

授 業 科 目	必・選	学年	学科(組) 専 攻	担 当 教 員	単 位 数	授 業 時 間	自 学 自 習 時 間
熱・統計力学 Thermodynamics and Statistical Mechanics	必修	1 年	生産 環境	金田 保則	2	後期週 2 時間 (合計 30 時間)	後期週 4 時間 (合計 60 時間)
<p>[教 材] 教科書：岩波物理入門コース7「熱・統計力学」 戸田盛和 著 岩波書店  問題集：「例解 熱・統計力学演習」 戸田盛和, 市村純 著 岩波書店  その他：自製プリントの配布  自学自習のための参考書・問題集：例えば, 「熱統計力学」 阿部龍蔵 著 裳華房, 「統計力学」 市村浩 著 裳華房, 「大学演習 熱学・統計力学」 久保亮五 編 裳華房 などがあれば授業の理解に役立つ</p>							
<p>[授業の目標と概要] 自然科学・工学の基礎とも言える熱力学と, 熱現象を分子論的に考える基礎としての統計力学を学ぶ. 熱・統計力学での基本的な原理と枠組みを理解し, その手法を応用できるようになることを目標とする.</p>							
<p>[授業の進め方] 講義形式で行う. 必要に応じて適宜, 演習課題, レポート, 宿題を課す.  試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある.</p>							
[授業内容]							
授 業 項 目		時 間	内 容				
授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する.				
1. 温度と熱		1	エネルギーと温度, および熱との関係を理解できる.				
2. 熱力学第 1 法則		4	熱力学第 1 法則を説明できる.				
3. 熱力学第 2 法則		4	エントロピーを理解できる.				
4. 気体分子の分布確率		6	最大確率分布を理解し, 計算することができる.				
5. 古典力学的な体系 —温度の与えられた体系—		6	正準集合を理解し, 分配関数を用いて熱力学的諸量を求めることができる.				
6. 量子論的な体系 —固体の比熱—		2	アインシュタイン模型を理解でき, 固体の比熱が計算できる.				
7. 量子論的理想気体		4	フェルミ・ボーズ粒子の特徴を理解し, 小正準集合の下でFD分布, BE分布の量子統計分布を導ける.				
後期試験		あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.				
試験の解説と解答		2	後期試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート				
<p>[到達目標]  熱現象を巨視的観点に立って理解する熱力学, 微視的観点から理解する統計力学, それぞれの特徴と関連性を踏まえながら, 熱現象を科学的・論理的に理解し, 自ら数式で表現できるようになることが一つの目標である. さらに身近に存在する熱現象に対し, 自ら科学的考察を行える能力を身につけるのがその上の目標となる.</p>							
<p>[評価方法]  成績は, 試験結果 70%, 演習課題・レポート・宿題の結果を 30% で評価する. 合格点は 60 点である.  特に, レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること.</p>							
<p>[認証評価関連科目] (基礎数学 I・II・III), (物理 I・II), (微分積分学 I・II), (応用解析 I・II・III), (化学 I・II), (応用物理 II B), (応用化学) (基礎解析) 量子力学, 応用数学</p>							
<p>[JABEE 関連科目] (応用物理 II B), 量子力学</p>							
<p>[学習上の注意]  授業の復習をしっかりと行い, 問題演習に取り組むこと. 物理的概念や法則を深く理解することがポイントである.</p>							
達成しようとしている 基本的な成果	(3)	秋田高専学習・ 教育目標	B-1	J A B E E 基 準	c		

授業科目	必・選	学年	学科専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
システム情報工学 System Information Engineering	必修	1年	生産環境	平石 広典	2	前期週 2 時間 (合計 30 時間)	前期週 4 時間 (合計 60 時間)
[教材] 自製スライド, 自製プリントの配布							
[授業の目標と概要] システム情報, 特に多くのシステムでやりとりされるデータを多数の変量の変化として捉え, それを扱うデータマイニングの方法やそのためのシステム構築を学ぶ. 本授業ではその具体的な手法の基本的な知識と, いくつかの基本的な方法の習得を目標とする.							
