

茨城大学工学部 マテリアル工学科 平成22年度前期 学科教育点検報告書

平成22年 10月 18日

報告者 マテリアル工学科 学科長 太田 弘道

1. 実施日時と場所

平成22年9月30日(火) 13:00~17:00 W3棟 107会議室

2. 出席者

常勤教員： 太田弘道，榎本正人，大貫仁，小桧山守，篠嶋妥，友田陽，稲見隆，西野創一郎，横田仁志，永野隆敏，田代優（全常勤教員14名のうちの11名が出席）

（常勤教員のうちの欠席者：鈴木徹也，高橋東之，田附雄一）

非常勤教員：なし

技術職員，教務職員：佐藤英男，武田誠

3. 添付資料

資料1 会議議事録

資料2 科目ごとの点検結果（シラバス，授業評価（Web），授業アンケート）

4. 授業点検の実際

4. 1 アンケート実施状況

点検評価に先立って実施した，授業アンケートの回収状況は以下のとおり。

常勤教員担当科目分： 18科目／常勤教員担当科目総数 18

非常勤教員担当科目分： 5科目／非常勤教員担当科目総数 5

4. 2 点検した科目

材料電子物性学，電子・情報材料工学，材料力学，物理演習，材料組織学演習，材料物理化学Ⅰ，マテリアル実験Ⅰ，基礎数学演習，表面・界面工学，エコマテリアル，基礎物理化学，セラミックス物性学，計算材料学基礎，マテリアル実験Ⅱ，材料組織学入門，塑性工学(16科目/23科目中)

（前期に開講した専門科目の総数23科目中の70パーセント）

4. 3 具体的な点検方法

- ・ 各科目について，担当教員が授業のあらましをシラバスに基づいて紹介し，その後学生アンケートでの指摘点を中心に授業方法の優れている点，改善すべき点について15分程度自己評価を行った。（資料2参照）

## 5. 点検評価の結果

### 5. 1 授業方法で優れている点

- 材料電子物性学では、詳細・丁寧な講義を心がけているが、学生に分かった気にさせるには、詳細は重要課題のみに絞った方が良いと考える。
- 電子・情報材料工学では、懇切丁寧に授業を行なうこと。
- 材料力学では、毎回演習問題を解かせて、習ったことをその場で理解させるようにしている。特に重要で最低限これだけは理解しなければならない基礎知識（例えば構造体の剛性や応力 - ひずみ線図など）については何度も丁寧に説明した。
- 物理演習では、毎回1つの例題についてとき方を説明し、その類題を演習問題とする方式が、学生からわかりやすいとの評価を受けている。
- 材料組織学演習では、演習のガイダンス時に「復習」の重要性と「大学院入試」や「就職試験」で必ず材料組織学の出題があることを根気強く説明し、板書では解答のポイントを明確に指示した。また、演習後半では、基礎問題、応用問題、チャレンジ問題など各受講生のレベルに合わせた出題を行ない、進度の異なる学生への対応を実施している。
- 材料物理化学 I では、教科書に記載されていない項目についても分かりやすい説明を心がけた。さらに、本年度より、中間試験および最終試験に持ち込み用紙を配り学生に自由に記載させて持込可とした。その結果、試験前にあきらめていた学生が試験対策の勉強を行い、学習の理解度を上昇させていることが明らかとなった。暗記よりも知識の活用法を引き出すことが出来たのではないかと考えている。
- マテリアル実験 I では、本年度より、図面から機械加工まで「一気通貫」に「ものづくり」を体験できるように内容を改めた。また、1. 講義部分の理解度を高めるために実際の“もの”を見せながら講義を進めるなどの工夫を行なった。また、技術部の協力の下、テキストを作成し、受講生に安全に対する意識を持ってもらうために、安全靴、作業着、帽子、安全メガネの着用および安全講習を実施した。
- 基礎数学演習では、できるだけ自力で問題を解くことを目指すが、解答を丸写しにならない範囲でヒントを出すように心掛けている。本年は学生からの質問が以前よりも多かったように感じている。質問の回答は、質問のあった学生だけではなく、全体に説明するようにしている。何故こんな所で躓いているか疑問に思うような質問もあったが、むしろそんな質問をすることが恥ずかしくないような雰囲気を作った。
- 表面・界面工学では、結晶の構造等の基礎的な知識不足を感じたので、結晶の構造および性質について重点を置き、特に、結晶の結晶面および結晶方向について詳しく説明を行なった。
- エコマテリアルでは、環境問題は世界の動きが激しいので、新聞記事などホットな話題を織り込むようにしている。英文記事もいくつか紹介した。
- 基礎物理化学では、関連事項なども話して興味を引くようにしている。例えばギブスの自由エネルギーの話をするときはギブス個人の簡単な紹介などを行なった。

- セラミックス物性学では、ゆっくりと話して分かりやすい授業を心がけ、アンケートの評価もだいたい良かった。
- 計算材料学基礎では、ゆっくりはっきり分かりやすく話したいと思っている。板書にも気をつけているが今後も分かりやすく書いていきたい。
- 材料組織学入門では、ppt を活用して、テキスト以外の事例を含めるようにした結果、不合格者は10名から6名に減少したので、一定の効果はあった。
- 塑性工学では、授業の最初に A4 1枚の問題が書かれたレポートを配布し、回答を進めながら、授業を進める。授業終了後回収し、採点したのちに返却する。授業の要点が整理されることで復習、テスト勉強に役立つと好評。学生の理解度も把握できる。

## 5. 2 授業方法で改善すべき点

- 材料電子物性学では、H21年度授業内容+最重要項目について詳細講義にする。
- 電子・情報材料工学では、講義を詳細に行ないすぎて授業時間が不足することになり、予定より遅れた。このため、重要課題に的を絞り、丁寧な講義を行なうこと。  
材料力学の問題点としては、半期1コマの時間ですべて教えることは不可能であり、新カリキュラムでは後期に1コマ増やして、前後期2コマで材料力学全般をカバーする。
- 物理演習では、少数ではあるが板書、説明が判りにくいとの指摘があった。
- 材料組織学演習では、演習のガイダンス時に「復習」の重要性と「大学院入試」や「就職試験」で必ず材料組織学の出題があることを説明した。その結果、中間試験までは復習を全くしない学生の割合が35%であったが、最終アンケートでは改善が見られた。  
ガイダンス時の「動機付け」で幾分学習に対する意識も改善されたように考える。演習の満足度は比較的高く、理解できなかった要因としては自己の不勉強を認識していることが分かった。しかし、試験結果の成績分布は必ずしも理解度・満足度に対応していないことが不思議である。
- 材料物理化学 I では、来年度は新カリキュラムへと移行するので、この科目は新科目へ改変を行なう予定で、授業内容については、分野会議などで検討中である。
- マテリアル実験 I では、機械加工実習中の指導員の不足および工作機械の不足については、非常勤講師枠を活用し、指導員の増員を検討中である。また、機械加工実習中の安全監視要員の不足については、事前に教育を行なった TA の活用を検討中である。
- 基礎数学演習では、マテリアル工学の分野との関係を示すべきであり、使用している教科書の半分には、工学部のある分野との関連を説明しているページもある。しかしながら、担当者は工学部としてのミニマムの数学力を付けさせるように演習問題を課していると説明した。
- 表面・界面工学では、昨年度に比べ成績が下がったため、小テストやレポートを課し復

習、予習をさせるようにする。

- エコマテリアルでは、毎回のショートクイズは出題採点が面倒ではあるが、毎回の授業の理解度を確認するのに役立つ、一方向授業を避けるためにも労力はかかるが続けようと思う。
- 基礎物理化学では、初めての授業であったため、目的とした教育内容が学生の能力に対して高度に過ぎること、これを原因とする理解度の低さなどの多くの問題があることを確認し、この課目は 1)熱力関係科目全体の中での位置づけ、2)マテリアル工学科の中での熱力学であるということの特質の明確化、3)一年生の授業であることを考慮した学生の動機付けという側面を強く意識した授業を行うこと、4)水戸残留に係わる授業であることを考えてやる気のある学生はなんとか合格させることをめざし、熱力学関係科目関係教員全員で教育内容の調整を行うことを確認した。
- 計算材料学基礎では、出身高校により計算機に対する能力全体が大きく異なり、これが計算材料学基礎の成績や理解度の大きなばらつきに表れていることが、他の計算機関係の授業を実施している教員から指摘された。この授業自体は今年で終了するが、今後の計算機関係の授業では、たとえば、能力の低い学生に対しては板書を中心とした「教える」タイプの授業、高い学生に対しては Web を利用した自習型の授業を提供することによりどちらの学生にとってもメリットのあるような授業体系を構築するというアイデアが出された。
- セラミックス材料学では、来年から廃止される授業であることもあり、特に意見は出なかった。
- マテリアル実験Ⅱでは、前半部分で、現在計算機実験とレナンディを用いて実験を行っているが、このようなシステムをつかった実験では旧態のレポートや印鑑を用いた成績評価とはなじまないので来年はシステムを改良することがアナウンスされた。新カリキュラムでは計算機実験とレナンディを用いた実験では保管資料の形態全体の見直しをしたほうが良いと思われる。
- 材料組織学入門では、昨年と同じでアンケート結果では理解度が低い。国内でよい教科書の出現を望む。
- 塑性工学では、自宅学習時間の不足が問題点。宿題を出すなど毎年工夫をしているが、なかなか時間数が伸びない

## 6. 教育改善活動

会議中に抽出された問題点について、その改善方法を議論したところ、以下のような意見があった。

- ・ 熱力学に関して、他授業（物理化学）と開講する時期（順序）について、意見交換があった。より、基礎的な内容を先に開講するのがよい。
- ・ 物理演習では、FDでのディスカッションにおいて、類題・例題は毎年同じか、同じだとすると先輩から解答をもらったりしているのではないかとの指摘があった。→類題・例題は毎年同じであるがそのようなことは確認できない。むしろ友人のを丸写しして理解していない人がいることが問題である。そのような人は単位を落としていることを周知して、毎回の理解を着実にすることを徹底することが重要である。また、工学基礎ミニマム試験の継続を望む声があった。→出題責任者が実質一人になってしまい、とても無理である。今は、工学部 HP に掲載されている過去問と解答を学習補助教材として使っている。
- ・ 基礎数学演習では、学生が質問しやすい環境を作りたいとの意見が出された。
- ・ 学生実験Ⅱの前半部分、計算材料学基礎、セラミックス材料学、基礎物理化学ではレナディを使った中間評価の方法についての報告があった。マウスの右クリックだけで選択肢を選ぶので学生が気軽に回答しており回答率が高いこと。自由記述についても携帯感覚で打ち込めるので、かなりフランクな意見が聞けるなどの報告があった。

## 7. 報告書の開示

この報告書と同じ内容の書類を学科事務室に備え、学科の全教員が自由に閲覧できるようにした。

## 8. その他

特になし。

マテリアル工学科 H22 年度前期 FD 研修会議事録

1. 実施日時と場所

平成 22 年 9 月 30 日(木) 13:00~17:00 W3 棟 107 会議室

2. 出席者 (全常勤教員 14 名のうちの 11 名が出席)

常勤教員：太田弘道，榎本正人，大貫仁，小桧山守，篠嶋妥，友田陽，  
稲見隆，西野創一郎，横田仁志，永野隆敏，田代優

非常勤教員：なし

技術職員：佐藤英男，武田誠

(常勤教員のうちの欠席者：鈴木徹也，高橋東之，田附雄一)

3. 議事

- ① 全体討論
- ② シラバス，授業点検の Web に記載されている事項と成績分布及びアンケート結果を授業担当者が説明し，点検評価・討論を行なった。
- ③ 点検科目を別表に示す。

別表 点検結果

	時間割 コード	科目名	担当者	アンケ ート実 施	We b 記入	FD 協議 有無
1	T8201	線形代数 I	細川 卓也	○	○	無
2	T8204	基礎物理化学	太田弘道	○	○	有
3	T8206	基礎数学演習	横田仁志	○	○	有
4	T8207	応用数学 I	中本律男	○	○	無
5	T8209	物理演習	小桧山守・ 篠嶋 妥	○	○	有
6	T8210	材料組織学入門	榎本正人	○	○	有
7	T8211	量子力学基礎	田附雄一	○	○	無
8	T8213	計算材料学基礎	太田弘道	○	○	有
9	T8214	材料物理化学 I	田代優	○	○	有
10	T8218	材料力学	西野創一郎	○	○	有
11	T8221	マテリアル実験 I	田代優	○	○	有
12	T8223	数理統計	鈴木美寿	○	○	無
13	T8226	エコマテリアル	友田陽	○	○	有
14	T8228	表面・界面工学	小桧山守	○	○	有
15	T8229	材料組織学演習	田代優・永野隆 敏	○	○	有
16	T8233	塑性工学	鈴木徹也	○	○	有
17	T8236	材料電子物性学	大貫仁	○	○	有
18	T8237	電子・情報材料工学	大貫仁	○	○	
19	T8240	マテリアルシミュ レーション演習	小山昌宏・桃井 康行	○	○	無
20	T8242	セラミックス物性 学	太田弘道	○	○	有
21	T8246	材料プロセス工学	寺門一佳	○	○	無
22	T8247	材料システム工学	小野寺秀博	○	×	無
23	T8249	マテリアル実験 II	横田仁志	○	○	有



## シラバス作成

タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバス-マテリアル工学科」シラバスの詳細は以下となります。



授業科目	材料電子物性学		
担当教員	大貫仁		
所属	工学部		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	火3
対象年次・学生	3年(マテリアル)		
備考	T8236		
英訳名	Electrical Properties of Materials		
授業題目	材料電子物性学		
概要	電子デバイスを設計する際の材料設計が重要に成る。このときには、材料の電気的性質を考慮することが不可欠である。本講義では、材料の電気的性質について基礎知識を与えることを目的とする。		
キーワード	電気伝導、半導体、誘電性、熱的性質、磁氣的性質		
到達目標	企業における技術者が持つべき基礎知識を与えること。		
授業計画	本講義では以下の4項目について講義する。 1.2.3 電気伝導 4.5.6.7 半導体 8.9 誘電体 10.11 熱的性質 12.13.14.15 磁氣的性質		
履修上の注意	復習をすること		
成績の評価方法	中間および期末試験で行う。出席も考慮する。		
教科書・参考書	キャリアスター 材料の科学と工学 3巻		





Copyright (c) 2006 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8236 材料電子物性学

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 15 日		
授業科目名	材料電子物性学	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	大貫仁	記入者名	大貫 仁
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

1 進化した 2 少し異なった 3 かなり異なった	2
異なった理由	本年度はさらに深く授業を行ったため。

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか

1 としている 2 していない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	0
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	2
	レポート	2
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	58
Q2. 取止者数	2
Q3. 欠試者数	3
Q4. 受験者数	55
Q5. 不合格者数	10

## Q6. 成績分布

A+	9.0 %	5 人
A	18.1 %	10 人
B	10.9 %	6 人
C	16.3 %	9 人
D	27.2 %	15 人
E	18.1 %	10 人

合計	100 %	55 人
----	-------	------

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	2
理由	50%の学生が得るところが多いと評価した。		

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

H21年度は、ゆっくりと授業を行ったため、詳細な講義が出来なかった。しかし、評価は良かった。そこで、今年度はより詳細な授業を目指した。しかし、評価は下がった。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

中間授業評価では、このままでほぼOKという内容が多かったため、一段と詳細に授業を行った。その結果、今年度は評価が下がった。重要課題に絞って詳細に講義すべきと考える。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

詳細な講義は授業評価という観点からは逆効果であった。

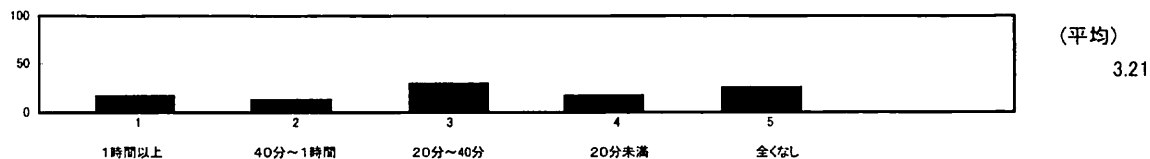
## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

H21年度授業内容+最重要項目についての詳細講義にする。

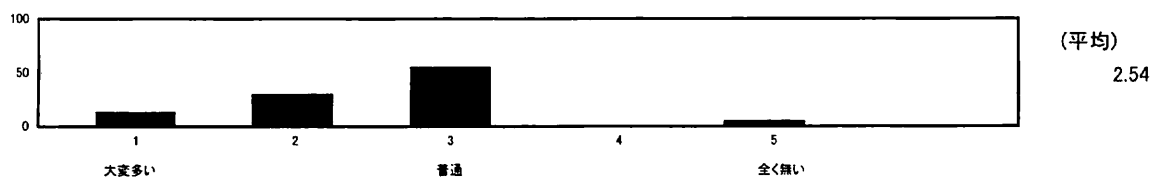
## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

詳細・丁寧な講義を心がけているが、学生に分かった気にさせるには詳細は重要課題のみに絞った方が良く考える。

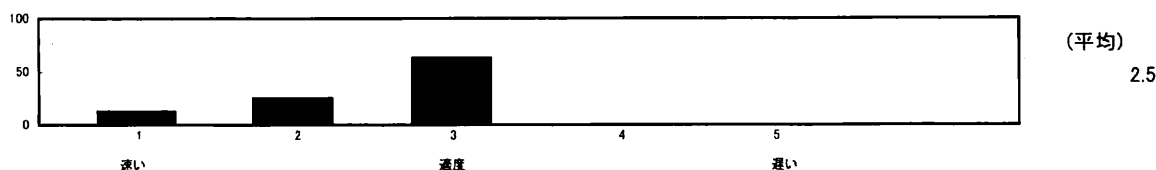
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



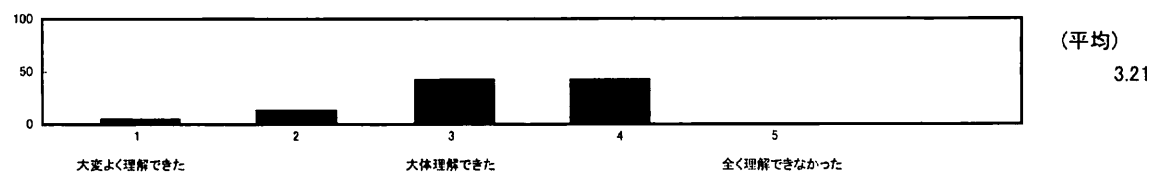
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



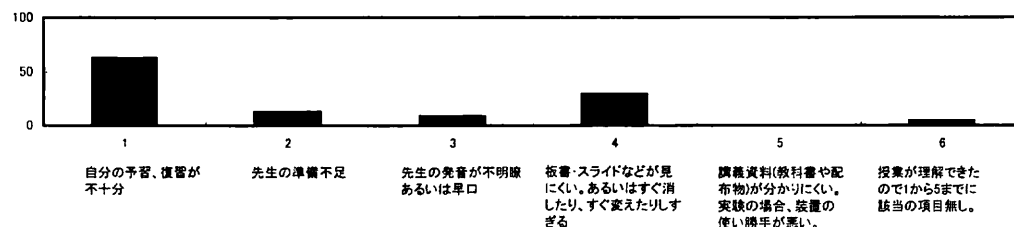
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



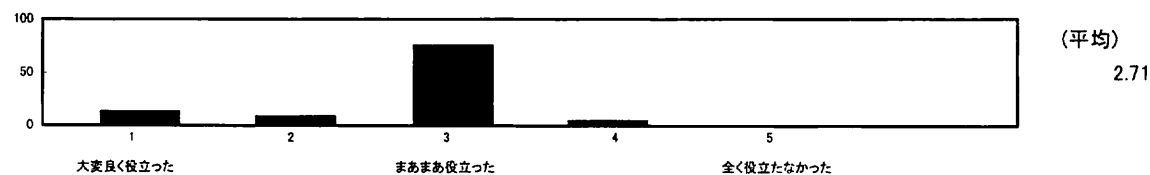
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



