爆弾の開発について理解できる。
	2ndQ	9週	資本主義と科学技術	アメリカにおける「科学の産業化」について理解できる。
		10週	現代社会と科学技術（1）	技術革新がもたらしたものについて理解できる。
		11週	現代社会と科学技術（2）	産業発達に伴う公害と環境破壊について理解できる。
		12週	現代社会と科学技術（3）	バイオテクノロジーと遺伝子組み換えについて理解できる。
		13週	現代社会と科学技術（4）	コンピュータの発達と社会の変化について理解できる。
		14週	現代社会と科学技術（5）	原子力の安全性、科学技術の光と影について理解できる。
		15週	まとめ	１４週までを踏まえ、21世紀の科学技術について展望できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	帝国主義諸国の抗争を経て二つの世界大戦に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、平和の意義について考察できる。	4	
				第二次世界大戦後の冷戦の展開からその終結に至る日本を含む世界の動向の概要を説明し、そこで生じた諸問題を歴史的に考察できる。	4	
			現代社会の考察	現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。	4	
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	4	
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	4	
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	4	
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	4	
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	4	
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	4	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	4	
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	4	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	4	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	4	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	4	
				企業には社会的責任があることを認識している。	4	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	4	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	4	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	4	

評価割合

	試験	課題レポート	自学自習課題	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	30	0	0	30
専門的能力	30	10	0	40
汎用的技能	0	10	10	20
態度・志向性	0	0	10	10

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	製品開発論

科目基礎情報

科目番号	0028	科目区分	専門関連 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	配布資料		
担当教員	非常勤 講師		

到達目標

①製品開発に関する基礎的な知識、理論について理解する。
②製品開発における「考える」ことを通して、理解を深め実践的な知識を身に付ける。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	「製品開発とは何か？　製品開発はどう進めるべきか？　製品開発を成功させるにはどうすべきか？」など、製品開発を行う上では基本的な知識、理論が必要であり、また開発を遂行する上では臨機応変に考える力が求められます。 製品開発を構成する体系を押さえ、各体系要素の基本的な知識、理論を学びます。さらに、事例紹介から実際を学び、ケース・スタディーにより製品開発への理解を深めていきます。
授業の進め方・方法	製品の企画から製品開発を進め、市場に展開する流れで自分自身が製品開発を行うとしたら、どう取り組むかについて考えることに主眼を置いて授業を進めます。方法としては、理論と事例による実際を踏まえ、ケース・スタディーによる検討、発表を中心とした方法とします。
注意点	自学自習の確認方法：ケース・スタディーでの検討内容を確認します。 定期試験の成績80%、課題等20%で総合的に評価し、60点以上を合格とします。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	授業ガイダンス 学生と講師間のラ・ポール構築を図る。
		2週	戦略を考える	何故この製品を開発するのか？ 企業戦略と事業戦略の中での製品開発を理解する。
		3週	顧客価値を掴む	どのような製品を開発するのか？ シーズとニーズ、顧客志向を理解する。
		4週	競争優位性とは何か	他の製品と何が違うのか？ 競争優位、差別化について理解する。
		5週	技術戦略を考える	製品化できる技術はあるか？ 製品を具体化する上での技術を理解する。
		6週	ケース・スタディー（1）	自分の製品を顧客に売り込んでみよう！ プレゼン資料作成。
		7週	ケース・スタディー（2）	自分の製品を顧客に売り込んでみよう！ プレゼン発表。
		8週	成功要因を押さえる	どのように開発するのか？ 成果を出す上での成功要因を理解する。
	4thQ	9週	開発プロセスとは	どのように開発するのか？ 成果を出す上でのプロセスを理解する。
		10週	製品開発の組織を考える	どのように開発するのか？ 成果を出す上での開発組織を理解する。
		11週	企業間のサイマル化・ネットワークの重要性	製品化の技術力を強化するには？ 製品を具体化するサイマル化・ネットワークを理解する。
		12週	ケース・スタディー（3）	この製品が市場で成果を出すためにどう取り組むか？ プレゼン資料作成
		13週	ケース・スタディー（4）	この製品が市場で成果を出すためにどう取り組むか？ プレゼン発表
		14週	スタート・アップ オープン・イノベーション	製品開発できる能力を拡げる。 成功率を高める仕組みを理解する。
		15週	まとめ	総括、期末試験の解説
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ビジネス英語

科目基礎情報

科目番号	0029	科目区分	専門関連 / 必修
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	渡邊 エリカ		

到達目標

【エリカ】Students will be expected to participate actively in English during the class. Grading will be based upon participation, written work, and presentations.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	【エリカ】This course is a survey of business terms and concepts. Focus will be on reports and presentations.
授業の進め方・方法	
注意点	【エリカ】Students will be expected to participate actively in English during the class. Grading will be based upon participation, written work and presentations.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	Introductions	Discussing research and job goals
		2週	Live to Work or Work to	Benefits are rewards associated with various jobs
		3週	continued	Interview about occupation
		4週	Parts of a company	Divisions and departments in a company
		5週	International Trade	International trade and multinational companies
		6週	Doing business in Japan	Business culture and differences between countries
		7週	Presentations on multinational companies	
		8週	Cross cultural study	Business Practices and cultures from around the world
	4thQ	9週	continued	Facts and information about other countries' business practices
		10週	continued	continued
		11週	Presentations on business practices	
		12週	Brands and loyalty	Brand value,slogan, and logo
		13週	Marketing	What is marketing and why is it important
		14週	Advertising	Ways to advertise and market merchandise
		15週	Introducing your brand	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	発表・課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	90	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	90	0	0	10	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	システム論