[授業の進め方] 講義形式で行う. 必要に応じて適宜小テストや演習課題を課す. 試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある.							
[授業内容]							
授業項目	時間	内 容					
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する.					
1. データマイニングと多変量解析	1	データマイニングおよび多変量解析で用いられる種々の方法の特徴を説明できる.					
2. グラフによるデータ表現	2	様々なグラフの特徴を理解し, データに対してどのようなグラフで表現すればよいかを説明できる.					
3. 相関と単回帰	4	ものごとの関係を見つけるための相関係数や単回帰式について説明ができる.					
4. 重回帰分析	4	重回帰分析がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.					
5. 数量化理論 I 類	4	数量化理論 I 類がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.					
6. 判別分析	4	判別分析がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.					
7. 実験計画法	4	実験計画法がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.					
8. 一対比較	4	一対比較がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.					
前期試験	あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.					
試験の解説と解答	2	後期試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート					
[到達目標] 何事に対しても理論的に取り組むという視点に基づいて, 種々の研究対象や開発対象のそれぞれを, 多数の変量のデータがやりとりされる一つのシステムとしてモデル化できるようになる.							
[評価方法] 合格点は 60 点である. 成績は, 試験結果 70%, 小テスト・演習課題を 30% で評価する. 特に, 演習課題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること.							
[認証評価関連科目] システム工学特論, 情報理論, 図形・画像工学, (基礎数学 I・II・III), (微分積分学 I・II), (基礎解析), (応用解析 I・II・III)							
[J A B E E 関連科目] 図形・画像工学							
[学習上の注意] 多変量解析はデータマイニング手法の一つであり, 実験データの処理からシステム開発まで広い分野で用いられており, データを扱う全ての分野において役立つ可能性を持つ. 常に何に利用できるかを考えることがポイントである.							
達成しようとしている基本的な成果	(3)	秋田高専学習・教育目標	B-2	J A B E E 基準	d-1②		

授 業 科 目	必・選	学 年	専 攻	担当教員	単 位 数	授 業 時 間	自主学習時間
応用力学 Applied Mechanics	必修	1 年	生産 環境	磯部 浩一	2	前期週 2 時間 (合計30時間)	前期週 4 時間 (合計60時間)
[教 材] 「要点がわかる材料力学」 (コロナ社, 村瀬勝彦, 杉浦正勝, 和田均共著)							
[授業の目標と概要] 工学系全ての学生がある程度把握しておかねばならない「固体の力学」の基本的事項を学び, 外力を受けた時の構造物部材の力学的性質・挙動の基礎知識を習得する。							
[授業の進め方] 講義形式で行う。合格点に達しないものは前期試験終了後, 再試験を行うことがある。							
[授業内容]							
授 業 項 目				時間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方を説明する。		
1. 材料の力学的挙動と弾性論の基本的事項							
(1) 応力とひずみの概念				1	応力とひずみの物理的意味がわかる。		
(2) 弾性法則				1	フックの法則, 弾性係数, ポアソン比がわかる。		
(3) 一様引張を受ける棒内の応力				1	単軸応力の状態がわかる。		
(4) 三次元のフックの法則と二軸応力				2	三次元に拡大されたフックの法則を導き, 平面応力と平面ひずみ, 応力変換式, 主応力, モールの応力円, 単純せん断の基本事項がわかる。		
2. 曲げとねじりを受ける伝動軸の応力と変形				4	組み合わせ応力の理解により, 伝動軸の強度の問題が理解できる。		
3. はりの応力と変形							