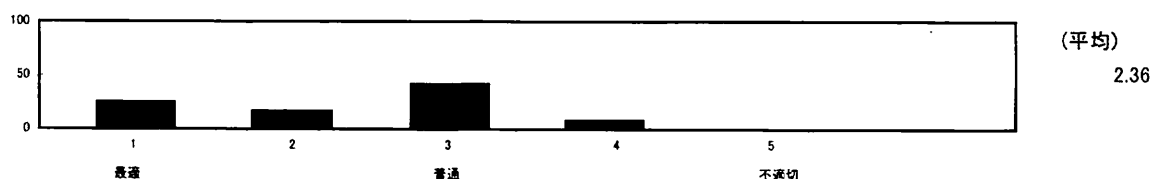
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



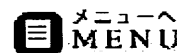
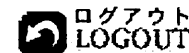
(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



# LiveCampus

## Academic Affairs System

シラバス関連 > シラバス作成 > シラバス一覧 > シラバス作成

ヘルプ  
HELPメニュー  
MENUログアウト  
LOGOUT

Login User 大貫仁

タイムアウトまでおよそ7196秒です。

印刷

## シラバス作成

タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバス－マテリアル工学科」  
シラバスの詳細は以下となります。



授業科目	電子・情報材料工学		
担当教員	大貫仁		
所属	工学部		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	金3
対象年次・学生	3年(マテリアル)		
備考	T8237		
英訳名	Materials Science for electronic and information devices		
授業題目	電子・情報材料学		
概要	現代の情報社会の牽引車たる半導体デバイスの理論およびこれに使用される材料およびそのプロセス技術について講義する。		
キーワード	固体のバンド理論、電子と正孔、フェルミ・ディラック分布関数、pn接合の物理、MOSTランジスタ、配線材料、信頼性		
到達目標	企業における技術者として持つべき基礎知識を習得させること。		

授業計画	1.半導体技術の歴史 2.3.4.5.半導体デバイス物理の基礎 6.7.半導体ウエハプロセスの基礎 8.9.半導体と金属界面の物理 10.11.12.半導体ウエハプロセスにおける配線材料形成技術 13.14.微細加工技術 15.信頼性物理
履修上の注意	復習をすること
成績の評価方法	試験と宿題および出席
教科書・参考書	大貫 仁 著 半導体材料工学 内田老鶴圃



Copyright (c) 2006 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8237 電子・情報材料工学

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 15 日		
授業科目名	電子・情報材料工学	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	大貫仁	記入者名	大貫 仁
	前後期別 (1前期 2 後期)		1
	必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)		1
	授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)		1

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

1 進化した 2 少し異なった 3 かなり異なった	2
異なった理由	かなり深く講義したり、あるいは再度講義することがあったため。

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか



1 としている 2 していない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	0
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	0
	レポート課題	2
	レポート	2
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	51
Q2. 取止者数	3
Q3. 欠試者数	3
Q4. 受験者数	48
Q5. 不合格者数	9

## Q6. 成績分布

A+	20.8 %	10 人
A	12.5 %	6 人
B	18.7 %	9 人
C	12.5 %	6 人
D	16.6 %	8 人
E	18.7 %	9 人

合計	100 %	48 人
----	-------	------

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	2
理由	理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進に得るところが多い以上の回答が50%あるため。		

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

課題は、授業を丁寧に行うことであり、これは対応したが、講義を詳細に行いすぎて予定より遅れた。重要課題に焦点を絞って丁寧に講義すべき。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

このままでOKとの感触を得たので、細部にわたって講義を行った。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

講義を詳細に行いすぎて授業時間が不足することになり、予定より遅れた。

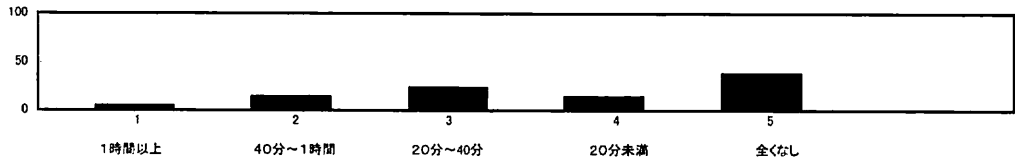
## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

重要課題に的を絞り、丁寧な講義を行うこと。

## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

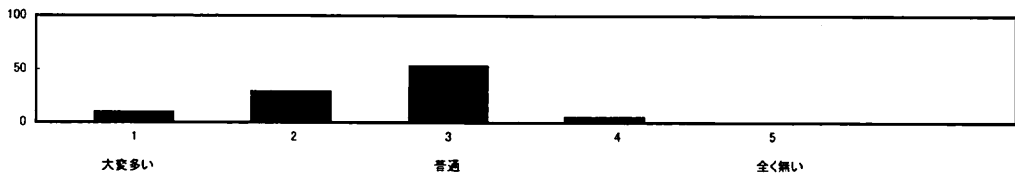
懇切丁寧に授業を行うこと。

(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



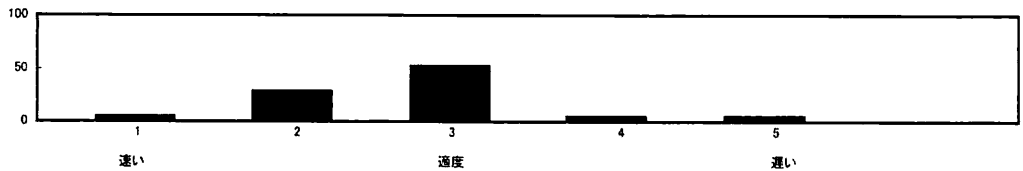
(平均)  
3.7

(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



(平均)  
2.55

(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



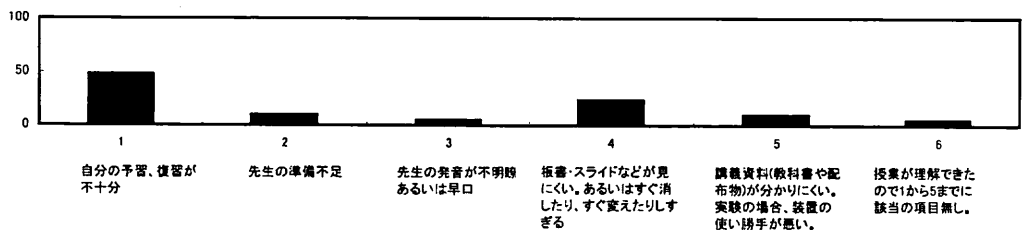
(平均)  
2.75

(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)

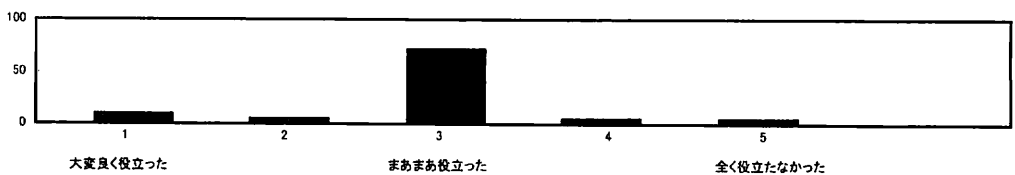


(平均)  
3.35

(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)




(平均)  
2.9

(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



(平均)  
2.6


 シラバス参照

タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバスーマテリアル工学科」  
シラバスの詳細は以下となります。

8



授業科目	材料力学		
担当教員	西野創一郎		
所属	理工学研究科		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	木2
対象年次・学生	2年(マテリアル)		
備考	T8218		
英訳名	Mechanics of Engineering Materials		
概要	構造設計(材料力学)と材料選定を軸とした機械設計について講義を行う。大学で学んだ学問と現場の機械設計とをリンクさせるために、設計事例などを使った実践的な演習を併せて実施する。		
キーワード	剛性解析, 応力, ひずみ, 構造設計		
到達目標	大学で学んだ学問が、現場の機械設計でどのように生かされているか理解させることと構造物の設計において重要な剛性の計算方法を習得させること		
授業計画	(1)材料力学と剛性解析 (2)応力, ひずみとは (3)応力-ひずみ線図 (4)引張・圧縮応力, ひずみ (5)引張・圧縮剛性 (6)引張・圧縮変形・演習 (7)力とモーメントのつりあい (8)せん断力・曲げモーメント線図 (9)曲げ応力・ひずみ (10)曲げ剛性 (11)曲げ変形・演習 (12)ねじり応力・ひずみ (13)ねじり剛性 (14)ねじり変形・演習 (15)エネルギー法		
履修上の注意	理解を深めるために毎回演習を行う		
成績の評価方法	演習(10%)と期末テスト(90%)		
教科書・参考書	教科書: 特に指定しない。必要に応じて資料を配布する。 参考書: 材料工学入門 M.F.Ashby 内田老鶴園		

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8218 材料力学

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 16 日		
授業科目名	材料力学	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	西野創一郎	記入者名	
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

1 進行した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか

1 としている 2 していない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	48
Q2. 取止者数	0
Q3. 欠試者数	5
Q4. 受験者数	43
Q5. 不合格者数	0

## Q6. 成績分布

A+	23.2 %	10 人
A	13.9 %	6 人
B	13.9 %	6 人
C	20.9 %	9 人
D	27.9 %	12 人
E	0.0 %	0 人

合計	100 %	43 人
----	-------	------

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	1
理由	不合格者は無し, B以上が受験者の半数以上		

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

理解度が不足している学生が多かったので、演習に加えて宿題を出して解説に時間をかけることで理解度を深めるようにした。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

実施しなかった。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

単位を落とす学生は減ったが平均点はあまり向上していないので、更なる理解度の向上を目指す。

## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

ポイントを絞って時間をかけて丁寧に説明する。演習問題を増やして理解度を高める。

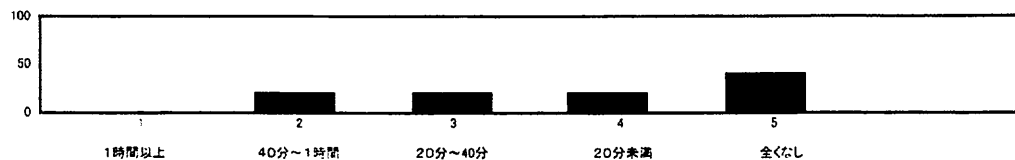
## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

- ・声を大きく(マイクを使って)講義を実施する。
- ・板書の文字を大きく書く。

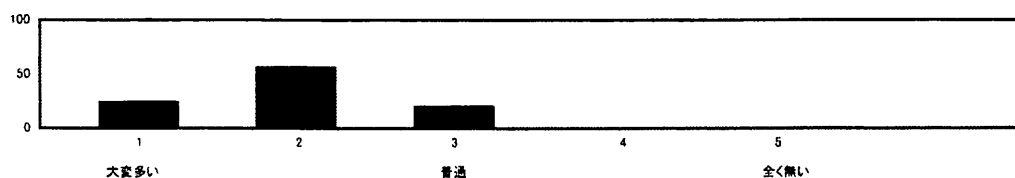
回答数: 25

処理: 2010/8/30

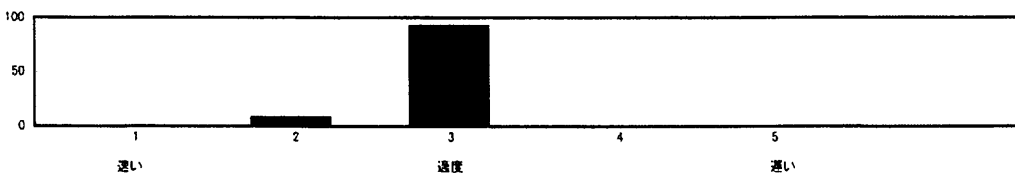
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)

(平均)  
3.8

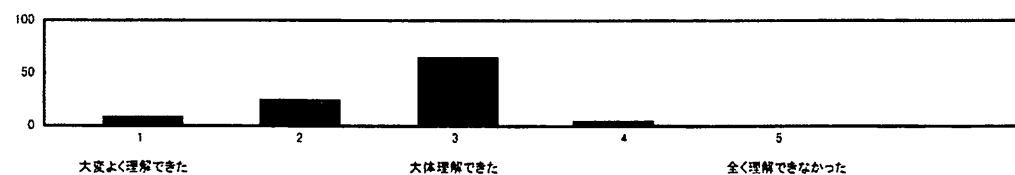
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)

(平均)  
1.96

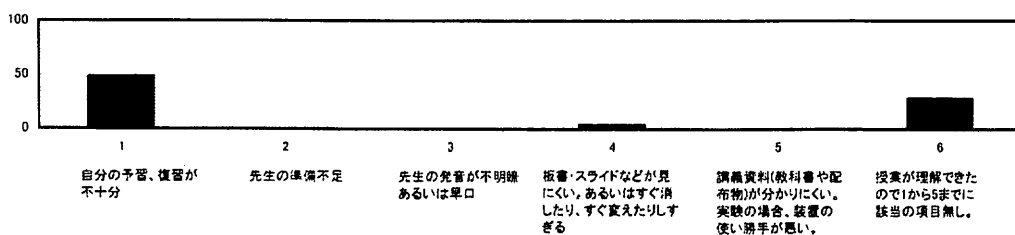
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)

(平均)  
2.92

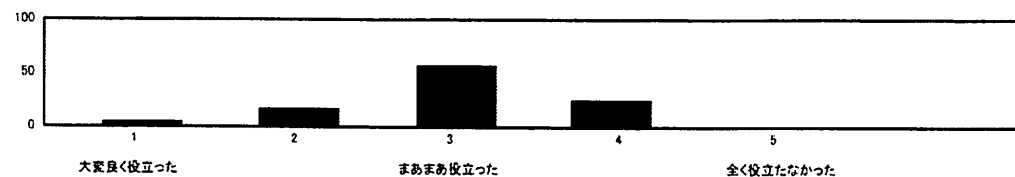
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)

(平均)  
2.64

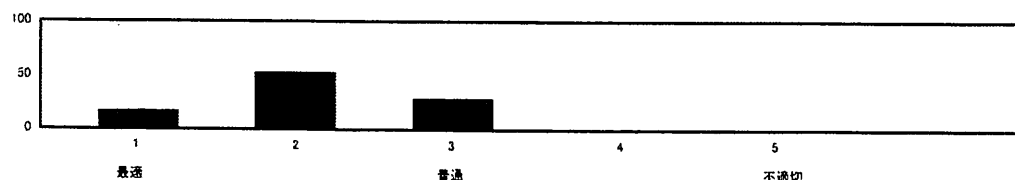
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)

(平均)  
3

(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)

(平均)  
2.13



時間割コード	T8218
科目名	材料力学
学科名	マテリアル工学科
担当教員	西野 創一郎
カード枚数	25 枚
処理日時	2010/8/30

回答データ

回答分布 (延人数)

質問番号	無回答	回答1	回答2	回答3	回答4	回答5	回答6
1	0	0	5	5	5	10	0
2	0	6	14	5	0	0	0
3	0	0	2	23	0	0	0
4	0	2	6	16	1	0	0
5	6	12	0	0	1	0	7
6	0	1	4	14	6	0	0
7	1	4	13	7	0	0	0

回答分布 (割合)

質問番号	無回答(%)	回答1	回答2	回答3	回答4	回答5	回答6
1	0	0	20	20	20	40	
2	0	24	56	20	0	0	
3	0	0	8	92	0	0	
4	0	8	24	64	4	0	
5	24	48	0	0	4	0	28
6	0	4	16	56	24	0	
7	4	16	52	28	0	0	

科目一覧(シラバス)

時間割コード	科目名	学科名	担当教員
T8218	材料力学	マテリアル工学科	西野 創一郎

様式 1 (TA 学生用)

平成 21 年度 (後期) ティーチング・アシスタント (TA) 実施報告書

報告書作成日: 2010 年 7 月 20 日

報告書作成者	応用粒子線科学専攻	学生番号 10nm0231	氏名 宮田 達也
担当授業	マテリアル工学科 2 年対象 科目名: 材料力学		
授業の担当教員名	西野 創一郎		
1. TA 業務として行った授業の補助内容を記載して下さい。	出欠確認および演習の補助		
2. 担当した TA 業務の実施において、困難を感じた点や改善すべき点があれば列挙してください。また、自分で改善や工夫した点があれば列挙してください。(例: 事前のオリエンテーションが不十分、業務の内容が複雑すぎるなど)	特になし		
3. TA 業務を行って新たに得られたこと (知識や有用な経験など) を記入してください。	特になし		
4. その他、感想など自由に記入してください。	特になし		

記入方法

- ・ 名前欄は手書きしてください。ワープロで作成する場合には、名前欄の後に捺印してください。
- ・ 必ず、報告書の作成日を記入してください。
- ・ この実施報告書は、\_\_\_\_\_に提出してください。提出締切は 月 日とします。

様式 2 (授業担当教員用)

平成 21 年度 (後期) ティーチング・アシスタント (TA) 実施報告書

報告書作成日: 2010年 7月 20日

学 科	応用粒子線科学専攻		授業科目	材料力学
担当教員	西野 創一郎	印	受講学生数	48名 (学期終了後に記入)
担当 TA (全員の氏名)	宮田 達也		時間数	20時間
オリエンテーションの実施内容	実施日時	オリエンテーションの内容		
	4月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業科目の説明</li> <li>・ TA 業務の説明 (出欠確認, 演習など)</li> </ul>		
授業内容とそれに対する TA の業務内容	<p>毎回講義の最後 30 分で演習を実施している。 その際に演習問題の回収と出欠確認を業務としている。</p>			
TA 実施による成果・意見・感想・要望	特になし			

記入方法

- ・ 必ず, 報告書の作成日を記入してください。
- ・ この実施報告書は, \_\_\_\_\_ に提出してください。提出締切は 月 日とします。

**【授業科目】**

物理演習

**【英訳名】**

seminar on basic Physics

**【担当教員】**

篠嶋 妥, 小檜 山守

**【クラス】**

E1クラス

**【単位数】**

2.0

**【対象年次・学生】**

2年 (マテリアル)

**【備考】**

T8209

**【所属】**

工学部

**【開講学期】**

前期

**【曜日・時限】**

金 4

**【概要】**

マテリアルの性質を理解するのに、物理の知識は必要不可欠である。物理を理解するためには具体的な問題を解くことが大切である。この授業は、工学部基礎ミニマムの物理の教科書の章末問題と同程度の問題演習を通して、マテリアル工学の専門科目の学習に不可欠な物理の基礎学力を確かなものにする。

・JABEE関連科目=教養の「力と運動」および「物理学概論」、すべてのマテリアル工学科専門科目

**【キーワード】**

工学部基礎ミニマム、問題演習、力学、波動、熱力学、電磁気学

**【到達目標】**

この授業により、工学部基礎ミニマムの物理の教科書の力学、波動、熱力学、電磁気学に関する章末問題を独力で解けるようになる。すなわち、工学部の基礎としての最低限の物理の学力が身につく。

**【授業計画】**

授業の前半で例題の解き方および関連事項の解説を行い、後半にその類題の問題演習を行う。第1回から第7回は小檜山、第8回～14回は篠嶋が担当する。

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) ガイダンス、単位と次元 | (2) 速度、運動量、角運動量 |
| (3) 加速度         | (4) 運動方程式その1    |
| (5) 運動方程式その2    | (6) ポテンシャルエネルギー |
| (7) エネルギー保存     | (8) 波動方程式       |
| (9) 波の屈折・回折     | (10) 熱力学第1法則    |
| (11) 熱力学第2法則    | (12) クーロンの法則    |
| (13) ビオ・サバールの法則 | (14) 電磁誘導       |
| (15) まとめ        |                 |

**【履修上の注意】**

教科書をよく読み、問題を自分の頭で考えて解いていくこと。そのような自宅学習の時間を確保すること。教養の「力と運動」および「物理学概論」、基礎物理化学を履修していることが望ましい。

・オフィスアワー 篠嶋が水曜日 10:30～12:00、小檜山が随時。

**【成績の評価方法】**

前半と後半の終了後に行う試験と毎回提出させる演習の成績による。試験7割、演習3割。

**【教科書・参考書】**

教科書：工学部基礎ミニマムシリーズ「物理ミニマム」、工学基礎ミニマム研究会編、(学術図書出版、2,000円)