科目基礎情報

科目番号	0030	科目区分	専門関連 / 選択
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリント等		
担当教員	大槻 正伸		

到達目標

・システムの概念が理解できる
・システムを解析する基本的手法が理解できる。
・システムの最適化の基本的手法が理解でき、実際に簡単な問題に応用できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
システムの各種解析、最適化手法	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	システム的なものの見方を理解し、さまざまなシステムの解析手法について学ぶ。また重要なシステムの最適化手法について学ぶ。
授業の進め方・方法	システムの解析の意義を理解したのち、線形計画の解析手法、最適化手法を学ぶ。後半はシステム解析のためのグラフの応用について学ぶ。 評価方法　定期試験の成績を80%、小テストや課題の総点を20%として総合的に評価し60点以上を合格とする。
注意点	代表的なシステムの解析手法を丁寧に解説するので、演習等を通して一つ一つ確実に理解すること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	システムとは何か、様々なシステム	システムとは何か、社会にみられる様々なシステム
		2週	システム工学の目的、必要性、数学モデル	システムを解析することの重要性、数学モデルの必要性、様々な数学モデル
		3週	システムと連立一次方程式（１）	システムと連立一次方程式の関連、システム解析問題から導かれる連立一次方程式
		4週	システムと連立一次方程式（２）	連立一次方程式、線形代数の基礎、行列の基本演算
		5週	システムと連立一次方程式（３）	システム解析と連立一次方程式の解法
		6週	システムと連立一次方程式（４）	連立一次方程式の解法プログラム（１）Gauss-Jordanの消去法
		7週	システムと連立一次方程式（５）	連立一次方程式の解法プログラム演習
		8週	数理計画法、線形計画法	数理計画法、線形計画法、最適化問題
	4thQ	9週	シンプレックス法（１）	シンプレックス法の基礎、スラック変数、標準形
		10週	シンプレックス法（２）	シンプレックス法と基底変数、基底解
		11週	シンプレックス法（３）	シンプレックス法アルゴリズム
		12週	グラフ理論	システムを表現、解析するためのグラフ理論からの準備
		13週	グラフ理論とシステム解析への応用	グラフで表現されるシステムの解析手法、SFGとMasonの方法
		14週	グラフと輸送問題、最適化問題	グラフで表現された輸送問題、最短経路問題と線形計画法
		15週	総合演習	演習問題を通して総合的に知識を整理する。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	環境解析評価論

科目基礎情報

科目番号	0031	科目区分	専門関連 / 選択
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	プリント配布		
担当教員	髙荒 智子		

到達目標

①様々な環境問題について理解すると共にそれらの関連性などについて理解する.
②環境解析や環境評価の手法について基礎的な部分を理解する.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	環境保全型社会を構築していく上に必要な環境計画のあり方および環境評価方法の基礎について学ぶ.
授業の進め方・方法	さまざまな環境について理解するとともに，私たちの生活に関係する環境問題について学習する。また，持続可能な社会を実現するための対策や評価手法についても学習する。授業では，必要に応じて資料を配布し，重要な内容を板書する。自学自習のための宿題を出題する。
注意点	授業時間以外にも環境問題のニュースや新聞記事を通して情報を収集し，理解を深めること．自学自習の確認方法：授業終了後に前の時間の授業内容をまとめた資料を回収し評価する. 定期試験80%，自学自習課題等の成績20%として総合的に評価し，60点以上を合格とする.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	地球環境	物質収支の関係やエネルギー資源について習得する
		2週	地球温暖化	地球温暖化のしくみや国際的な取り組みについて習得する
		3週	水環境と海洋	水環境汚染や海洋問題について習得する
		4週	土壌環境	土壌汚染や対策について習得する
		5週	大気環境	大気汚染や対策について習得する
		6週	生物多様性	生物多様性の概念や保全手法について習得する
		7週	エコロジカルフットプリント	エコロジカルフットプリントの概念を習得する
		8週	環境アセスメント	環境アセスメントの概念を習得する
	4thQ	9週	環境アセスメント	環境アセスメントの流れについて習得する
		10週	ライフサイクルアセスメント	ライフサイクルアセスメントの概念を習得する
		11週	ライフサイクルアセスメント	ライフサイクルアセスメントの流れを習得する
		12週	グループ討論説明および準備	環境問題の中から課題を抽出する
		13週	グループ討論	取り上げた課題についてグループ討論を行う
		14週	発表	グループ討論の成果を発表する
		15週	まとめ	総まとめ
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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

福島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	特別講義Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0032	科目区分	専門関連 / 選択
授業形態	講義・演習	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科（各専攻共通：一般科目・専門関連科目）	対象学年	専2
開設期	集中	週時間数	
教科書/教材	講義によって指定するか、プリント等の資料を配布する。		
担当教員	大槻 正伸,原田 正光		

到達目標

社会情勢に合った科学・技術・ビジネス等の最新トピックスについて理解する。また各自の専門分野に応用できる力を養う。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	各授業項目の内容を理解し、応用できる。	各授業項目の内容を理解している。	各授業項目の内容を理解していない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	近隣大学、外国の大学教員、企業技術者等の外部講師を招聘し15時間の講義を行う。講義テーマは年毎に設定し、社会情勢に合った科学・技術・ビジネス等の最新トピックス的な内容とする。
授業の進め方・方法	・オリエンテーション（1時間） ・講義（13時間） ・講義まとめ、レポート作成指導等（1時間）
注意点	この講義は年度によって，開講されないことがある。開講される場合は専攻科長から連絡するので，連絡を見落とさないこと。 提出された、課題、レポートにより評価し、レポートの総合点が60点以上を合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	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