(1) せん断力図と曲げモーメント図				4	せん断力図(SFD), 曲げモーメント図(BMD)の作成方法が分かる。		
(2) 断面二次モーメント $I_z$ と断面係数 $Z$				4	断面二次モーメント $I_z$ および断面係数 $Z$ の求め方が分かる。		
(3) 静定はり和不静定はりの応力とたわみの計算				8	はりのたわみの微分方程式の導き方とその解き方が分かり, はりの応力およびその変形状態が理解できる。		
4. 内圧を受ける薄肉円筒				2	組み合わせ応力の知識から, 圧力容器の変形や強度の問題を解くことができる。		
前期末試験				あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する		
試験の解説と解答				2	前期末試験の解説と解答, 本授業のまとめ, 授業アンケート		
[到達目標] 大学工学部の学生が専門の如何を問わず履修する基礎科目の「材料力学概論」に相当する講義内容の基本的事項を修得する。							
[評価方法] 合格点は60点とする。前期末試験成績を100%として評価する。							
[認証評価関連科目] (化学 I・II), (応用化学), (物理 I・II), (応用物理 I・II B)							
[JABEE関連科目] 振動工学 (生産), 構造力学特論 (環境)							
[学習上の注意] 1 回の授業に対して必ず 2~3 の演習問題を解くこと。							
達成しようとしている 基本的な成果	(3)	秋田高専学習・ 教育目標	B-2	J A B E E 基準	d-1 ④		

授 業 科 目	必・選	学年	専攻	担当教員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
エネルギー材料科学 Energetic Material Science	選択	1 年	生産	上林 一彦	2	後期週 2 時間 (合計 30 時間)	後期週 4 時間 (合計 60 時間)
[教材]							
教科書 「化学熱力学」 渡辺啓著 参考書 「燃料電池」 工藤徹一・山本 治・岩原 弘育著 内田老鶴圃 “Fuel Cell Fundamentals” Ryan O’Hayre et al. Wiley 「超伝導物理入門」 御子柴宣夫・鈴木克生共著 培風館 その他 自製配布資料							
[授業の目標と概要]							
エネルギーに関する 2 つの技術(燃料電池, 超伝導)の基本的な原理を理解する. テーマ I では電気化学の基本原理を把握し, 燃料電池の基礎理論を理解する. テーマ II では超伝導の基本原理を古典的モデルで理解した上で, 初歩的な電磁気学と量子力学でそれらの表現が支えられることを理解する.							
[授業の進め方]							
講義形式で行う. 必要に応じ課題を課す. 試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある.							
[授業内容]							
授 業 項 目				時間	内 容		
授業ガイダンス				1	授業の進め方と評価の仕方について説明する.		
テーマ I : 燃料電池							
1. 概要				1	燃料電池の可能性と役割を習得できる.		
2. 電池のための熱力学				8	燃料電池を理解するために必要な熱力学を理解できる.		
3. 燃料電池の理論効率と特性				4	熱力学に基づき燃料電池の理論的な効率と 温度・圧力についての特性を理解できる.		
テーマ II : 超伝導							
1. 概要				2	超伝導材料の可能性と役割を習得できる.		
2. 超伝導の基本式				4	古典的な現象論的な表現から基本となる式を理解できる.		
3. 超伝導の電磁気学				4	電磁気学の考え方をを用いて超伝導体の反磁性が理解できる.		
4. 超伝導体の量子論				4	量子論的考察による現象論的表現が理解できる.		
後期試験				あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.		
試験の解説と解答				2	試験の解説と解答, 本授業のまとめと授業アンケート.		
[到達目標]							
各テーマについて基本原理の理解を目標とする. 電池編では電気化学の基本を学び, 燃料電池の基本特性を理解する. 超伝導編ではマクロな現象論的な視点から超伝導の基本特性を理解する.							
[評価方法] 合格点は 60 点である. 成績は試験結果を 70% , 課題の報告を 30% で評価する. 課題未提出者は単位取得が困難となるので注意を要する.							
[認証評価関連科] (電気機器学), (電気機械変換工学), (電力工学), (電気法規)							
[JABEE 関連科目] 固体物性論, 機能性高分子材料							
[学習上の注意] 基本原理を把握すること. 講義ノート・配布資料を整理しておくこと.							