授業評価のトップページへ

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8209 物理演習

Go

Reset

→→→ 編集する ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 14 日		
授業科目名	物理演習	(1 単独 2 分担)	2
担当教員名(全員)	小檜山守・篠嶋 妥	記入者名	篠嶋 妥
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			3

## 項目A: シラバスの作成

Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

1 進行した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

Q3. 出席はとっているか

1 としている 2 していない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	52
Q2. 取止者数	0
Q3. 欠試者数	6
Q4. 受験者数	46
Q5. 不合格者数	4

## Q6. 成績分布

A+	6.5 %	3 人
A	28.2 %	13 人
B	19.5 %	9 人
C	17.3 %	8 人
D	19.5 %	9 人
E	8.6 %	4 人

合計	100 %	46 人
----	-------	------

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	1
理由	受験者の9割以上が、マテリアル工学科の専門科目を学ぶ上で基礎となる物理の知識を身につけた。		

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

<p>教室が狭いとの指摘を受けた(302教室)。過年度生を加えると確かに狭いので、もう少し広い教室を希望する。 →教室変更を失念していたが、中間アンケートで指摘を受けて、途中から適切な大きさの教室に変えた。</p> <p>予習復習をせざるを得ない仕掛けを作り、多くの演習問題を解かせる。→工学部HP内にある工学基礎ミニマムの問題・解答の所在を周知した。</p>
--

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

<p>授業の速さが少し早く感じる ・ はっきりしゃべらない ・ 板書を見やすく ・ 説明をゆっくりに</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明が異常にわかりにくい。書き方も悪いので流れがつかめない。そもそもここまで回りくどい必要があるのか？</li> <li>・黒板のまとめ方 ・ 板書に道筋がなくわかりづらいときある</li> </ul> <p>→これらの指摘と全く反対の高評価も複数ある。すべての人から好評価を得るのは無理であるから、上記の指摘に対する工夫を試みながら、基本的に現状を維持することでよいと考える。</p> <p>(高評価の記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 板書も説明も大変わかりやすい ・ 板書が見やすい ・ わかりやすい(4人)</li> <li>・ ちょうどいい速さ。 ・ 演習の難易度がちょうどよい ・ 例題をくわしく解答してくれる(2人)</li> <li>・ 説明が詳しい(2人) ・ 授業内でやる必要があることが明確 ・ 字が読みやすい</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 演習問題の数が足りないときがある</li> </ul> <p>→工学部HP内にある工学基礎ミニマムの問題・解答の所在を周知した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教科書がわかりづらい</li> </ul> <p>→これ以上わかりやすい教科書はないと自負しております。それでも、ゆとり世代には無理なのかも知れません。しかしこれ以上「わかりやすく」とすると、高校レベルになってしまいます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 話しながら書かないでほしい</li> </ul> <p>→板書(プレゼン)の時間と、書く時間を分けてくれるのは社会に出たら皆無と思います。大学で聞きながら要点をまとめる練習をすべきと思います。</p>
--

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

<p>各質問番号に対する平均点 (1)学習時間=4.14, (2)得るもの=2.66, (3)進度=3,(4)理解度=2.86,(5)理解できない理由=1が50%,(6)シラバス=3.35,(7)評価方法=2.68</p>
---

学習時間以外は、特に問題のない数値と思われる。学習時間の向上には必須の宿題を課すか、学習すると特をするシステムを作る必要がある。

Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

学習時間の向上には必須の宿題を課すか、学習すると特をするシステムを作る必要がある。

Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

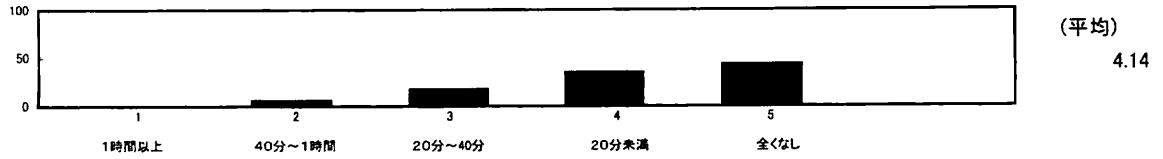
例題を多く用いたわかりやすい説明を心がけている。1度に学ぶことは1つに絞る。1つの例題に対して必ず1つ類題をやっもらう。  
この方式は概して好評である。



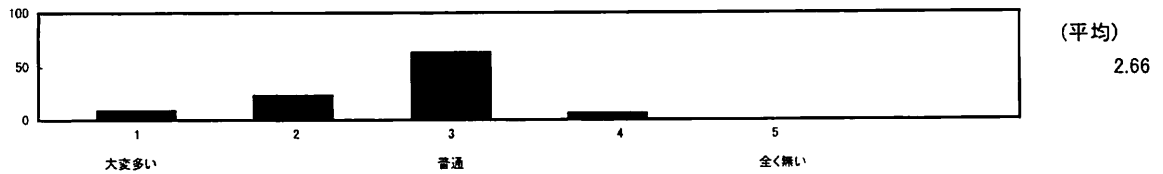
回答数: 35

処理: 2010/8/30

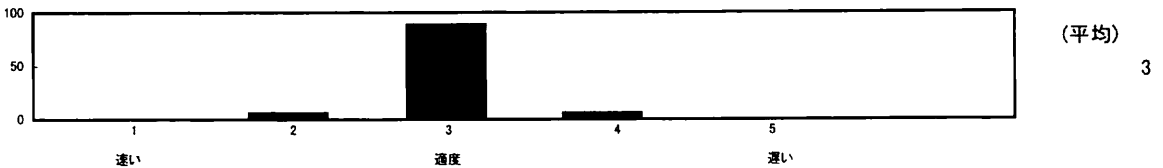
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



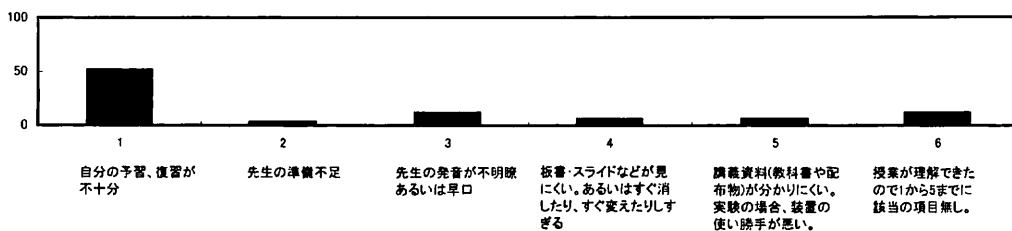
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



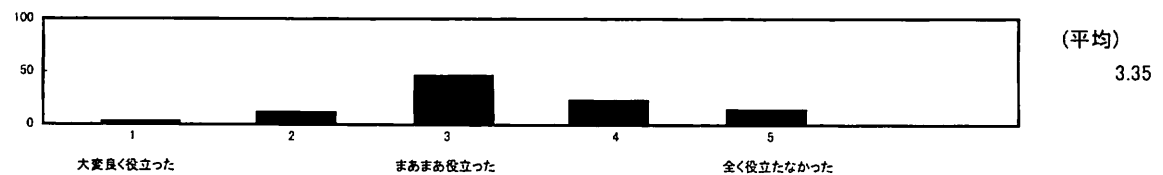
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



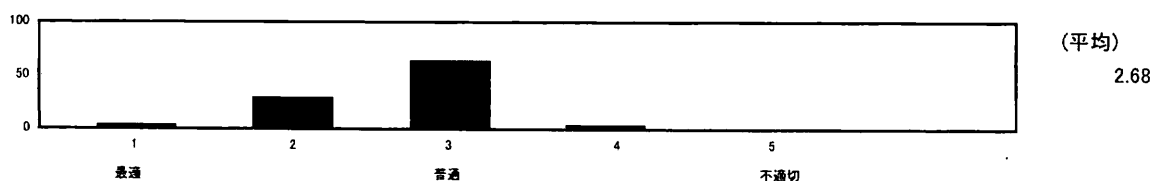
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



様式2 (授業担当教員用)

平成 21年度 (前期) ティーチング・アシスタント (TA) 実施報告書

報告書作成日: 22年 9月 15日

学 科	マテリアル工学科	授業科目	物理演習
担当教員	篠 嶋 妥 印	受講学生数	60名 (学期終了後に記入)
担当TA (全員の氏名)	吉 田 貴 行	時間数	20時間
オリエンテーションの実施内容	実施日時	オリエンテーションの内容	
	6月4日	<p>毎回授業の中で演習問題を工学部解答用紙1枚にやって提出してもらう授業形態を説明し、その採点補助を依頼した。成績記入用のエクセルファイルをコピーして渡して、10点満点で記入するよう指示した。また、個人情報を含むので、情報漏えいに注意するよう指示した。</p>	
授業内容とそれに対するTAの業務内容	<p>工学基礎ミニマム物理の教科書を用いて、1回にはほぼ1章の内容を説明し、毎回授業の中で演習問題を工学部解答用紙1枚にやって提出してもらう。この演習の採点補助および成績記入補助がTAの業務内容である。</p>		
TA実施による成果・意見・感想・要望	<p>TAの演習採点補助により、授業内容の検討・改良に時間を集中することができた。来年度も、本年度と同程度のTA実施を希望する。</p>		

記入方法

- ・ 必ず、報告書の作成日を記入してください。
- ・ この実施報告書は、 \_\_\_\_\_ に提出してください。提出締切は 月 日とします。

様式 1 (TA 学生用)

平成 22 年度 (前期) ティーチング・アシスタント (TA) 実施報告書

報告書作成日: 22 年 9 月 15 日

報告書作成者	物質工学 専攻	学生番号 09NM5607	氏名 吉 田 貴 行
担当授業	マテリアル工学科 2 年対象 科目名: 物理演習		
授業の担当教員名	篠 嶋 妥		
1. TA 業務として行った授業の補助内容を記載して下さい。	毎回授業で提出される演習問題の採点補助		
2. 担当した TA 業務の実施において、困難を感じた点や改善すべき点があれば列挙してください。また、自分で改善や工夫した点があれば列挙してください。(例: 事前のオリエンテーションが不十分, 業務の内容が複雑すぎるなど)	特になし		
3. TA 業務を行って新たに得られたこと (知識や有用な経験など) を記入してください。	特になし		
4. その他、感想など自由に記入してください。	特になし		

記入方法

- ・ 名前欄は手書きしてください。ワープロで作成する場合には、名前欄の後に捺印してください。
- ・ 必ず、報告書の作成日を記入してください。
- ・ この実施報告書は、\_\_\_\_\_に提出してください。提出締切は 月 日とします。

**【授業科目】**

材料組織学演習

**【英訳名】**

Exercise in materials microstructure

**【担当教員】**

田代優, 永野隆敏

**【クラス】**

E1クラス

**【単位数】**

2.0

**【対象年次・学生】**

3年 (マテリアル)

**【備考】**

T8229

**【所属】**

工学部

**【開講学期】**

前期

**【曜日・時限】**

月1

**【概要】**

材料組織学演習では材料組織学入門において学習した事をもとに演習を行い、理解を確実にする。

- ・ JABEE 関連科目 ; 材料組織学、マテリアル輸送現象、材料プロセス演習、固体物性入門、計算材料学基礎
- ・ JABEE 学習・教育目標 ; 専門分野D-1 構造性質40%、プロセス40%、機能設計 20%

**【キーワード】**

熱平衡、自由エネルギー、状態図、相平衡、熱活性化過程、拡散、核生成、凝固、コアリング、腐食

**【到達目標】**

- [1] 熱平衡、自由エネルギー、状態図 (相図) とは何かを理解する。
- [2] 全率固溶、共晶、包晶など基本的な状態図を理解し、物質の状態変化を予測できる。
- [3] 拡散、熱活性化過程を理解し、温度変化を予測できる。
- [4] 核生成、成長など相変化の速度論の基礎を理解し、材料のプロセスへの応用を学ぶ。

**【授業計画】**

- (1) ガイダンス、力学的、熱的、化学的平衡
- (2) 熱、仕事、熱力学第一法則
- (3) 熱力学第二法則とエントロピー、自由エネルギー
- (4) 格子欠陥の平衡濃度、溶解度
- (5) 相平衡、状態図、相律
- (6) 全率固溶、共晶系合金の状態図
- (7) 包晶系の状態図、複雑な状態図
- (8) 前半評価テスト
- (9) 反応速度、アレニウスの式
- (10) 固体中の拡散、フィックの第一法則
- (11) フィックの第二法則、プロセスへの応用
- (12) 核発生と成長
- (13) 平衡、非平衡凝固
- (14) 環境劣化
- (15) 後半評価テスト

**【履修上の注意】**

前半及び後半評価テストのそれぞれについて、規定の出席日数に満たないものは受験資格がないので注意すること。

田代は月曜日16:00~17:30、永野は火曜日16:00~17:30がオフィスアワーです。

**【成績の評価方法】**

前半評価テストの成績(30%)、後半評価テストの成績(30%)、各演習の内容(40%)で評価し、学則に則って50%以上を合格とする。

**【教科書・参考書】**

教科書:「材料科学1」培風館、パレット、ニックス、テテルマン著、井形、堂山、岡村訳、A5、208ページ (税込み) 2,621円

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8229 材料組織学演習

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 13 日		
授業科目名	材料組織学演習	(1 単独 2 分担)	2
担当教員名(全員)	田代優・永野隆敏	記入者名	田代 優
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			3

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

1 進化した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか

1 とっている 2 とっていない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	53
Q2. 取止者数	0
Q3. 欠試者数	0
Q4. 受験者数	53
Q5. 不合格者数	5

Q6. 成績分布

A+	20.7 %	11 人
A	26.4 %	14 人
B	22.6 %	12 人
C	15.0 %	8 人
D	5.6 %	3 人
E	9.4 %	5 人
合計	100 %	53 人

Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された 2 ほぼ達成された 3 達成されていない	1
理由	不合格者数が9%と低く、学修の効果が認められたため

項目D: 点検結果と改善

**Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください**

昨年のアンケートから、以下の二点の問題点が明らかとなった。

1. 学習意欲の二極化が進み、何のために演習しているかわからない学生が多いことが明らかとなってきた。
  2. 中間アンケートの復習をしない学生が多いことが分かった
- 本年度は、演習の「動機づけ」を行う必要があると感じたので、大学院入試や就職試験で実際に出題されていることを示しながら、説明した。

**Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください**

1. 「あなたはこの授業の復習をどれくらいしていますか。」については、30分～15分が大多数であり、学習時間が不足していることが明らかとなった。
2. 「あなたはこの授業に興味を持って取り組んでいますか？」の設問に対しては、「普通」と「やや興味がある」の割合が非常に高いことが分かった。
2. 「この授業は自分のためになると思いますか？」の設問に対しては、「大変ためになると「ややためになる」の割合が高く学生のこの講義や実習への満足度が高いことが分かった。
3. 「授業の進捗はどうか？」の設問に対しては、大多数の受講生が「普通」または「やや速い」と回答してほぼ適切であったと考えられる。
4. 「先生の指導は適切だったと思いますか？」の設問に対しては「まあまあ適切」および「大変適切」との割合が高いことが分かった。

ガイダンスや授業の導入部で材料組織学演習に対する学修の動機付けを行なったが、演習に対する興味(材料組織学)が無い受講生が見受けられた。また、復習等の自己学習時間が大幅に少ないことが明らかとなった。

**改善策**

1. 復習しない学生が多く、授業だけでは対応が出来ないのが現状であり、模範解答例の板書さえメモを取らない学生がいるので抜本的な学生の意識改革が必要である。しかし、具体的な改善策が打てないのが実情である。

**Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください**

演習のガイダンス時に「復習」の重要性と「大学院入試」や「就職試験」で必ず材料組織学の出題があることを説明した。

その結果、中間試験までは復習を全くしない学生の割合が35%であったが、最終アンケートでは改善が見られた。

ガイダンス時の「動機付け」で幾分学習に対する意識も改善されたように考える。演習の満足度は比較的高く、理解できなかった要因としては自己の不勉強を認識していることが分かった。

しかし、試験結果の成績分布は必ずしも理解度・満足度に対応していないことが不思議である。

**Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください**

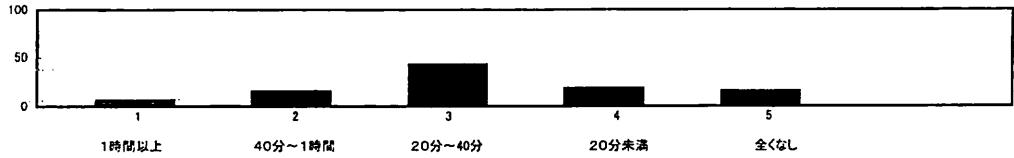
**改善策**

1. 演習のガイダンス時に「復習」の重要性と「大学院入試」や「就職試験」で必ず材料組織学の出題があることを根気強く説明する。
2. 板書では解答のポイントを明確に指示する。

**Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください**

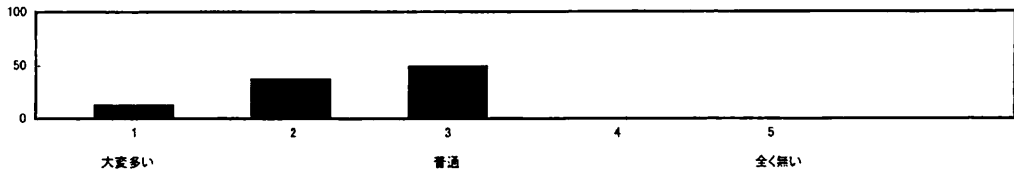
演習後半では、基礎問題、応用問題、チャレンジ問題など各受講生のレベルに合わせた出題を行ない、進度の異なる学生への対応を実施している。

(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



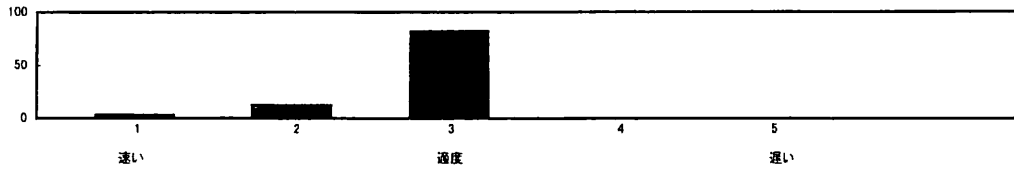
(平均)  
3.22

(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



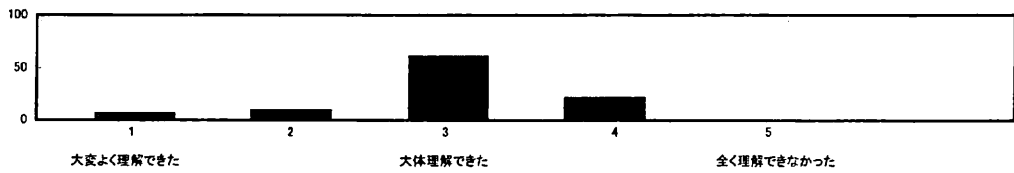
(平均)  
2.38

(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



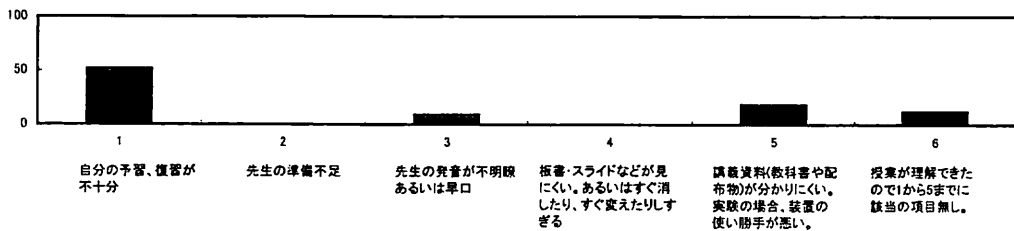
(平均)  
2.81

(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



(平均)  
3

(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)