達成しようとしている 基本的な成果	(3)	秋田高専学習 ・教育目標		B-2	JABEE 基準	d-1③	

授業科目	必・選	学年	専攻	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間																																										
量子力学 Quantum Mechanics	選択	1年	生産 環境	上田 学	2	前期週 2 時間 (合計 30 時間)	前期週 4 時間 (合計 60 時間)																																										
<p>[教材] 参考書：「工学系のための量子力学」 上羽 弘 著 森北出版  「初等量子力学 (改訂版)」原島 鮮 著 裳華房  「量子力学 I (改訂版)」小出 昭一郎 著 裳華房  その他：自製プリントの配布</p>																																																	
<p>[授業の目標と概要]  電子が主役となる微視的な現象を扱う理論が量子力学である。この講義では波動力学の立場に立ち、簡単なモデルでの計算などを通して、量子力学の基本概念を理解する。</p>																																																	
<p>[授業の進め方] 講義形式で行う。必要に応じて適宜、演習課題、レポート、宿題を課す。  試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。</p>																																																	
<p>[授業内容]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>授業項目</th> <th>時間</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>授業ガイダンス</td> <td>1</td> <td>授業の進め方と評価の仕方について説明する。</td> </tr> <tr> <td>1. 光子と物質波</td> <td>1</td> <td>コンプトン効果が説明できる。ド・ブROI波長を計算できる。</td> </tr> <tr> <td>2. ボーアの水素原子模型</td> <td>2</td> <td>ボーアの水素原子模型を説明できる。</td> </tr> <tr> <td>3. シュレディンガー方程式</td> <td>4</td> <td>ド・ブROIの関係式からシュレディンガー方程式が導かれることを理解できる。</td> </tr> <tr> <td>4. 量子力学の基礎</td> <td>4</td> <td>波動関数と存在確率とのあいだの関係を説明できる。</td> </tr> <tr> <td>5. 自由粒子と粒子閉じ込め、 および、量子井戸</td> <td>4</td> <td>境界条件を利用して、自由粒子の波動関数やエネルギー準位を計算できる。</td> </tr> <tr> <td>6. トンネル効果</td> <td>4</td> <td>境界条件を利用して、反射率や透過率を計算できる。</td> </tr> <tr> <td>7. 水素型原子</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) 極座標による方程式</td> <td>4</td> <td>極座標を用いてシュレディンガー方程式を表すことができる。</td> </tr> <tr> <td>(2) 角運動量と球面調和関数</td> <td>2</td> <td>量子力学的な角運動量の性質が理解できる。 また、角運動量と球面調和関数との対応が理解できる。</td> </tr> <tr> <td>(3) 動径波動関数とエネルギー準位</td> <td>2</td> <td>水素型原子のエネルギー準位を説明できる。</td> </tr> <tr> <td>前期試験</td> <td>あり</td> <td>上記項目について学習した内容の理解度を確認する。</td> </tr> <tr> <td>試験の解説と解答</td> <td>2</td> <td>前期試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート</td> </tr> </tbody> </table>								授業項目	時間	内 容	授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。	1. 光子と物質波	1	コンプトン効果が説明できる。ド・ブROI波長を計算できる。	2. ボーアの水素原子模型	2	ボーアの水素原子模型を説明できる。	3. シュレディンガー方程式	4	ド・ブROIの関係式からシュレディンガー方程式が導かれることを理解できる。	4. 量子力学の基礎	4	波動関数と存在確率とのあいだの関係を説明できる。	5. 自由粒子と粒子閉じ込め、 および、量子井戸	4	境界条件を利用して、自由粒子の波動関数やエネルギー準位を計算できる。	6. トンネル効果	4	境界条件を利用して、反射率や透過率を計算できる。	7. 水素型原子			(1) 極座標による方程式	4	極座標を用いてシュレディンガー方程式を表すことができる。	(2) 角運動量と球面調和関数	2	量子力学的な角運動量の性質が理解できる。 また、角運動量と球面調和関数との対応が理解できる。	(3) 動径波動関数とエネルギー準位	2	水素型原子のエネルギー準位を説明できる。	前期試験	あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。	試験の解説と解答	2	前期試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート