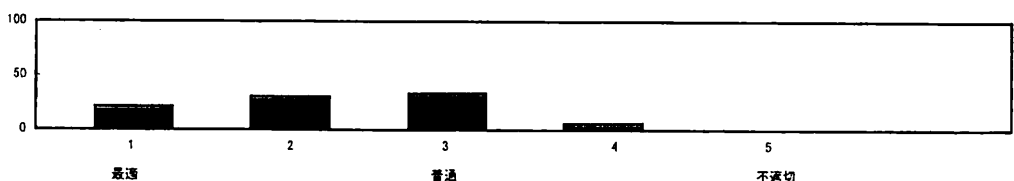


(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(平均)  
2.81

(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



(平均)  
2.27



**【授業科目】**

材料物理化学I

**【英訳名】**

Physical Chemistry of Materials 1

**【担当教員】**

田代優

**【クラス】**

E1クラス

**【単位数】**

2.0

**【対象年次・学生】**

2年（マテリアル）

**【備考】**

T8214

**【所属】**

工学部

**【開講学期】**

前期

**【曜日・時限】**

金 2

**【概要】**

材料物理化学は、“もの”を作ったり使ったりするときの基本原則を学ぶ学問である。“もの”の状態を表す変数の意味と単位、それを用いた状態方程式を学ぶ。熱力学の法則により、エネルギー、熱、仕事相互の関係を学ぶ。自然に起こる変化の方向がどうして決まるかを学ぶ。

JABEE関連科目：基礎物理化学、材料物理化学ii、材料プロセス演習

**【キーワード】**

状態方程式、熱力学第一法則、熱力学第二法則、自由エネルギー、溶液

**【到達目標】**

1. 理想気体の状態方程式を理解できる。
2. 仕事、内部エネルギー、エンタルピー等を計算できる。
3. 相平衡、溶液の性質を理解できる。

●JABEE区分；専門（2）プロセス100%、目標；D+G

**【授業計画】**

1. シラバスによる授業の説明、気体の性質
2. 気体運動論
3. 実在気体
4. 熱力学第一法則
5. エンタルピー
6. 熱化学
7. 化学変化のエネルギー
8. 中間試験
9. 熱力学第二法則
10. 自由エネルギー
11. 純物質の相平衡
12. 相境界の位置
13. 混合物の性質
14. 理想溶液と希薄溶液
15. 束一的性質（溶媒） + 16. 定期テスト

**【履修上の注意】**

オフィスアワー 田代；（火）5講時（16：00～17：30）

**【成績の評価方法】**

中間試験（45%）、定期試験（45%）および授業態度（10%）を総合して判定します。

**【教科書・参考書】**

教科書：「物理化学要論」アトキンス（千原、稲葉訳）4版、化学同人 ￥5,800（本体）

参考書：「金属物理化学」日本金属学会 ￥1,500、「基礎物理化学 上」ムーア（細谷、湯田訳）化学同人 ￥3,400（本体）

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8214 材料物理化学I

Go

Reset

→→→ 編集する ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 15 日		
授業科目名	材料物理化学I	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	田代優	記入者名	田代優
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

### Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

### Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

### Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

### Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

1 進化した 2 少し異なった 3 かなり異なった	2
異なった理由	中間アンケートの授業進度が速いとの指摘が多かったので後半に遅れが生じたため

### Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

### Q3. 出席はとっているか

1 とっている 2 とっていない	1
とらなかった理由	

Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	2
	レポート	2
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	57
Q2. 取止者数	3
Q3. 欠試者数	0
Q4. 受験者数	54
Q5. 不合格者数	0

Q6. 成績分布

A+	9.2 %	5 人
A	14.8 %	8 人
B	22.2 %	12 人
C	22.2 %	12 人
D	22.2 %	12 人
E	9.2 %	5 人
合計	100 %	54 人

Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された 2 ほぼ達成された 3 達成されていない	1
理由	不合格率約9.2%と低いことから学習目標が達成されたと考える

## 項目D: 点検結果と改善

### Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

#### 課題

1. 講義内容の精選を図り、重要項目を絞って講義を行いたいと考える。しかし、復習をしない受講生が説明しなかった部分を自習するか心配である
2. 理解度をチェックするために授業の終わりに小テスト実施したいと考えるが、講義範囲が広く実施は難しいと思われる。
3. 教科書を講義受講後に必ず一度読むように指導する。

#### 対策

1. 授業内容の精選
2. 中間試験の実施
3. 復習の呼びかけ

### Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

1. 「あなたはこの授業の復習をどれくらいしていますか。」については、30分～15分が大多数であり、学習時間が不足していることが明らかとなった。
2. 「あなたはこの授業に興味を持って取り組んでいますか？」の設問に対しては、「普通」と「やや興味がある」の割合が非常に高いことが分かった。
2. 「この授業は自分のためになると思いますか？」の設問に対しては、「大変ためになる」と「ややためになる」の割合が高く学生のこの講義や実習への満足度が高いことが分かった。
3. 「授業の進捗はどうか？」の設問に対しては、大多数の受講生が「普通」または「やや速い」と回答してほぼ適切であったと考えられる。
4. 「先生の指導は適切だったと思いますか？」の設問に対しては「まあまあ適切」および「普通」との割合が高いことが分かった。

#### 改善策

### Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

本科目は、授業内容が広く試験範囲が広いので、前半と後半で試験を実施することにした。(昨年度アンケートの学生の要望に沿った)このために、授業時間が犠牲となり、最後の1章が積み残しとなってしまった。関連する材料物理化学?Uに迷惑がかからないように対応をする予定である。

最終アンケートでは、幾分か自己学習時間の改善が見られるが、全体に学習量が不足している。この授業の理解度向上などの効果については2.51程度であり、改善を図っていく予定である。進捗については速いと感じる学生が多く、次年度以降の新カリでは考慮する必要があると思われる。授業が理解できなかった理由としては、学生自身の勉強不足を60%の学生が感じていることが分かった

問題点としては、

1. 自己学習をしない学生が多い
2. 授業範囲が広すぎてポイントが絞れなかったことが挙げられる。

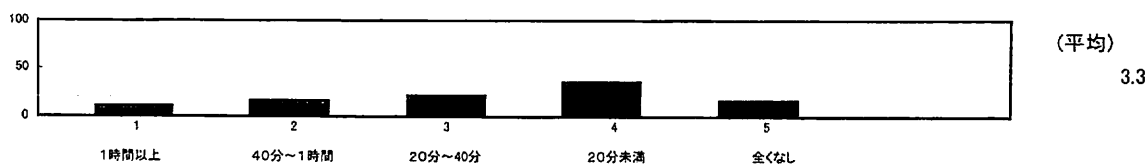
### Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

来年度は新カリキュラムへと移行するので、この科目は新科目へ改変を行なう。  
授業内容については、分野会議などで検討中

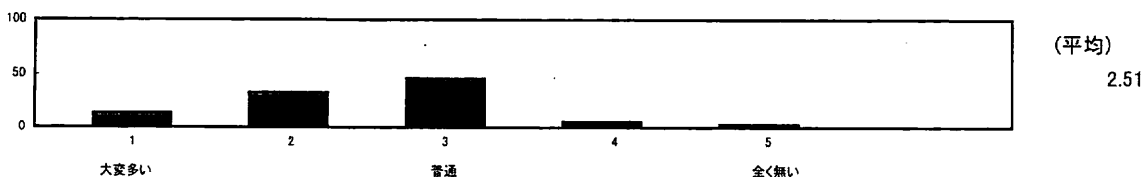
### Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

教科書に記載されていない項目についても説明を行なう。  
分かりやすい説明を行なう。  
本年度より、中間試験および最終試験に持ち込み用紙を配り学生に自由に記載させて持込可とした。その結果、試験前にあきらめていた学生が試験対策の勉強を行い、学習の理解度を上昇させていることが明らかとなった。暗記よりも知識の活用法を引き出すことが出来たのではないかと考えている。

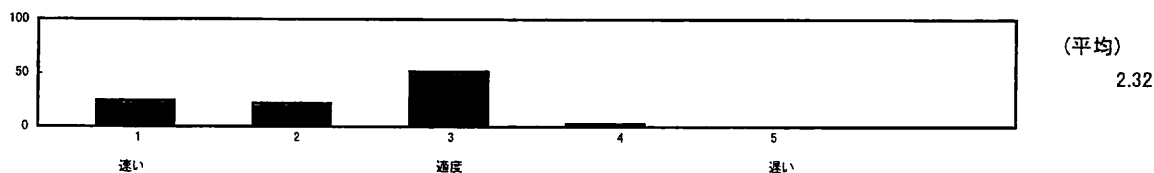
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



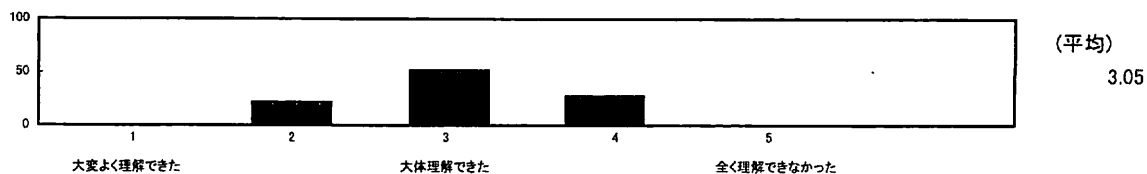
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



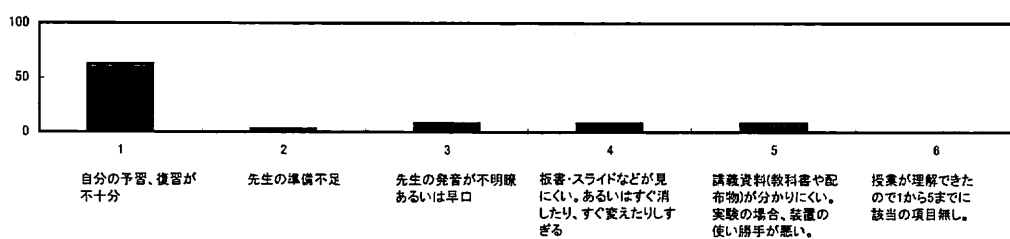
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



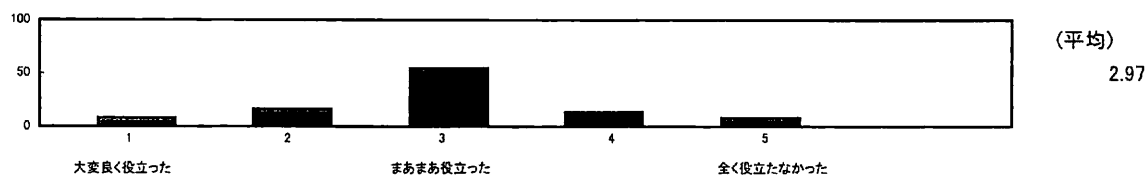
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



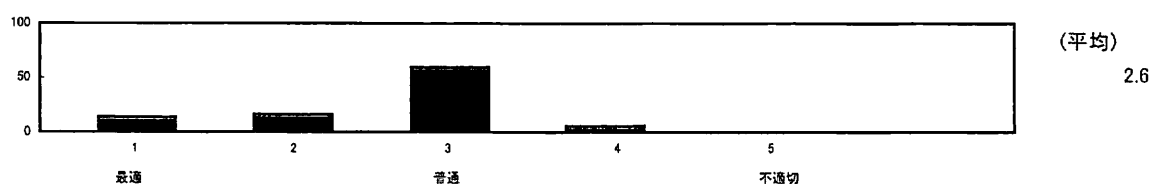
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



**【授業科目】**

マテリアル実験I

**【英訳名】**

Experiments in Materials Science I

**【担当教員】**

田代優

**【クラス】**

E1クラス

**【単位数】**

2.0

**【対象年次・学生】**

2年（マテリアル）

**【備考】**

T8221

**【所属】**

工学部

**【開講学期】**

前期

**【曜日・時限】**

月4,月5

**【概要】**

専門科目：機械製品等の構造を的確に表現・伝達する機械製図について、標準機械製図法の初歩を理解し、簡単な図面を手描きで描け、かつ読めるようにその基礎を習得する。さらに、材料の簡単な機械加工について体験実習を行い、機械加工の基礎原理や加工技術の習得を行う。●JABEE関連科目：材料強度学入門、塑性工学、

**【キーワード】**

機械製図、機械加工法、旋削加工、平面加工、仕上げ加工

**【到達目標】**

(1)機械製図の基礎である図法と日本工業規格（JIS）に基づく標準機械製図法を理解できる。(2)機械製図の規格を理解し、簡単な機械部品の読図や製図を行うことができる。(3)機械加工の基礎原理や加工技術の習得し、課題の技術について理解して説明できる。(4)習得した技術で課題作品を作製できる。●JABEE対応：D-4:実験の計画・実行およびデータ解析の能力100%、JABEE目標：◎D、○E、○G

**【授業計画】**

第1週 ガイダンス

第2週 【製図】 設計・機械加工・機械製図

第3週 【製図】 線と文字、平面図法、投影法

第4週 【製図】 図形の表示法、断面法、補助投影法

第5週 【製図】 寸法記入法、

第6週 【製図】 寸法公差と幾何公差および面の肌

第7週 【製図】 締付用部品

第8週 【実習】 ガイダンス、実習における安全と衛生に関する講習

第9週 【実習】 1 旋削加工

第10週 【実習】 2 旋削加工

第11週 【実習】 3 平面加工

第12週 【実習】 4 平面加工

第13週 【実習】 5 仕上げ加工

第14週 【実習】 6 仕上げ加工

第15週 実習総括

**【履修上の注意】**

製図では、ガイダンス時に指示する製図用の道具を用意すること。後半の実習では、第8回の安全と衛生に関する講習を欠席した場合、全ての実習を受講できません。実習は指定された作業服等で行うこと。教科書「マテリアルデザイン実習テキスト」を購入する。レポートは課題終了時に、指定の様式で1週間以内に提出すること。履修するためには、災害障害保険への加入が義務付けられています。保険未加入者は受講できません。

**【成績の評価方法】**

実技・実習を主とする科目のため、80%以上の出席と全ての課題およびレポートの提出を合格条件とする。成績は前半の製図課題（6回分）（40%）および授業態度（10%）と後半の実習における課題成果（20%）およびレポート（30%）を総合して評価する。

**【教科書・参考書】**

教科書：「新訂版 機械製図 一理論と実際一」、服部延春、工学図書株式会社

教科書：「マテリアルデザイン実習 テキスト」、工学部実習工場編

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8221 マテリアル実験I

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 13 日		
授業科目名	マテリアル実験I	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	マテリアル工学科教員	記入者名	田代 優
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			2

## 項目A: シラバスの作成

### Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

### Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

### Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	2
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

### Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

1 進行した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

### Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

### Q3. 出席はとっているか

1 とっている 2 とっていない	1
とらなかった理由	

### Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	44
Q2. 取止者数	2
Q3. 欠試者数	1
Q4. 受験者数	41
Q5. 不合格者数	0

Q6. 成績分布

A+	17.0 %	7 人
A	82.9 %	34 人
B	0.0 %	0 人
C	0.0 %	0 人
D	0.0 %	0 人
E	0.0 %	0 人
合計	100 %	41 人

Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された 2 ほぼ達成された 3 達成されていない	1
理由	

項目D: 点検結果と改善

Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください



本年度より、「ものづくり」の一連の流れを修得することを狙い、学生のマテリアルデザイン能力の開発を目指した。  
具体的には、機械製図法による図面の読み・描きの実習と「ものづくり教育研究支援ラボ」で製図実習で作成した図面に基づいて、機械加工をを実習し、「ミニ万力」の作製するプログラムに大幅変更を実施した。

#### Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

1. 「あなたはこの授業に興味を持って取り組んでいますか？」の設問に対しては、「非常に興味がある」と「やや興味がある」の割合が非常に高いことが分かった。これはガイダンスや授業の導入部で将来どのようなシーンで製図が役に立つかを繰り返し紹介することで講義や実習への動機付けがうまく行ったと思われる。
2. 「この授業は自分のためになると感じますか？」の設問に対しては、「大変ためになると」「ややためになる」の割合が高く学生のこの講義や実習への満足度が高いことが分かった。
3. 「授業の進捗はどの程度ですか？」の設問に対しては、大多数の受講生が普通と回答している。遅いと回答している者はいなく、ほぼ適切であったと考えられる。
4. 「先生の指導は適切だったと感じますか？」の設問に対しては、「大変適切」と「まあまあ適切」の割合が高いことが分かった。

ガイダンスや授業の導入部で製図に対する学修の動機付けがうまく行った結果、受講生が興味を持って講義・実習に取り組んでいることが受講生の満足度に反映していることが考えられる。また、講義よりも実習に力点を置いた講義進行へ変更したために進捗についての評価も改善が見られた。

##### 改善点

1. 講義の理解度を高めるために実際の“もの”を見せながら講義を進めるなど更なる工夫をする。

#### Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

本年度より、図面から機械加工まで「一気通貫」に「ものづくり」を体験できるように内容を改めた。また、1. 講義部分の理解度を高めるために実際の“もの”を見せながら講義を進めるなどの工夫を行なった。

本年度、はじめて実施した本教育プログラムの問題点としては、

1. 機械加工実習中の指導員の不足および工作機械の不足
  2. 機械加工実習中の安全監視要員の不足
- が上げられる。

#### Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

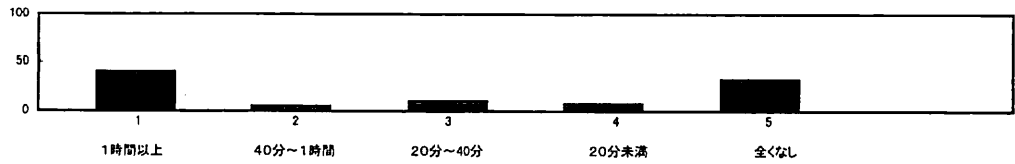
次年度への改善策としては、Q3の問題点で指摘した、

1. 機械加工実習中の指導員の不足および工作機械の不足については、非常勤講師枠を活用し、指導員の増員を検討中である。
- また、2. 機械加工実習中の安全監視要員の不足については、事前に教育を行なったTAの活用を検討中である。

#### Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

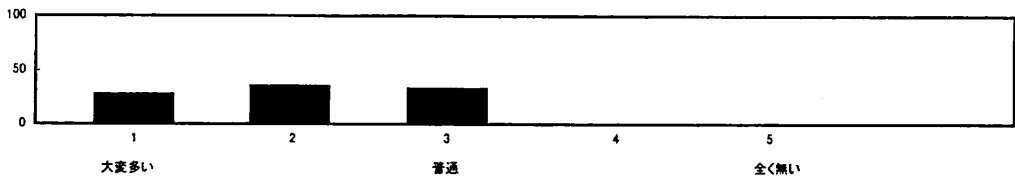
受講生に安全に対する意識を持ってもらうために、安全靴、作業着、帽子、安全メガネの着用および安全講習を実施した。

(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



(平均)  
2.87

(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



(平均)  
2.05

(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



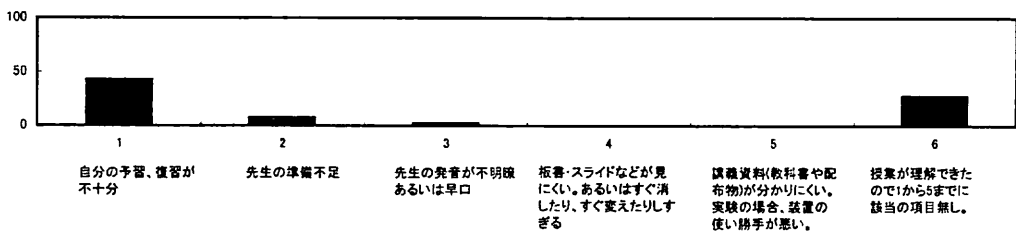
(平均)  
2.76

(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)