授業項目	時間	内 容																																															
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。																																															
1. 光子と物質波	1	コンプトン効果が説明できる。ド・ブROI波長を計算できる。																																															
2. ボーアの水素原子模型	2	ボーアの水素原子模型を説明できる。																																															
3. シュレディンガー方程式	4	ド・ブROIの関係式からシュレディンガー方程式が導かれることを理解できる。																																															
4. 量子力学の基礎	4	波動関数と存在確率とのあいだの関係を説明できる。																																															
5. 自由粒子と粒子閉じ込め、 および、量子井戸	4	境界条件を利用して、自由粒子の波動関数やエネルギー準位を計算できる。																																															
6. トンネル効果	4	境界条件を利用して、反射率や透過率を計算できる。																																															
7. 水素型原子																																																	
(1) 極座標による方程式	4	極座標を用いてシュレディンガー方程式を表すことができる。																																															
(2) 角運動量と球面調和関数	2	量子力学的な角運動量の性質が理解できる。 また、角運動量と球面調和関数との対応が理解できる。																																															
(3) 動径波動関数とエネルギー準位	2	水素型原子のエネルギー準位を説明できる。																																															
前期試験	あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。																																															
試験の解説と解答	2	前期試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート																																															
<p>[到達目標] シュレディンガー方程式を具体的に解くことを通して「量子状態」がどのような状態なのか、および、どのようにして微視的粒子のエネルギー準位が離散的になるのか理解できることを到達目標とする。</p>																																																	
<p>[評価方法] 成績は、試験結果 70%、演習課題・レポート・宿題の結果を 30% で評価する。  合格点は 60 点である。特に、レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。</p>																																																	
<p>[関連科目] 生産：(応用物理 II B), 熱・統計力学 環境：(応用物理 II A), 熱・統計力学</p>																																																	
<p>[学習上の注意] 授業の復習をしっかり行い、問題演習に取り組むこと。物理的概念や法則を深く理解することが大事である。</p>																																																	
達成しようとしている 基本的な成果		秋田高専学習・ 教育目標	B-1	J A B E E 基準	c																																												

授 業 科 目	必・選	学年	専攻	担 当 教 員	単位数	授 業 時 間	自学自習時間
固体物性論 Theory of Solid States	選択	1年	生産 環境	成田 章	2	後期週 2 時間 (合計 3 0 時間)	後期週 4 時間 (合計 6 0 時間)
<p>[教材] 教科書：自製講義ノート（ホームページからダウンロードする：<a href="http://akita-nct.jp/narita/">http://akita-nct.jp/narita/</a>）            参考書：キッテル著（森田等訳）：「固体物理学入門」、丸善；花村栄一著：「固体物理学」、裳華房；            和光システム研究所著：「改訂 固体の中の電子 バンド計算の基礎と応用」；            岡崎誠著：「固体物理学 工学のために」、裳華房</p>							
<p>[授業の目標と概要] 固体内の電子は、イオンからの周期的ポテンシャルの中を運動する。このとき、電子はバンド構造という状態を構成する。この構造は固体の物理的性質を理解するのに重要なので、バンド理論の基本を習得することを目標とする。</p>							
<p>[授業の進め方] 講義形式で行う。試験で合格点がとれない場合、再試験を行うことがある。</p>							
[授業内容]							
授 業 項 目	時 間	内 容					
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。					
1. 金属に対する自由電子モデル	2	金属に対する自由電子モデルが理解できる。					
(1) エネルギー準位	4	このモデルのエネルギー準位と固有関数がわかる。					
(2) フェルミエネルギー	2	フェルミエネルギーが理解できかつ計算できる。					
(3) 状態密度	2	状態密度が理解できかつ計算できる。					
(4) 電気伝導率とオームの法則	4	電気伝導率の導出が理解でき単純金属の実験が解釈できる。					
2. エネルギーバンド							
(1) 周期ポテンシャル内の電子	1	固体内の電子は周期ポテンシャル内を運動することが理解できる。					
(2) ブロッドホの定理	1	固有関数の形を規定するブロードホの定理が理解できる。					
(3) Kronig-Penny のモデル	4	井戸型の周期ポテンシャル内を運動する電子状態が計算できる。					
(4) ゾーン境界付近の近似解	2	ゾーン境界付近でのエネルギーと波動関数の近似解が計算できる。					
(5) 金属、半導体、絶縁体	1	固体の電氣的性質は、バンド構造とフェルミ準位の位置により、金属と絶縁体（半導体）に分かれることが理解できる。					
3. 逆格子							
(1) 逆格子とブリルアンゾーン	2	波数ベクトルが制限される範囲（ブリルアンゾーン）がわかる。					
(2) 空格子のバンド構造	2	s.c, f.c.c, b.c.c 格子における自由電子のバンド構造が理解できる。					
後期試験	あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答	2	後期試験の解説と解答、授業のまとめ、授業アンケート					
<p>[到達目標] 固体の電気、磁気、光、熱など、あらゆる物理的性質は、その中で電子が構成するバンド構造に依存している。従って、固体の物理的性質を理解するためには、バンド構造に関する知識を有していることが求められる。これより、目標は、上に挙げたバンド理論の基本が理解出来るようになることである。</p>							
<p>[評価方法] 合格点は60点である。成績は、試験結果 70%、レポート・宿題を 30% で評価する。特に、レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。</p>							
[認証評価関連科目] 量子力学, (応用物理Ⅰ・ⅡB), (物理Ⅰ・Ⅱ), (化学Ⅰ・Ⅱ), (応用化学)							
[J A B E E 関連科目] エネルギー材料科学, 機能性高分子材料, 高分子物性論							
<p>[学習上の注意] 自主学習が重要である。特に、演習問題を解くなどして定量的な理解を心がけて努力すること。その際、上記関連科目の理解も重要なので、それらの学習にも力を入れること。</p>							
達成しようとしている基本的な成果	(3)	秋田高専学習 ・教育目標	B-2	J A B E E 基準	d-1③		

授 業 科 目	必・選	学年	専攻	担当教員	単位数	授業時間	自主学習時間
校外実習 I Practice outside school I	選択	1年	生産	生産システム 工学専攻長	1	4 5 時間以上	
[教 材] プリント (実習先で配布される資料)							
[授業の目標と概要] 学生時代に実社会を経験することにより学ぶ目的意識を高め、高専で学んでいる内容が実際の現場でどのように応用されているかを理解し、今後の勉学に役立てる。また、現場の人間関係を経験し、将来実社会に出たときに必要な協調性を身につける。							
[授業の進め方] 夏休みまたは春休みに行く。実習先での体験を報告書としてまとめ、実習内容を発表する。							
[授業内容]							
授 業 項 目	時間	内 容					
実習ガイダンス	1	実習の心構え、評価方法を説明する。					
1. 企業などの実習内容を理解し実習先を選択	3	受け入れ先の内容を検討し実習先を選択できる。					
2. 実習内容と実習先の技術内容	30以上	実習内容、実習先の業務内容が理解できる。					
3. 実習中の実習内容を記載	5以上	毎日の実習内容を記載できる。					
4. 実習報告書をまとめ考察	5	実習内容をまとめ報告書を作成できる。					
5. 実習内容の発表	1	実習内容を発表できる。					
[到達目標] 企業などの業務内容を理解し、実体験を通して講義・実験と実際の技術との関連づけができるようになること。それを通して、将来の自分の職業に対する目標が立てられるようになること。							
[評価方法] 評価は実習先担当者、専攻長および専攻科長が以下の各項目を担当して行う。							