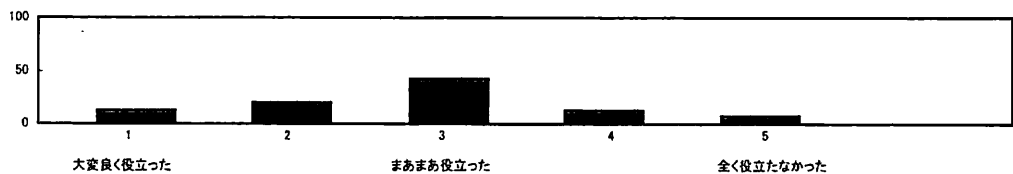


(平均)  
2.55

(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(平均)  
2.82

(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



(平均)  
2.23

【授業科目】  
基礎数学演習

【英訳名】  
Exercise in materials mathematics

【担当教員】  
横田仁志

【クラス】  
E1クラス

【単位数】  
2.0

【対象年次・学生】  
2年（マテリアル）

【備考】  
T8206

【所属】  
工学部

【開講学期】  
前期

【曜日・時限】  
水 2

#### 【概要】

マテリアル工学を学ぶに当たって、必要な数学の基礎学力を身につける。いろいろな関数の微分を学ぶ。多変数関数の微分を学ぶ。有理関数、無理関数などいろいろな関数の積分法を学ぶ。行列と行列式の計算法を学ぶ。

●JABEE関連科目：微分積分I、II、線形代数I、II

#### 【キーワード】

極限、微分、偏微分、テイラー展開、不定積分、定積分、二重積分、行列、行列式

#### 【到達目標】

(1)指数関数、対数関数の微分ができる。(2)多変数関数の微分ができる。(3)不定積分、定積分ができる。(4)行列、行列式の取り扱いに慣れる。

●JABEE対応：「数学、自然科学、情報技術」分野100%、JABEE目標：◎C、○G

#### 【授業計画】

- [1] ガイダンス、複素数の四則演算
- [2] 複素平面と極形式
- [3] 行列の演算、連立方程式
- [4] 行列式の計算
- [5] 余因子行列と逆行列
- [6] 固有値、固有ベクトル、対角化
- [7] 前半評価
- [8] 微分の初歩
- [9] 極限、テイラー展開、マクローリン展開
- [10] 極値、グラフ
- [11] 多変数関数
- [12] 不定積分
- [13] 定積分
- [14] 広義積分、二重積分
- [15] 面積・体積・曲線の長さ・表面積

#### 【履修上の注意】

毎回数問の演習問題を解き、提出し、成績評価に加える。時間内に解けなかった問題は宿題となる。欠席した分の演習問題も解いて、提出すること。

オフィスアワー：毎日12:00～12:30

#### 【成績の評価方法】

16回目に定期試験を実施する。

前半評価の成績(30%)、定期試験の成績(30%)、各演習の内容(40%)で評価し、学則に則って50%以上を合格とする。

#### 【教科書・参考書】

教科書：「数学ミニマム」、工学基礎ミニマム研究会編、学術出版社、2200円

授業評価のトップページへ

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8206 基礎数学演習

Go

Reset

→→→ 編集する ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 3 日		
授業科目名	基礎数学演習	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	横田仁志	記入者名	横田仁志
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			3

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

1 進化した 2 少し異なった 3 かなり異なった	2
異なった理由	授業回数を14回から15回に変更するのに、一部内容の入れ替えを行ったから。

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか

1 とっている 2 とっていない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	1
	模範解答	1
答案	1	

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	53
Q2. 取止者数	3
Q3. 欠試者数	1
Q4. 受験者数	49
Q5. 不合格者数	0

## Q6. 成績分布

A+	30.6 %	15 人
A	28.5 %	14 人
B	20.4 %	10 人
C	12.2 %	6 人
D	8.1 %	4 人
E	0.0 %	0 人
合計	100 %	49 人

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	1
理由	成績がA+とAの人数を合わせると履修者数の半分以上となったから。		

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

工学部として、最低限必要な問題内容、数を設定し、余力があれば更に解くべき問題を課した。  
昨年までも授業時間内に解けなかった問題を宿題として課しており、本年も同様の扱いとした。特に強制したわけではないが、ほとんどの学生が宿題を提出した。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

回答数37において、1演習に対する興味平均2.16(非常に興味1～全く興味なし5)、2ためになる平均1.65(大変ためになる1～全くためにならない5)、3配布資料の解り易さ平均2.06(大変解り易い1～大変解り難い5)、4黒板の説明の解り易さ平均2.27(大変解り易い1～大変解り難い5)、5課題の難易度平均2.78(難し過ぎ1～簡単過ぎ5)であった。  
配布資料、説明は解り易いと評価され、難易度は普通よりやや難しいよりと狙い通り、課題数は普通よりやや多いと狙い通りだったので、特に改善の必要無しと判断し、維持を心掛けた。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

回答数29において、(1)予習・復習時間平均3.55、(2)得るところ平均2.41、(3)進度平均2.9、(4)授業内容理解平均2.55、(6)シラバス平均3.31、(7)成績評価平均2.43であった。裏書による意見は無し。  
昨年度(1)3.37より予習・復習時間やや減少したが、昨年度(2)2.41より得るところ微増、昨年度(3)2.73より進度は適度な方向へ、昨年度(4)2.67より内容理解出来た方向へ変わっているので効果はあったと思う。  
中間アンケートでは1年次の科目の復習になって役立つとの意見があり、それなりの数の課題を課した効果があり、概ね狙い通りと判断した。

## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

カリキュラム改訂に伴い、消滅する科目であるが、該当部分は現状維持を目指す。

## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

できるだけ自力で問題を解くことを目指すが、解答を丸写しにならない範囲でヒントを出すように心掛けている。  
本年は学生からの質問が以前よりも多かったように感じている。質問の回答は、質問のあった学生だけではなく、全体に説明するようにしている。何故こんな所で躓いているか疑問に思うような質問もあったが、むしろそんな質問をすることが恥ずかしくないような雰囲気を作りたい。

## 基礎数学演習中間アンケート結果

2010.5.26 実施、2010.5.31 集計、2010.6.2 配布

アンケート記入者学年

マテリアル工学科 09T:24 名、・08T～05T:1 名・不明:12 名、合計 37 名

基礎数学演習について質問します。

1. あなたはこの演習に興味をもって取り組んでいますか？ [平均 2.16]

- a)非常に興味がある[1](14%)      b)やや興味がある[2](57%)      c)普通[3](30%)  
d)あまり興味がない[4](0%)      e)全く興味がない[5](0%)

2. この演習は自分のためになると感じますか？ [平均 1.65]

- a)大変ためになる[1](43%)      b)ややためになる[2](49%)      c)普通[3](8%)  
d)あまりためにならない[4](0%)      e)全くためにならない[5](0%)

3. 配布資料の内容は解かり易いですか？ [平均 2.06]

- a)大変解かり易い[1](17%)      b)解かり易い[2](61%)      c)普通[3](22%)  
d)解かり難しい[4](0%)      e)大変解かり難しい[5](0%)

4. 講義中の黒板を用いた説明は解かり易いですか？ [平均 2.27]

- a)大変解かり易い[1](11%)      b)解かり易い[2](51%)      c)普通[3](38%)  
d)解かり難しい[4](0%)      e)大変解かり難しい[5](0%)

5. この演習の課題の難易度はどうですか？ [平均 2.78]

- a)難し過ぎる[1](5%)      b)やや難しい[2](16%)      c)普通[3](73%)  
d)やや簡単[4](5%)      e)簡単過ぎる[5](0%)

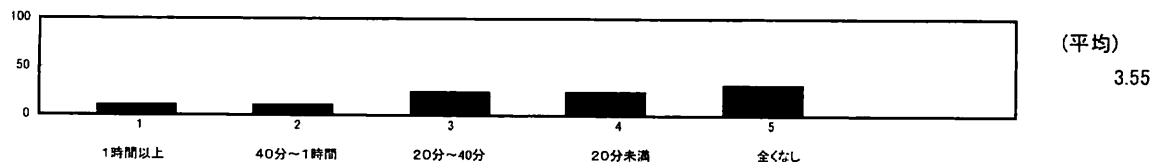
6. この演習の課題数はどうですか？ [平均 2.76]

- a)多過ぎる[1](3%)      b)やや多い[2](19%)      c)普通[3](78%)  
d)やや少ない[4](0%)      e)少な過ぎる[5](0%)

7. この演習に関する意見、要望、感想などを書いてください。(一言でも構いません)

- プリントが終わったら提出して帰れるシステムが他にないのでおもしろくて良い。
- 問題を自分で解くのでわかりやすい。
- いままでわからなかった所がわかるようになったので、この演習は大変ためになっています。
- 分からない所なども丁寧に教えてくれるので、すごく分かりやすいです。
- 特になし(多数)

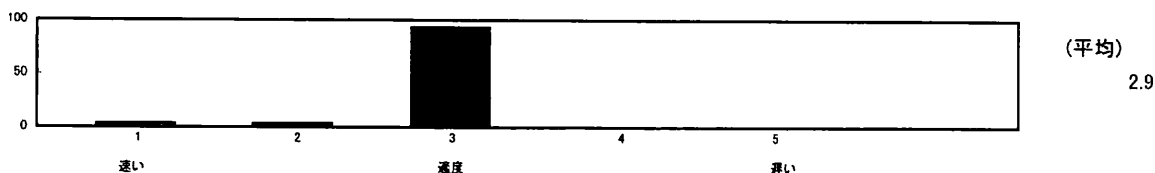
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



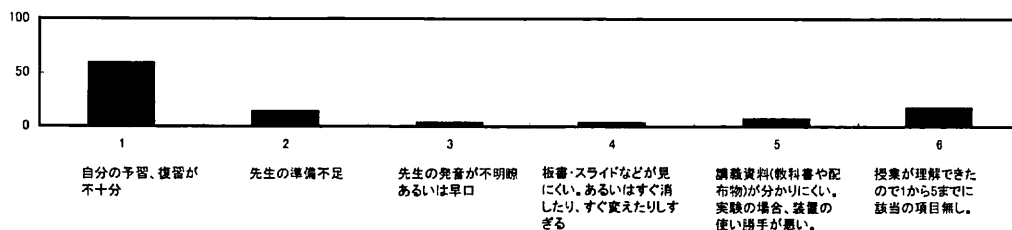
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



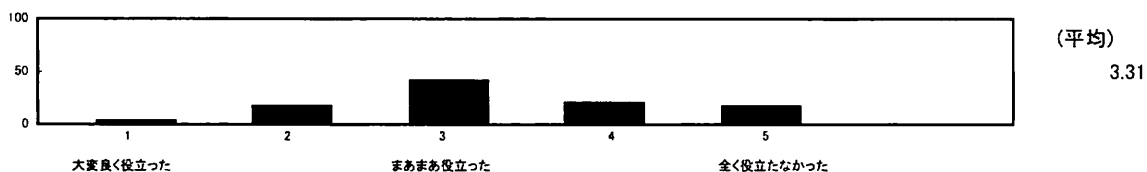
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



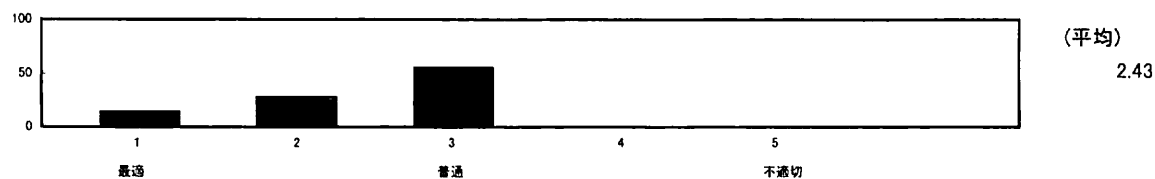
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)





**【授業科目】**

表面・界面工学

**【英訳名】**

Surface and Interface Engineering

**【担当教員】**

小檜山守

**【クラス】**

E1クラス

**【単位数】**

2.0

**【対象年次・学生】**

3年（マテリアル）

**【備考】**

T8228

**【所属】**

工学部

**【開講学期】**

前期

**【曜日・時限】**

木2

**【概要】**

金属材料の物理的な性質に及ぼす影響は物質の内部構造によるものと、物質の表面・界面の性質により大きな影響を受ける。機械的性質等は結晶の内部構造により大きな影響を受ける。表面・界面の性質は腐食防食に深く関連しており、重要な問題である。最近では、ナノテクノロジーとの発展と共にこの分野の研究の重要性が指摘されている。この講義では表面・界面の基礎的な性質を原子的レベルで学ぶ。

**【キーワード】**

界面、バルク、腐食、酸化膜、吸着、表面観察、表面、結晶鏡面、格子欠陥、面欠陥

**【到達目標】**

工業材料の性質は内部構造および表面・界面の影響を強く受ける。工業材料として用いた場合の表面・界面の問題に説明する。それと関連して、表面・界面のナノスケールでの構造および物理的な性質に重点をおいて講義をする。さらに、表面・界面の計測法、観察法、評価法について学び、さらに、種々の環境化での表面・界面の挙動について習熟させる。

**【授業計画】**

- 1週. はじめに
- 2週. 表面・界面とは
- 3週. 物質内部と表面・界面Ⅰ
- 4週. 物質内部と表面・界面Ⅱ
- 5週. 結晶の表面構造と格子欠陥Ⅰ
- 6週. 結晶の表面構造と格子欠陥Ⅱ
- 7週. 表面・界面の評価方法Ⅰ
- 8週. 表面・界面の評価方法Ⅱ
- 9週. 表面・界面の物理学
- 10週. 表面・界面と腐食Ⅰ
- 12週. 表面・界面と腐食Ⅱ
- 13週. 表面・界面での結晶成長Ⅰ
- 14週. 表面・界面での結晶成長Ⅱ
- 15週. まとめ

**【履修上の注意】**

オフィスアワー 随時

**【成績の評価方法】**

期末テストおよびレポートで総合判定する。

**【教科書・参考書】**

参考書：表面処理工学、表面技術協会編 日刊工業新聞  
その他、表面・界面に関するハンドブック等を参考にして下さい。

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8228 表面・界面工学

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 14 日		
授業科目名	表面・界面工学	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	小檜山守	記入者名	小檜山守
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			3
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

1 進行した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか

1 としている 2 していない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	2
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	47
Q2. 取止者数	0
Q3. 欠試者数	6
Q4. 受験者数	41
Q5. 不合格者数	5

## Q6. 成績分布

A+	6.5 %	3 人
A	17.3 %	8 人
B	21.7 %	10 人
C	21.7 %	10 人
D	21.7 %	10 人
E	10.8 %	5 人

合計	100 %	46 人
----	-------	------

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	1
理由			

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

結晶の構造等の基礎的な知識不足を感じたので、結晶の構造および性質について重点を置く。特に、結晶の結晶面および結晶方向について、理解していない受講生も見受けられた。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

板書による講義をしているが、ホワイトボードでの板書なので見にくいとの指摘を受けた。改善策として、キーワードを板書し、その語句について丁寧に説明するようにした。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

Q1およびQ2改善策では講義内容が不足するので問題および資料を配付した。問題については解答だけを示し、レポートして提出を求めず、自主的に勉強させた。そのため、予習、復習の時間が3.85と悪い数字になった。

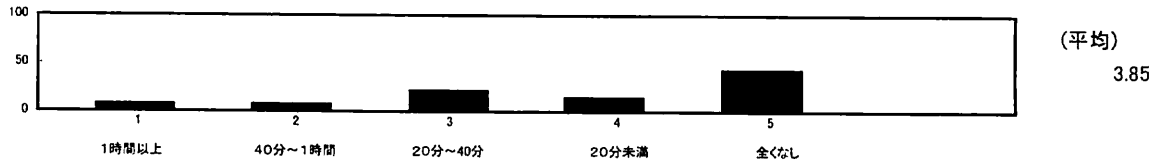
## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

昨年度と同様に、講義の内容を基礎を重視した。昨年度の成績はA+:11.1% A:16.6% B:36.1% C:19.4% D:13.8% E:2.7%に比べて、A+:6.0% A:10.6% B:17.0% C:21.2% D:21.2% E:10.6%となり、成績が低下した。小テストやレポートを課し復習、予習をさせるようにする。

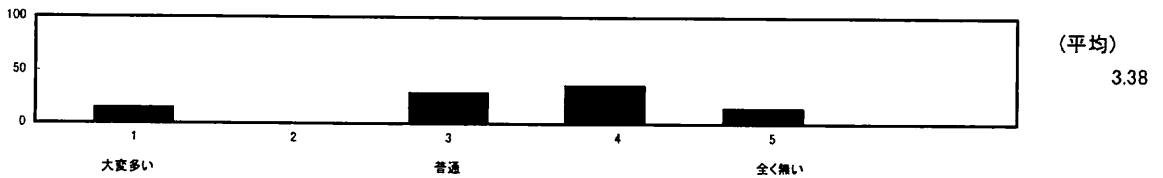
## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

特になし

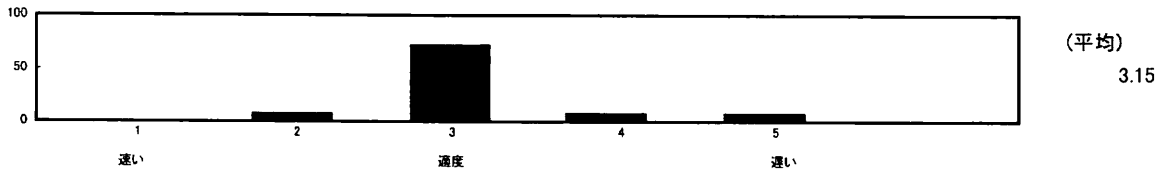
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



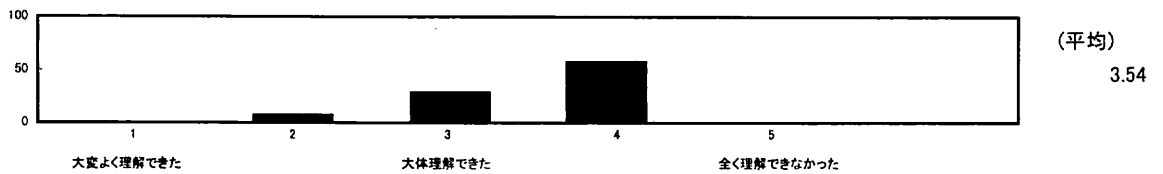
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



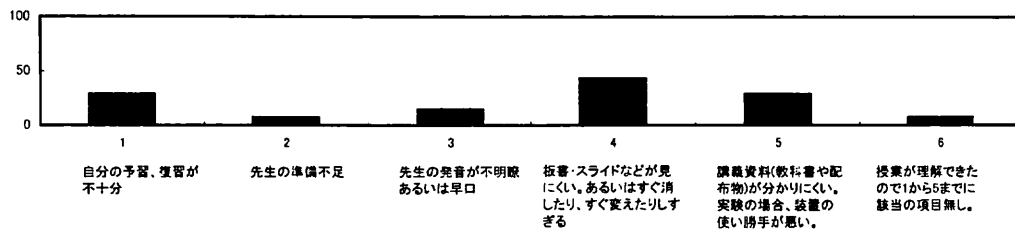
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



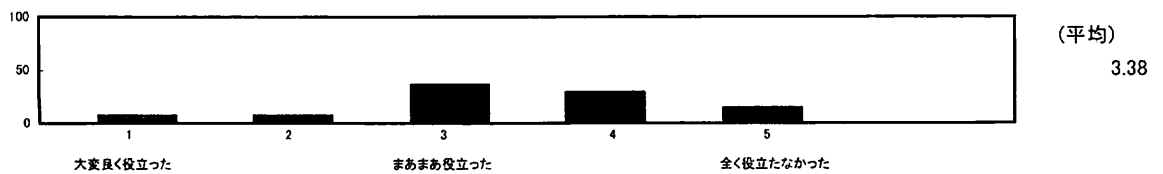
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



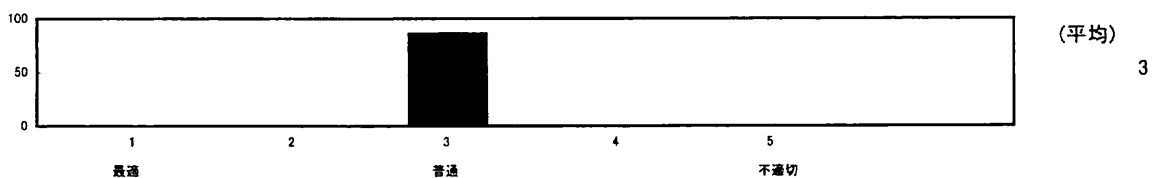
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)





**シラバス作成**

タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバス-マテリアル工学科」  
シラバスの詳細は以下となります。



授業科目	エコマテリアル		
担当教員	友田陽		
所属	理工学研究科		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	水1
対象年次・学生	3年(マテリアル)		
備考	T8226		
英訳名	Ecomaterials		
授業題目			
概要	工業材料の原料となる資源の状況、世界の生産状況、地球環境負荷評価方法、生産・使用における安全性について概観し、新材料開発と循環性社会における理想的なマテリアルフローについて考える。 関連科目：環境工学		
キーワード	地球環境負荷、資源枯渇、マテリアルフロー、リサイクル、有害物質、ライフサイクルアセスメント、新材料開発		
到達目標	持続可能な社会構築に向けて地球環境負荷低減のために材料技術者は何をすべきか、現状と評価方法を理解し、新材料開発・製造・使用・リサイクルのあり方を自分で考えられるようにする。		
授業計画	第1回 ガイダンス：ローマクラブ「成長の限界」と「限界を超えて」について 第2回 循環型社会基本法とエコマテリアル 第3回 ライフサイクルアセスメント(LCA)の考え方 第4回 自動車リサイクル法と材料問題 第5回 自動車メーカーにおけるLCA事例と技術開発 第6回 各種元素の耐用年数：楽観型元素と悲観型元素 第7回 世界の材料生産の動向と展望 第8回 マテリアルフロー(1)鉄鋼(生産・蓄積・リサイクル：国別先進度の尺度) 第9回 マテリアルフロー(2)その他の材料・環境負荷評価法 第10回 エコマテリアル開発(1)金属材料 第11回 エコマテリアル開発(2)高分子材料・複合材料 第12回 エコマテリアル開発(3)セラミックス材料 第13回 世界の取り組みの紹介 Open University (OpenLearn): Sustainable energy 第14回 国内の取り組み：エコマーク、エコプロダクト、グリーン調達、元素戦略研究 第15回 国内と海外諸国が共存共栄できる材料戦略とは？		
履修上の注意	第16回目に定期試験を行います。現在、盛んに研究され、急激に進展している分野なので、書店には関連出版物が多くあり、新聞などでも記事が多くみられる。文明は材料が推進してきた歴史を踏まえて、持続可能な循環型社会における材料のあり方にオリジナルなアイデアを考えてもらいたい。オフィスアワー：月曜日12時～15時		
成績の評価方法	毎回、ショートクイズを出します(その場で解答する場合と宿題の場合あり)。 <del>中間試験</del> と定期試験結果を <del>40:60</del> として総合評価で成績を判定します。 <b>中間試験 40:60</b>		
教科書・参考書	資料を配布		



↑  
授業開始前に修正して  
学生に配布した。

マテリアル工学科 3 年前期 「エコマテリアル」 水曜日 8:50-10:20

担当： 友田 陽 [tomota@mx.ibaraki.ac.jp](mailto:tomota@mx.ibaraki.ac.jp)

研究室 HP: <http://www.may.sakura.ne.jp/%7Etomoken/admission/admission.htm>

居室： W3 棟 2F 207 号室

#### 予定表

- 第 1 回(4/7) ガイダンス： ローマクラブの「成長の限界」と「限界を超えて」
- 第 2 回(4/14) 循環型社会基本法とエコマテリアル・エコプロダクトの提唱
- 第 3 回(4/21) 地球環境負荷評価とライフサイクルアセスメント (LCA)
- 第 4 回(4/24) 自動車メーカーにおける LCA 事例と技術開発 (事例紹介)
- 第 5 回(4/28) 自動車リサイクル法と材料問題 (事例紹介)
- 第 6 回(5/12) 資源経済学： 楽観型元素と悲観型元素・元素戦略
- 第 7 回(5/19) 世界の材料生産の動向と展望： <中間試験&中間アンケート>
- 第 8 回(5/26) マテリアルフロー (1) 鉄鋼 (生産・蓄積・リサイクル)
- 第 9 回(5/29) マテリアルフロー (2) その他の材料・環境負荷評価法
- 第 10 回(6/2) エコマテリアル開発 (1) 金属材料
- 第 11 回(6/9) エコマテリアル開発 (2) 高分子材料・複合材料
- 第 12 回(6/16) エコマテリアル開発 (3) セラミックス材料
- 第 13 回(6/23) 世界の環境教育 Open University (Open Learn) : Sustainable energy
- 第 14 回(6/30) 国内の取り組み：エコマーク・エコプロダクト・グリーン調達・環境白書
- 第 15 回(7/7) 世界の動向・全体のまとめ・授業アンケート

定期試験(7/14 予定)

- \* 毎回、資料を配布します。ショートクイズで出席を取ります。
- \* 成績評価は中間試験 (40 点)、定期試験 (60 点) で評価します。

#### 参考書 (分担執筆)

- 「エコマテリアル学」日科技連出版社 (2001)
- 「地球環境と材料」日本材料学会編 裳華房 (1999)
- 「エコマテリアル事典」サイエンスフォーラム(1997)
- 「持続可能リサイクル設計の現状と展望」化学工業日報社 (1995)

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8226 エコマテリアル

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 5 日		
授業科目名	エコマテリアル	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	友田陽	記入者名	友田陽
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			2
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

1 進行した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか



1 としている 2 していない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	1
	模範解答	1
答案	1	

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	55
Q2. 取止者数	8
Q3. 欠試者数	1
Q4. 受験者数	46
Q5. 不合格者数	4

## Q6. 成績分布

A+	4.3 %	2 人
A	13.0 %	6 人
B	23.9 %	11 人
C	32.6 %	15 人
D	17.3 %	8 人
E	8.6 %	4 人

合計	100 %	0 人
----	-------	-----

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された	2 ほぼ達成された	3 達成されていない	2
理由	アンケートによると、得るところが多いの回答が2.29でまずまずと思う。「エコマテリアルについて今まで考えたこともなかったが、授業を受けて興味をもった」、「今度、環境負荷を考えて生活することが大切になってくると思うので勉強になった」などがアンケート用紙裏側に書かれていた。		

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

板書は気をつけるようにしているが、向上しない。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

このままで良いという意見が多かった。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

アンケートによると速度2.88(2.76)、理解度2.88(2.51)であまり問題ない。かなりの学生が興味を持って取り組んだようである。理解度は昨年より低下した。速度はわずかながら改善されたので理由は不明。

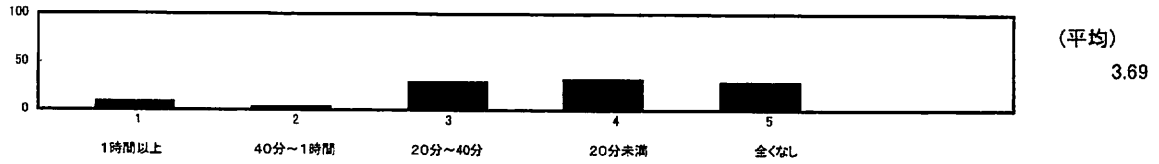
## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

毎回のショートクイズは出題採点が面倒ではあるが、毎回の授業の理解度を確認するのに役立ち、一方向授業を避けるためにも労力はかかるが続けようと思う。

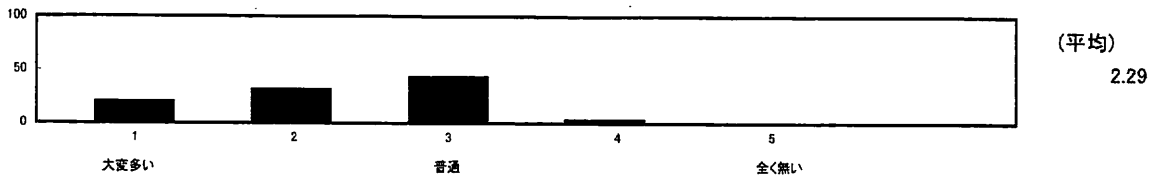
## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

環境問題は世界の動きが激しいので、新聞記事などホットな話題を織り込むようにしている。英文記事もいくつか紹介した。

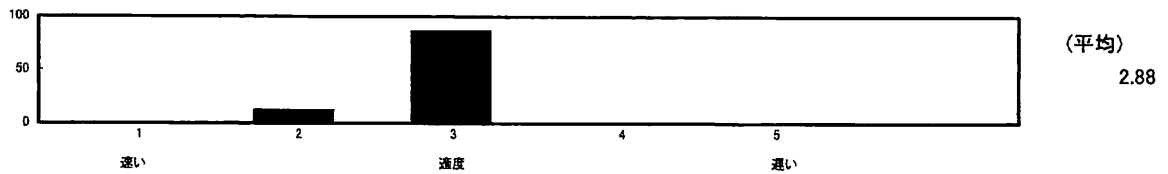
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



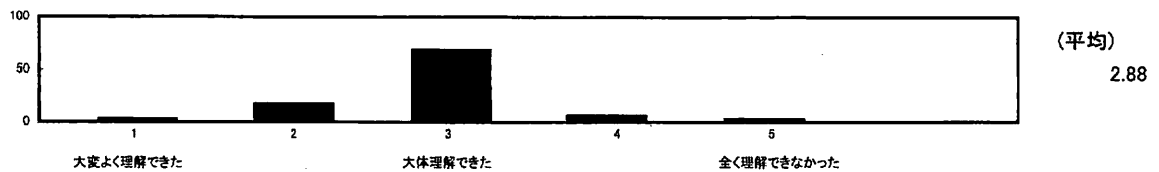
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



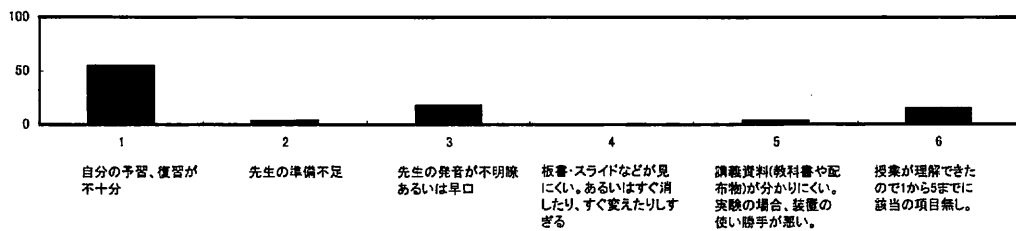
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



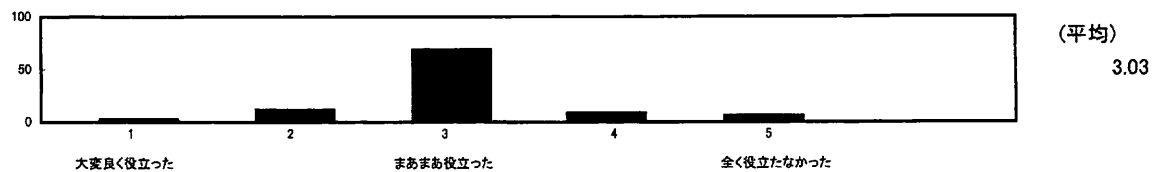
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



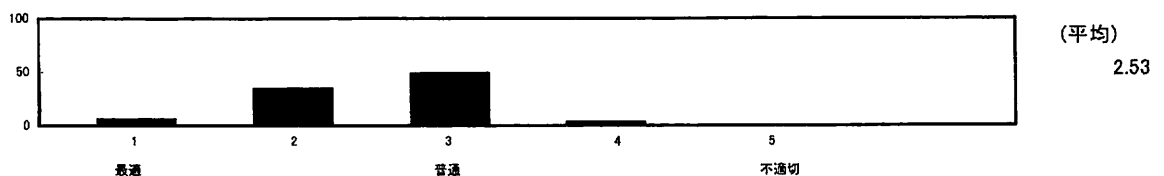
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



時間割コード	T8226
科目名	エコマテリアル
学科名	マテリアル工学科
担当教員	友田 陽
カード枚数	35 枚
処理日時	2010/8/30

回答データ

回答分布 (延人数)

質問番号	無回答	回答1	回答2	回答3	回答4	回答5	回答6
1	0	3	1	10	11	10	0
2	1	7	11	15	1	0	0
3	1	0	4	30	0	0	0
4	1	1	6	24	2	1	0
5	5	19	1	6	0	1	5
6	1	1	4	24	3	2	0
7	3	2	12	17	1	0	0

回答分布 (割合)

質問番号	無回答(%)	回答1	回答2	回答3	回答4	回答5	回答6
1	0	8.6	2.9	28.6	31.4	28.6	
2	2.9	20	31.4	42.9	2.9	0	
3	2.9	0	11.4	85.7	0	0	
4	2.9	2.9	17.1	68.6	5.7	2.9	
5	14.3	54.3	2.9	17.1	0	2.9	14.3
6	2.9	2.9	11.4	68.6	8.6	5.7	
7	8.6	5.7	34.3	48.6	2.9	0	

科目一覧(シラバス)

時間割コード	科目名	学科名	担当教員
T8226	エコマテリアル	マテリアル工学科	友田 陽



## シラバス参照

タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバスー材料工学科シラバスの詳細は以下となります。

戻る

授業科目	基礎物理化学		
担当教員	太田弘道		
所属	工学部		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	金5
対象年次・学生	1年(マテリアル)		
備考	T8204		
英訳名	Basic Physical Chemistry		
概要	マテリアル工学を学ぶ上で重要となる物理化学の基礎部分の科目である。2年次以降の材料工学専門科目の履修と理解を促進するために、初年度導入科目として位置付けられる。 ●JABEE関連科目:材料組織分野:材料物理化学Ⅰ、Ⅱ、材料プロセス工学		
キーワード	基礎物理、基礎化学、材料学基礎、マテリアル特性、応用分野、新材料、新製品		
到達目標	到達目標内容の編集 高校での物理と化学の基礎に立って物理化学の基礎的な概念をしっかりと身につけることを目的とする。複雑な問題を解く力を身につけることは二年次以降の物理化学Ⅰ、Ⅱで行う。 ●JABEE対応: D2◎(材料のプロセスに関する基本の理解) G:○		
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物理化学とはなにか</li> <li>2. 物理的状态、力、エネルギー、圧力、温度</li> <li>3. 気体の性質</li> <li>4. 熱力学の基礎</li> <li>5. 熱量測定</li> <li>6. 前半のまとめ</li> <li>7. エンタルピー</li> <li>8. エントロピー</li> <li>9. 純物質の平衡</li> <li>10. 相律</li> <li>11. 混合物の熱力学</li> <li>12. 相図</li> <li>13. ギブスエネルギー</li> <li>14. ギブスエネルギーと平衡</li> <li>15. 後半のまとめ</li> </ol>		
履修上の注意	基礎部分をできるだけ丁寧に講義し、専門基礎への有効な導入効果をあげる事を目標とする。随時、レポート提出、小テストを課す。 オフィスアワーは木曜日16:10から17:40分		

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目	T8204 基礎物理化学	Go	Reset
--------------	--------------	----	-------

→→→ 編集する ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 15 日		
授業科目名	基礎物理化学	(1 単独 2 分 担)	1
担当教員名(全 員)	太田弘道	記入者名	太田弘道
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わ なかった理由	

Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとの テーマを示さなかつ た理由	

Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

Q5. 不合格者数	4
-----------	---

## Q6. 成績分布

A+	5.1 %	2 人
A	15.3 %	6 人
B	23.0 %	9 人
C	28.2 %	11 人
D	17.9 %	7 人
E	10.2 %	4 人
合計	100 %	39 人

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された    2 ほぼ達成された    3 達成されていない	2
理由	一年生の導入の授業なのでできるだけ多くの人にいい成績を取らせたい。また、Eが出ないようにしたいと様々な努力をしたが、結局4名出てしまった。もう少し教える内容を絞りたい。

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

今年からの授業である
------------

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

<p>以下のようにアンケートを行った</p> <p>問1 授業の進む速度は</p> <p>1 早すぎ 3 7.89%</p> <p>2 ちょっと早いかなんとかなっている 21 55.26%</p> <p>3 ちょうどいい 13 34.21%</p> <p>4 ちょっと遅い 0 0%</p> <p>5 遅くて退屈 0 0%</p> <p>6 未回答 1 2.63%</p> <p>問2 ノートは</p> <p>1 ノートをだいたい取れている 29 76.32%</p> <p>2 早すぎてノートに書き取る前に黒板から消える 3 7.89%</p> <p>3 ノートは取らないことに決めている 3 7.89%</p> <p>4 前のほうに座っているのに字が小さくて読めない 1 2.63%</p>
---

・授業中にページ数を言わない時が多いので分かりにくい時があります。  
留学生の私の場合で、先生はたんなる知識の定義を説明だけでなく、詳しい内容の説明したいと思います。たぶん 私はみんなしている知識もまだわからないかもしれません。

漢字の誤字が目立ちます。

自分自身は理解できる程度の誤字だから気にならないけど、そんな誤字を見つけていちいち笑い出す奴がいて授業に集中できない時があるし、一応漢字は一般教養でもあるので気をつけてほしいです。

もう少しわかりやすく講義をしてほしい。

特にないです。

黒板には理論などの言葉中心ではなく、公式や計算式中心のほうがいいと思います。理論は教科書に線を引くなどして工夫すれば十分だと思います。

文字が少し読みづらいです。

たまに間違っているところがあり理解しづらいところがあります。

図書館でその英語の本はもう探しましたが無かったみたいですが。

字をもうちょっと丁寧に書いてほしいです。

授業は数式が多くて、時々難しく感じますが、

復習で、テキストを読んだりノートを見返すと理解できてる、と思います

全体として初めての授業でまだ良く練られていない点が多い。よく勉強して全体的に改善する必要がある。内容も厳選したい。

Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

やはり、まだ十分でない点が多い。全体的に改善したい。

Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

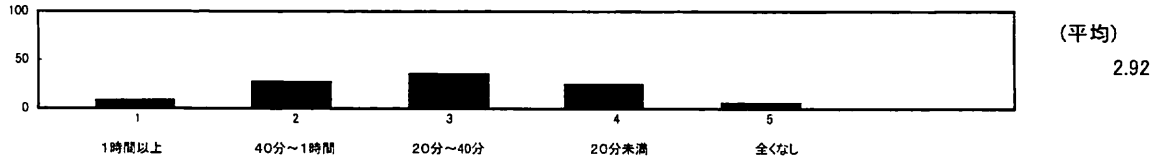
他の基礎物理化学の授業担当者と相談して基礎物理化学の中の教える部分を絞り込む。そして詳しく教える。

Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

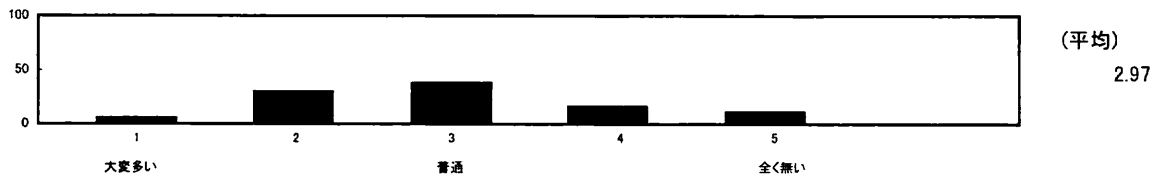
関連事項なども話して興味を引くようにしている。例えばギブスの自由エネルギーの話をするときはギブス個人の簡単な紹介など。



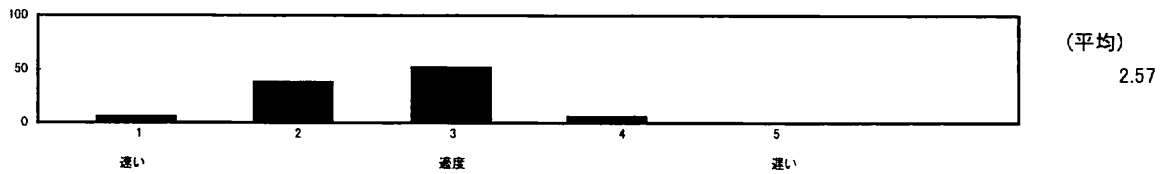
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