1. 実習先担当者による評価 実習先において以下の評価項目について総合的に、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満:50点) の評価を行う。 ①実習への取り組み姿勢。②実習内容の理解度および成果など。③報告書の内容、出来映えなど。							
2. 専攻長による実習報告書の評価 以下の評価項目について総合的に、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満:50点) の評価を行う。 ①実習の目的、内容が理解できているか。②記述が簡潔で、正しい日本語で記述されているか。 ③図や表が適切で見やすいか。④実習内容、成果の水準など。							
3. 専攻長および専攻科長による報告会の評価 以下の評価項目について総合的に、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満:50点) の評価を行う。 ①実習の目的、内容がわかりやすく説明されているか。②図や表が適切で見やすいか。 ③データの分析や考察が適切になされているか。④話し方、質疑応答が分かりやすく説得力があるか。 総合評価=実習先担当者による評価:50%, 実習報告書の評価:25%, 報告会での評価:25%で、合計100点満点で採点し、60点以上を合格とする。							
[認証評価関連科目] (校外実習A, B)							
[J A B E E 関連科目] (校外実習A, B)							
[学習上の注意] 実習先への移動も含め、実習期間中には十分安全確保に努める。実習先の指示に従う。長期間の滞在になることもあるので、健康管理には十分配慮する。							
達成しようとしている 基本的な成果	(3)	秋田高専学習 ・教育目標	C-3	J A B E E 基準	d-2(d)		

授 業 科 目	必・選	学 年	専 攻	担当教員	単位数	授 業 時 間	自主学習時間
校外実習Ⅱ Practice outside schoolⅡ	選択	1年	生産	生産システム 工学専攻長	2	90時間以上	
[教 材] プリント (実習先で配布される資料)							
[授業の目標と概要] 学生時代に実社会を経験することにより学ぶ目的意識を高め、高専で学んでいる内容が実際の現場でどのように応用されているかを理解し、今後の勉学に役立てる。また、現場の人間関係を経験し、将来実社会に出たときに必要な協調性を身につける。							
[授業の進め方] 夏休みまたは春休みに行く。実習先での体験を報告書としてまとめ、実習内容を発表する。							
[授業内容]							
授 業 項 目			時間	内 容			
実習ガイダンス			1	実習の心構え、評価方法を説明する。			
1. 企業などの実習内容を理解し実習先を選択			3	受け入れ先の内容を検討し実習先を選択できる。			
2. 実習内容と実習先の技術内容			70以上	実習内容、実習先の業務内容が理解できる。			
3. 実習中の実習内容を記載			10以上	毎日の実習内容を記載できる。			
4. 実習報告書をまとめ考察			5	実習内容をまとめ報告書を作成できる。			
5. 実習内容の発表			1	実習内容を発表できる。			
[到達目標] 企業などの業務内容を理解し、実体験を通して講義・実験と実際の技術との関連づけができるようになること。それを通して、将来の自分の職業に対する目標が立てられるようになること。							
[評価方法] 評価は実習先担当者、専攻長および専攻科長が以下の各項目を担当して行う。							
1. 実習先担当者による評価 実習先において以下の評価項目について総合的に、S (非常に満足：100点)、A (満足：90点)、B (やや満足：80点)、C (普通：70点)、D (やや不満：60点)、E (不満：50点) の評価を行う。 ①実習への取り組み姿勢。 ②実習内容の理解度および成果など。 ③報告書の内容、出来映えなど。							
2. 専攻長による実習報告書の評価 以下の評価項目について総合的に、S (非常に満足：100点)、A (満足：90点)、B (やや満足：80点)、C (普通：70点)、D (やや不満：60点)、E (不満：50点) の評価を行う。 ① 実習の目的、内容が理解できているか。 ②記述が簡潔で、正しい日本語で記述されているか。 ③図や表が適切で見やすいか。 ④実習内容、成果の水準など。							
3. 専攻長および専攻科長による報告会の評価 以下の評価項目について総合的に、S (非常に満足：100点)、A (満足：90点)、B (やや満足：80点)、C (普通：70点)、D (やや不満：60点)、E (不満：50点) の評価を行う。 ① 実習の目的、内容がわかりやすく説明されているか。 ②図や表が適切で見やすいか。 ② データの分析や考察が適切になされているか。 ④話し方、質疑応答が分かりやすく説得力があるか。 総合評価＝実習先担当者による評価：50%、実習報告書の評価：25%、報告会での評価：25%で、合計100点満点で採点し、60点以上を合格とする。							
[認証評価関連科目] (校外実習A、B)							
[JABEE関連科目] (校外実習A、B)							
[学習上の注意] 実習先への移動も含め、実習期間中には十分安全確保に努める。実習先の指示に従う。長期間の滞在になることもあるので、健康管理には十分配慮する。							
達成しようとしている 基本的な成果	(3)	秋田高専学習 ・教育目標	C-3	JABEE基準	d-2(d)		