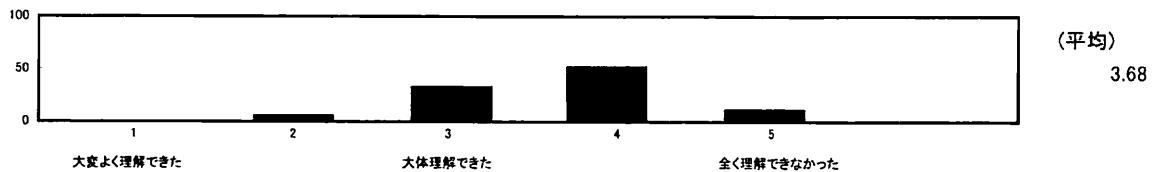
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



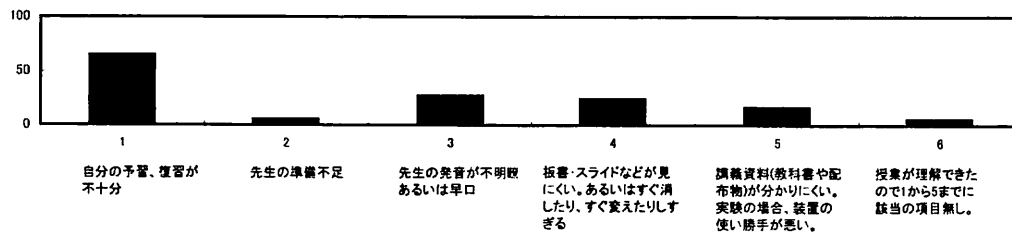
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



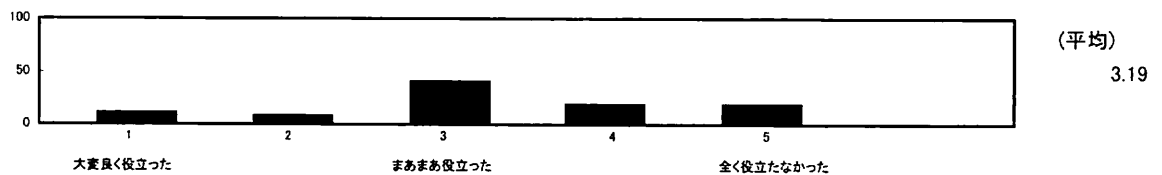
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



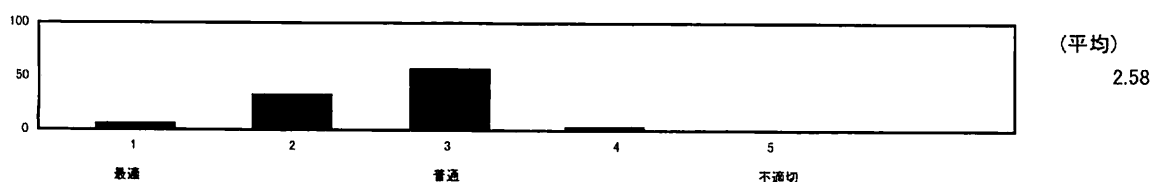
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)

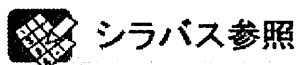


(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)





タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバスーマテリアル工学科」シラバスの詳細は以下となります。

戻る

授業科目	セラミックス物性学		
担当教員	太田弘道		
所属	工学部		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	水2
対象年次・学生	3年(マテリアル)		
備考	T8242		
英訳名	Ceramic Materials		
概要	セラミックスは食器やガラスとして生活に密着した材料です。またスペースシャトルの熱防護システム、電子部品などのような先端的な材料としても使われている多彩で魅力的な材料です。この講義ではセラミック材料についての科学的な考え方の基礎を学びます。		
キーワード	マテリアル、材料機能、セラミック、セラミックス、機能材料、物性値、材料力学		
到達目標	セラミック材料の多彩な用途や製法についての基礎知識を身につける。セラミック材料学の基礎となる結晶構造、非晶質構造、格子欠陥、拡散、状態図についての知識を確実に理解する。		
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.シラバスの説明、セラミックスの性質を考える</li> <li>2.結晶構造</li> <li>3.イオン結晶の構造と物性</li> <li>4.非晶質構造</li> <li>5.結晶格子欠陥</li> <li>6.拡散の基礎</li> <li>7.化合物の拡散</li> <li>8.状態図</li> <li>9.粉末合成</li> <li>10.焼結</li> <li>11.相転移と析出</li> <li>12.セラミックスの熱的特性、機械的特性</li> <li>13.セラミックスの電気的特性</li> <li>14.セラミックスの誘電的特性、磁気的特性</li> <li>15.まとめ</li> </ol>		
履修上の注意	(1)随時小テストを行う。 (2)オフィスアワー 木曜日の10時半から12時。 成績の評価方法 成績評価は授業中に行う中間テスト2回 50点ずつ		
成績の評価方法	成績評価は授業中に行う中間テスト2回 50点ずつ		
教科書・参考書	セラミック材料学、佐久間 健人、海文堂出版、¥3,780 参考書: 1.セラミックの基礎科学、守吉佑介、内田老鶴園 ¥2,625 2.やきものから先進セラミックスへーセラミックス概論 基礎編、加藤 誠軌、内田老鶴園 ¥3,990 3. セラミックの科学(第2版) 柳田博明 永井正幸 技報堂出版 ¥4,410		

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目	▼ T8242 セラミックス物性学 ▼	Go	Reset
--------------	---------------------	----	-------

→→→ 編集する ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 15 日		
授業科目名	セラミックス物性学	(1 単独 2 分 担)	1
担当教員名(全 員)	太田弘道	記入者名	太田弘道
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			2
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

### Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わ なかった理由	

### Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとの テーマを示さなかつ た理由	

### Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

### Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

Q5. 不合格者数	2
-----------	---

## Q6. 成績分布

A+	9.7 %	4 人
A	34.1 %	14 人
B	26.8 %	11 人
C	14.6 %	6 人
D	9.7 %	4 人
E	4.8 %	2 人
合計	100 %	41 人

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された    2 ほぼ達成された    3 達成されていない	1
理由	成績分布が適正であり不合格者も少ない

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

昨年は、以下のような点を課題として掲げた。おおむね達成できたと思う。ただし、宿題を見るのは負担だったので少なくしたい。三年生の授業であるということあまり意識しないで、基礎から教えて行きたい。内容もさらに厳選する。そして、合格者を増やす。昨年までは低学年で学んだことを基礎として授業を構成することを考えてきたのだが、実際には、低学年の知識があることは保証されていないので、この授業だけで完結するような形の授業に内容を改め、全体に大きく教える範囲を絞り込む。授業時間以外に学習させるための宿題を出す。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

## 問1 扱っている内容の量

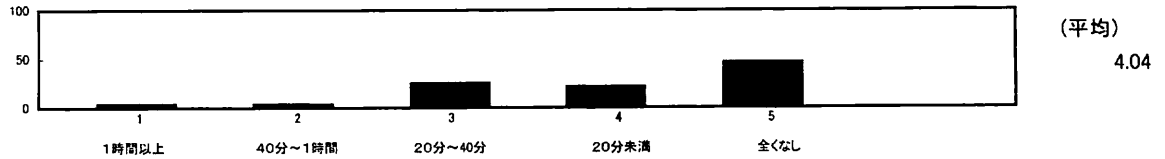
- 1 少ない 1 3.23%
- 2 やや少ない 2 6.45%
- 3 ちょうど良い 19 61.29%
- 4 多い 4 12.9%
- 5 多すぎ 1 3.23%
- 6 未回答 4 12.9%

## 問2 高校や大学3年生までに学んだことに対する説明の量

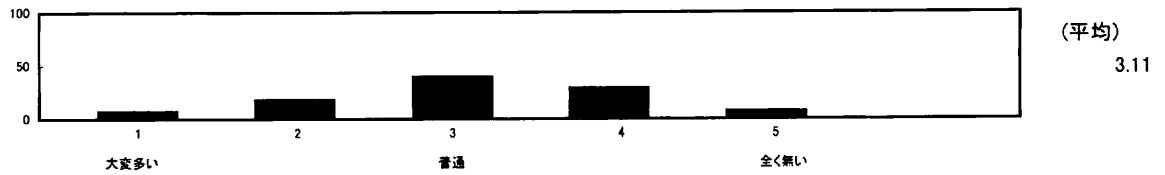
- 1 少ない 2 6.45%
- 2 やや少ない 4 12.9%
- 3 ちょうど良い 18 58.06%

ゆっくりと話して分かりやすい授業を心がけた。アンケートの評価もだいたい良かった。

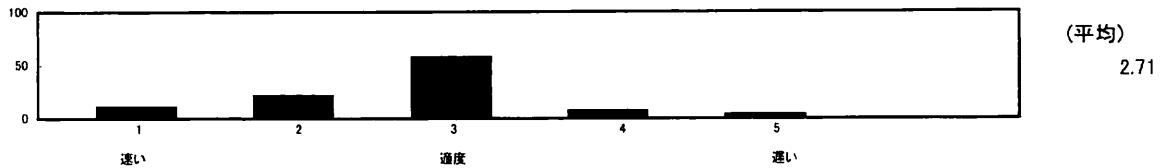
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



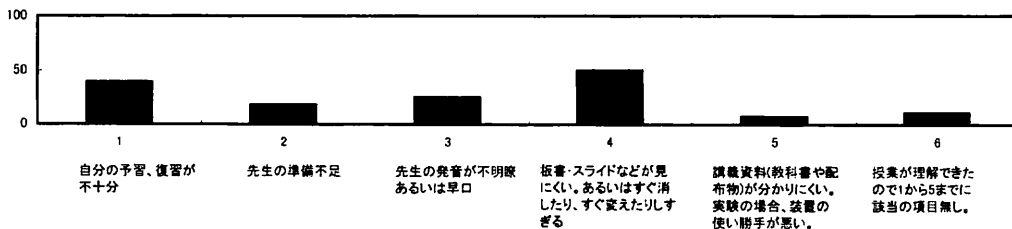
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



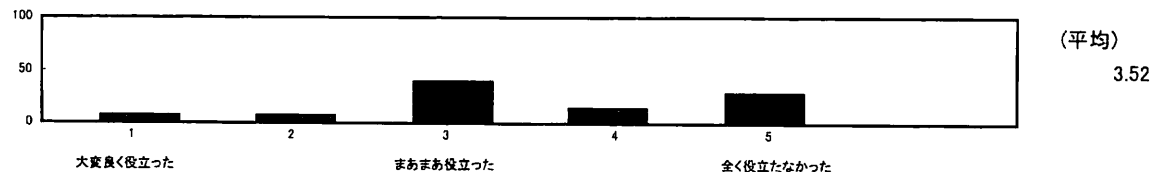
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



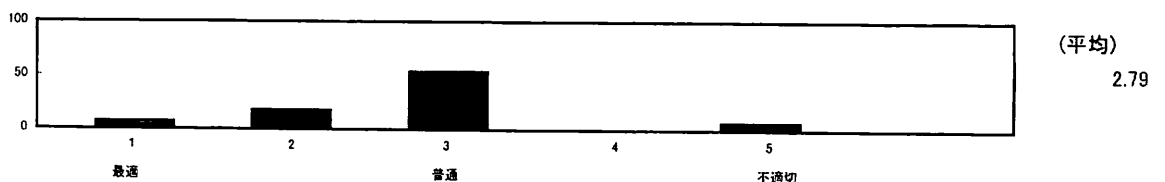
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



様式 2 (授業担当教員用)

平成 22 年度 (前期) ティーチング・アシスタント (TA) 実施報告書

報告書作成日 : 22 年 6 月 25 日

学 科	マテリアル工学科		授業科目	計算材料学基礎
担当教員	太田弘道 印		受講学生数	52 名 (学期終了後に記入)
担当 TA (全員の氏名)	長谷川裕樹 森下溪介		時間数	授業 15 回分(ただし一部のみ)
オリエンテーションの実施内容	実施日時	オリエンテーションの内容		
	10.05.20 10:30~11:30  また、この、後でも適宜指導は行った。	どのように採点と学生へ指導と援助を行うかを詳細に説明した。		
授業内容 とそれに対する TA の業務 内容	授業内容は基礎的なプログラミングの作成演習。授業の 2/3 程度の回数、簡単なプログラミングの作成を問題として出して、それに対する解答の採点を TA の業務とした。			
TA 実施による 成果・意見・ 感想・要望	以前は支給される賃金に対して負担が大きすぎるとの苦情があったが今年は量を減らしたので苦情は出なかった。また TA 自身の勉強にもなったと思う。この授業は来年からなくなり、継続の授業はカリキュラムの改編で大幅な変更が必要となるが、今年はほぼ問題なく実施できたのでこの経験を生かしたい。アドバイスの量については、どの程度指導を行うか、もう少し基準を示せば良かった。しかし正答率の低い問題については授業で再度説明を行った。			

記入方法

- ・ 必ず、報告書の作成日を記入してください。
- ・ この実施報告書は、学科長に提出してください。提出締切は7月31日とします。

様式1 (TA学生用)

平成22年度 (前期) ティーチング・アシスタント (TA) 実施報告書

報告書作成日: 年 月 日

報告書作成者	物質工学 専攻	学生番号10NM564L	氏名 森下 深介
担当授業	マテリアル工 学科 2年対象 科目名: 計算材料学演習		
授業の担当教員名			
1. TA業務として行った授業の補助内容を記載して下さい。	成果物の採点  アドバイス		
2. 担当したTA業務の実施において、困難を感じた点や改善すべき点があれば列挙してください。また、自分で改善や工夫した点があれば列挙してください。(例: 事前のオリエンテーションが不十分、業務の内容が複雑すぎるなど)	不正解者への程度アドバイスをすれば良いのかもしれない。		
3. TA業務を行って新たに得られたこと(知識や有用な経験など)を記入してください。	Mathematicaの知識		
4. その他、感想など自由に記入してください。	特になし		

記入方法

- ・ 名前欄は手書きしてください。ワープロで作成する場合には、名前欄の後に捺印してください。
- ・ 必ず、報告書の作成日を記入してください。





## シラバス参照

タイトル「平成22年度工学部シラバス」、フォルダ「平成22年度工学部シラバス－マテリアル工学科」シラバスの詳細は以下となります。

△戻る

授業科目	計算材料学基礎		
担当教員	太田弘道		
所属	工学部		
クラス	E1クラス	開講時期	前期
単位数	2.0	曜日・時限	火5
対象年次・学生	2年(マテリアル)		
備考	T8213		
英訳名	Fundamental Information Processing for Materials Research		
概要	Mathematica(マセマティカ)は、世界で最も広く利用されている数式を処理するシステムです。式に値を入れて計算する、式変形を行う、グラフとして表示する、方程式を解くといったことができます。このシステムを用いて材料学を対象として研究を行うときに必要となる、計算機による数式やデータの処理の初歩を学びます。		
キーワード	Mathematica プログラム マセマティカ 計算機 数値計算 情報処理 材料学		
到達目標	PCで数式を処理したり数値計算をする事に対する抵抗を感じないようになる。 四則演算、微積、ベクトル演算、数式処理、数値データのグラフ化をPCでできるようになる。 自分の考えを系統立てて整理し、プログラムの形にする基礎的な力をつける。 JABEE学習・目標との対応 数学・自然科学・情報技術 100%		
授業計画	1回 シラバスを用いたガイダンス、インターフェースになれる 2回 計算の手順、数の基本計算 3回 いろいろなこつ、式と関数の基本計算 4回 リスト、ベクトル 5回 テンソル、行列 6回 さまざまなグラフィックス 7回 関数のグラフとデータの図示 8回 手続きをまとめた関数を使う 9回 方程式を解く 10回 便利なパッケージ その1 11回 便利なパッケージ その2 12回 方程式を解く 13回 プログラミングの考え方:基礎演算 14回 プログラミングの考え方:結果の引き渡し 15回 プログラミングの考え方:流れの制御		
履修上の注意	(1)随時、授業時間の二倍程度の時間をめどとした量の復習を宿題として課します。 (2)オフィスアワー 木曜日の10時半から12時。		
成績の評価方法	成績評価は授業中に行う中間テスト2回 40点ずつ 計80点 宿題20点		

[授業評価のトップページへ](#)

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8213 計算材料学基礎

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成年月日		
授業科目名	計算材料学基礎	(1 単独 2 分 担)	1
担当教員名(全 員)	太田弘道	記入者名	太田弘道
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

### Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わ なかった理由	

### Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとの テーマを示さなかつ た理由	

### Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

### Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

Q5. 不合格者数	12
-----------	----

## Q6. 成績分布

A+	4.0 %	2 人
A	8.1 %	4 人
B	22.4 %	11 人
C	26.5 %	13 人
D	14.2 %	7 人
E	24.4 %	12 人
合計	100 %	49 人

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された    2 ほぼ達成された    3 達成されていない	2
理由	Eが多いがほぼ正規分布している。

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

去年好評だったので、板書を中心とした授業として、基礎的な部分をしっかり教えた。満足な成績となったと思うが、まったくついてこれない人が12人いてこれは多すぎる。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

## 問1 量

- 1 少ない 0 0%
- 2 ちょうど良い 28 68.29%
- 3 減らして欲しい 12 29.27%
- 4 未回答 1 2.44%

## 問2 進み方

- 1 遅すぎて退屈 2 4.88%
- 2 ちょうど良い 19 46.34%
- 3 早すぎて分からない 19 46.34%
- 4 未回答 1 2.44%

## 問3 一回の授業に対する授業以外の学習時間は

- 1 ゼロ 27 65.85%
- 2 2時間 12 29.27%
- 3 4時間以上 0 0%
- 4 未回答 2 4.88%

最終アンケートは、ほとんど、3の部分にピークが来る結果となった。しかし昨年と同様、少し複雑なアルゴリズムはプログラミングできない。

Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

来年度はこの授業はなくなる。

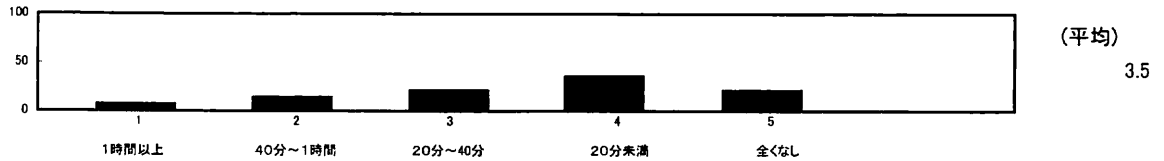
Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

ゆっくりはっきり分かりやすく話したいと思っている。板書にも気をつけているが今後も分かりやすく書いていきたい。

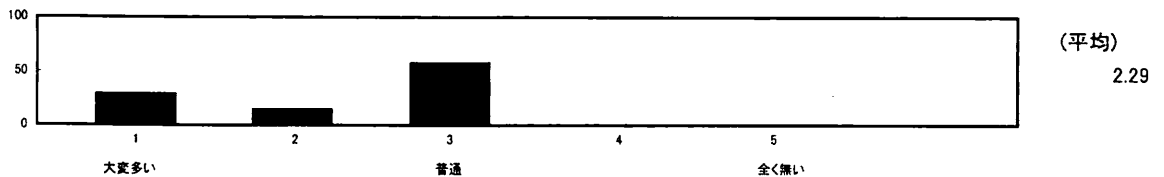
回答数: 14

処理: 2010/8/30

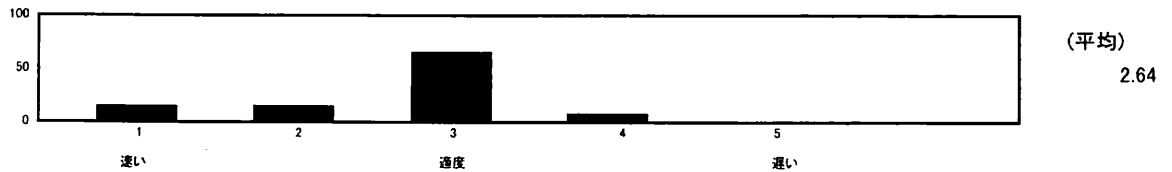
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



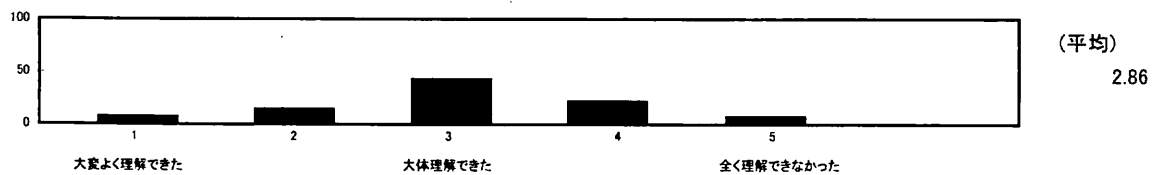
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



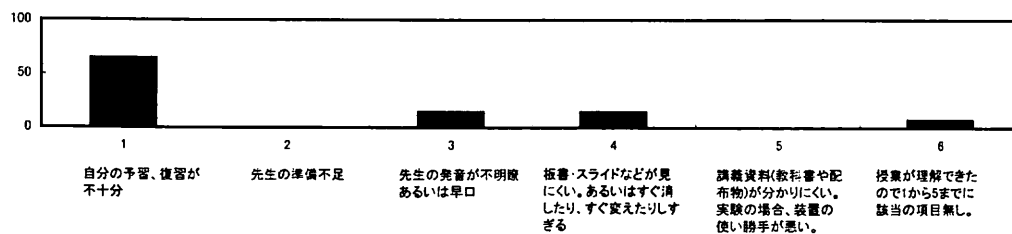
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



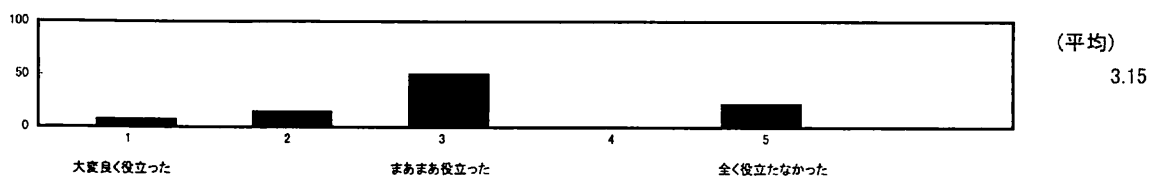
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



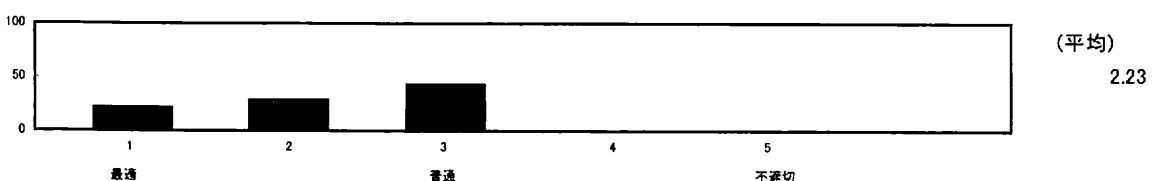
(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



**【授業科目】**

マテリアル実験II

**【英訳名】**

Experiments in Materials Science II

**【担当教員】**

横田仁志

**【クラス】**

E1クラス

**【単位数】**

3.0

**【対象年次・学生】**

3年（マテリアル）

**【備考】**

T8249

**【所属】**

工学部

**【開講学期】**

前期

**【曜日・時限】**

木3, 木4, 木5

**【概要】**

マテリアル実験Iに引き続き、マテリアル工学に関する理解を更に深め確実なものにするために各分野にわたって基礎的な実験を行う。様々な実験手法について学び、実験器具の取扱いに慣れる。実験データを正確に記録する習慣を身につける。レポートの作成方法を学ぶ。プログラミングの基礎について学ぶ。関連科目：材料物理化学I・II、材料組織学入門、マテリアル輸送現象、材料力学、材料電子物性学、計算材料学基礎

**【キーワード】**

構造解析、組織観察、材料強度、材料物性、データ解析

**【到達目標】**

(1) 様々な実験の手法、実験器具の取り扱い方を習得する。(2) 実験を通してマテリアル工学各分野に関しての理解と関心を深める。(3) C言語を用いたプログラミングを習得する。

学習・教育目標との対応：D-4：実験の計画・実行およびデータ解析の能力（100%）

**【授業計画】**

- [1] ガイダンス、レポート作成方法、安全教育
- [2] 【プログラミング演習】マセマティカを用いた数値計算材料力学その1
- [3] 【プログラミング演習】マセマティカを用いた数値計算材料力学その2
- [4] 【プログラミング演習】シミュレーション数値計算熱収支と拡散濃度変化プログラムその1
- [5] 【プログラミング演習】シミュレーション数値計算熱収支と拡散濃度変化プログラムその2
- [6] 【プログラミング演習】シミュレーション数値計算熱収支と拡散濃度変化プログラムその3
- [7] 【プログラミング演習】シミュレーション数値計算熱収支と拡散濃度変化プログラムその4
- [8] レポート指導
- [9] 【実験】無電解銅めっき
- [10] 【実験】X線回折実験
- [11] 【実験】鉄鋼材料の焼入れ
- [12] 【実験】Al-Si二元合金状態図
- [13] 【実験】材料引張り試験
- [14] 【実験】半導体の電圧電流特性
- [15] レポート指導

**【履修上の注意】**

ガイダンス、レポート作成方法などにも必ず出席し、安全に実験を行うための知識をあらかじめ得ておくこと。また、全ての実験に出席し、全てのレポートを提出することが単位取得の必要条件になる。実験については6つの班に分かれ実施する。

**【成績の評価方法】**

16回目に定期試験を実施しない。

全ての実験に出席し、全ての実験レポートを提出することで50%とし、各レポート毎に受講態度20%、各レポートの内容30%で成績評価する。総合して50%以上で合格とする。

**【教科書・参考書】**

各テーマ毎に説明資料を配布する。

授業評価のトップページへ

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8249 マテリアル実験II

Go

Reset

編集する

記入日	平成 22 年 9 月 6 日		
授業科目名	マテリアル実験II	(1 単独 2 分担)	2
担当教員名(全員)	マテリアル工学科教員	記入者名	横田仁志/ 太田弘道 (中間アンケート部分)
前後期別 (1前期 2 後期)	1		
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)	1		
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)	2		

## 項目A: シラバスの作成

Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった 1

ガイドラインに従わなかった理由

Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない 1

各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由

Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない 1

示さなかった理由

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

Q1. 授業内容は、シラバス通りに進化したか

1 進化した 2 少し異なった 3 かなり異なった 1

異なった理由

Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった 1

異なった理由

Q3. 出席はとっているか

1 とっている 2 とっていない 1

とらなかった理由

Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない 1

作成しなかった理由

Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	1
	レポート	1
	試験	0
	模範解答	0
答案	0	

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	50
Q2. 取止者数	0
Q3. 欠試者数	1
Q4. 受験者数	49
Q5. 不合格者数	1

## Q6. 成績分布

A+	95.9 %	47 人
A	0.0 %	0 人
B	2.0 %	1 人
C	0.0 %	0 人
D	0.0 %	0 人
E	2.0 %	1 人
合計	100 %	49 人

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された 2 ほぼ達成された 3 達成されていない	2
------------------------------	---

## 理由

実験に出席したが、レポート未提出の学生が居るため。

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

レポートをちゃんと見て欲しいという要望があり、評価方法について纏め役からレポート採点者各位にメールで連絡した。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

## 問1 授業の進む速さは

- 1 早すぎる 2 4.26%  
2 少し早い  
12 25.53%  
3 ちょうどいい 28 59.57%  
4 少し遅い 2 4.26%  
5 非常に遅い 1 2.13%  
6 未回答 2 4.26%

## 問2 教材(Webページ)について

- 1 良い 44 93.62%  
2 良いとはいえない 1 2.13%  
3 未回答 2 4.26%

良いとは言えないを選んだ方はどのようにすれば良いかを書いてください。



問題が漠然としすぎてよくわからない。  
どのように解けばいいのかも少しヒントが欲しい。

問4 課題について難易度は

- 1 難しすぎる 3 6.38%
- 2 難しい 23 48.94%
- 3 ちょうどよい 16 34.04%
- 4 易しい 3 6.38%
- 5 簡単すぎる 0 0%
- 6 未回答 2 4.26%

問5 量は

- 1 多すぎる 0 0%
- 2 多い 14 29.79%
- 3 ちょうどよい 28 59.57%
- 4 少しもの足りない 3 6.38%
- 5 少なすぎる 0 0%
- 6 未回答 2 4.26%

問6 採点方法について

- 1 良い 43 91.49%
- 2 良いとは言えない 0 0%
- 3 未回答 4 8.51%

問8 本実験でのマセマティカ自体の理解度について

- 1 理解が深まった 29 61.7%
- 2 理解の度合いは変化しなかった 11 23.4%
- 3 理解できない 5 10.64%
- 4 未回答 2 4.26%

問9 本実験での理解度について材料力学の初歩は

- 1 理解できた 11 23.4%
- 2 だいたい理解できた 29 61.7%
- 3 理解できなかった 5 10.64%
- 4 未回答

問10 本実験での拡散方程式の解析解(榎本先生の教科書の解)の理解度について

- 1 理解できた 4 8.51%
- 2 だいたい理解できた 27 57.45%
- 3 理解できなかった 14 29.79%
- 4 未回答 2 4.26%

問11 本実験での理解度について拡散方程式の数値解は

- 1 理解できた 3 6.38%
- 2 だいたい理解できた 28 59.57%
- 3 理解できなかった 14 29.79%
- 4 未回答 2 4.26%

問12 その他、より良い計算機実験とするための提案を書いてください。

もう少し例題を多くしたほうがよいと思います。

家でもできるようにしてほしい

特にありません

TAごとの採点のむらをなくす。

実験は3, 4, 5限なのに4限に授業が終わってしまう形をとっていたので、5限まで教室を使えるようにしてほしいです。

特にありません

実験の前に内容について簡単な説明があると理解しやすかったと思います。

もっと説明がほしい。

提出期間が短すぎる。

マセマティカのプログラムの説明をもっと分かりやすくする。

特になし

授業中にやる内容を講義してから実験を開始するとよいと思う

とくになし。

特になし。

とくになし。

nai.

問題をもう少し簡単にしてください

今のままでいいと思いますが、授業時間中はパソコン室をキープしてほしいです。早めに終わる人はいいですが、打つのが遅い人とかにとったら授業時間内はやっていたいと思うので...

特になし

こままでよいと思います。

特になし

もっと問題数を減らしたほうが良いと思う。

問題をサイトに載せないで紙で配ってくれたほうが、問題を解きやすいと思う。

(PCではマセマティカのページを開いているので)

問題数を少し減らしてほしい

先生がもうちょっと説明をしたほうが良いと思います  
特にありません。

記述回答ではPCの使用時間が制限されている点に困難を感じている人が多かった。台数を増やすなどの手を大学として打つべきだと思う。

Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

回答数26において、(1)予習・復習時間平均2、(2)得るところ平均2.25、(3)進度平均2.5、(4)授業内容理解平均3、(6)シラバス平均2.87、(7)成績評価平均2.5であった。裏書による意見は「レポート返却が遅すぎる先生がいる。是非、改善して欲しい」。過年度生で本年度受講した学生は全て合格した。ただし、受講申請していない過年度生を除く。  
実験半ばでもレポート返却の遅い教員が居るという意見を受講者から聞いたので、その旨を各位に連絡した。

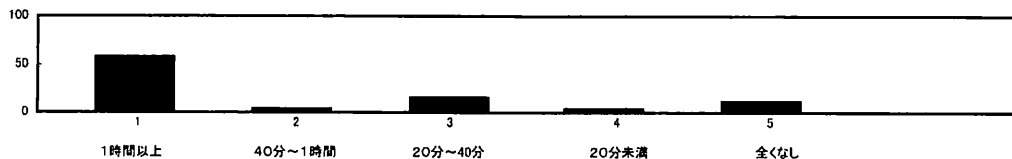
Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

授業の負担も増す中で、レポート採点の負担は大きい。校務も含めて、カリキュラム全体での負担の低減を検討するべきか。

Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

できるだけ小人数による実験の実施。新カリキュラムでは、特にそれを目指す。

(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



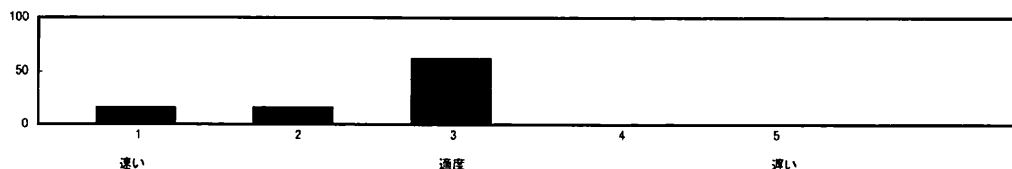
(平均) 2

(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



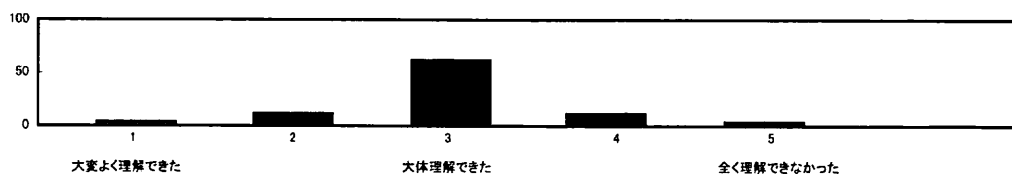
(平均) 2.25

(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



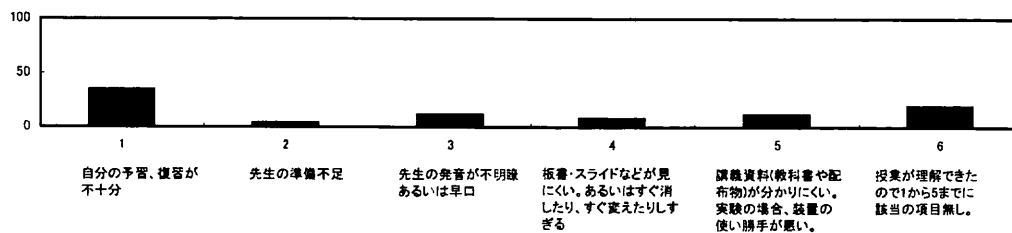
(平均) 2.5

(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



(平均) 3

(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)

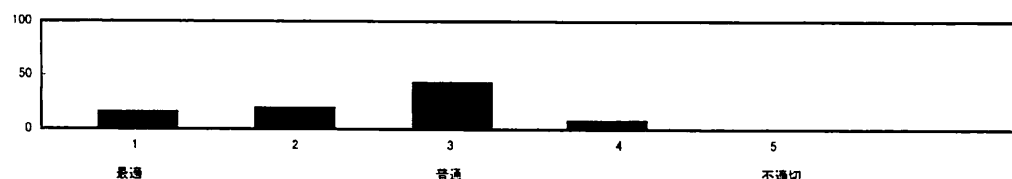


(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(平均) 2.87

(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)



(平均) 2.5

**【授業科目】**

材料組織学入門

**【英訳名】**

Introduction to materials microstructure

**【授業題目】**

状態図と速度論

**【担当教員】**

榎本正人

**【所属】**

工学部

**【クラス】**

E1クラス

**【開講学期】**

前期

**【単位数】**

2.0

**【曜日・時限】**

火4

**【対象年次・学生】**

2年(マテリアル)

**【備考】**

T8210

**【概要】**

物質の平衡状態図と速度論を学ぶ。熱平衡、自由エネルギー、熱活性化過程、および拡散について考え、これらの概念が工業材料の内部組織を制御するのにどのように使われるかを理解する。

JABEE 関連科目；材料組織学、マテリアル輸送現象、材料システム工学、計算材料学基礎

**【キーワード】**

熱平衡、自由エネルギー、状態図、相平衡、熱活性化過程、拡散、核生成、凝固、コアリング

**【到達目標】**

- [1] 熱平衡、自由エネルギー、状態図(相図)とは何かを理解する。
- [2] 全率固溶、共晶、包晶など基本的な状態図を理解し、物質の状態変化を予測できる。
- [3] 拡散、熱活性化過程を理解し、温度変化を予測できる。
- [4] 核生成、成長など相変化の速度論を理解し、材料組織制御の基礎を学ぶ。

**【授業計画】**

- (1) ガイダンス、力学的、熱的、化学的平衡
- (2) 熱、仕事、熱力学第1法則
- (3) 熱力学第2法則とエントロピー、自由エネルギー
- (4) 格子欠陥の平衡濃度、溶解度
- (5) 相平衡、状態図、相律
- (6) 全率固溶、共晶系合金の状態図
- (7) 包晶系の状態図、複雑な状態図
- (8) 演習その1
- (9) 反応速度、アレニウスの式
- (10) 固体中の拡散機構
- (11) 定常状態と非定常状態の拡散
- (12) フィックの第1法則と第2法則
- (13) 核発生と成長
- (14) 平衡、非平衡凝固
- (15) 演習その2

**【履修上の注意】**

規定の出席日数に満たないものは受験資格がないので注意すること。

**【成績の評価方法】**

2回の演習で成績をつけます。

**【教科書・参考書】**

「材料科学1」培風館、バレット、ニックス、テテルマン著、井形、堂山、岡村訳、A5、208ページ

授業評価のトップページへ

# 平成22年度 茨城大学工学部専門科目 教員による授業評価

マテリアル工学科専門科目

T8210 材料組織学入門

Go

Reset

→→→  ←←←

記入日	平成 22 年 9 月 21 日		
授業科目名	材料組織学入門	(1 単独 2 分担)	1
担当教員名(全員)	榎本正人	記入者名	榎本正人
前後期別 (1前期 2 後期)			1
必修/選択 (1 必修 2 選択必修 3 選択 4 その他)			1
授業形態 (1 講義 2 実験・実習 3 演習)			1

## 項目A: シラバスの作成

## Q1. シラバスはガイドラインに従って作成したか

1 従った 2 従わなかった	1
ガイドラインに従わなかった理由	

## Q2. 各授業時間ごとのテーマを明示したか

1 示した 2 示していない	1
各授業時間ごとのテーマを示さなかった理由	

## Q3. 成績の評価方法を具体的な形で示したか

1 示した 2 示していない	1
示さなかった理由	

## 項目B: 授業とシラバスとの整合性

## Q1. 授業内容は、シラバス通りに進行したか

1 進行した 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q2. 成績評価は、シラバス通りに行ったか

--	--

1 行なった 2 少し異なった 3 かなり異なった	1
異なった理由	

## Q3. 出席はとっているか

1 とっている 2 とっていない	1
とらなかった理由	

## Q4. 成績評価基準は作成しているか

1 作成している 2 作成していない	1
作成しなかった理由	

## Q5. 資料は保存しているか

0 保存していない 1 保存している 2 実施せず	配布資料	1
	出席簿	1
	成績	1
	成績評価方法	1
	レポート課題	2
	レポート	2
	試験	1
	模範解答	1
	答案	1

## 項目C: 成績と達成度

Q1. 履修者数	52
Q2. 取止者数	4
Q3. 欠試者数	0
Q4. 受験者数	48
Q5. 不合格者数	6

## Q6. 成績分布

A+	14.5 %	7 人
A	25.0 %	12 人
B	14.5 %	7 人

C	14.5 %	7 人
D	18.7 %	9 人
E	12.5 %	6 人
合計	100 %	48 人

## Q7. 授業の狙いは達成されたか

1 達成された    2 ほぼ達成された    3 達成されていない	1
理由	

## 項目D: 点検結果と改善

## Q1. 昨年の授業を終えて、課題として残った点とその改善策を列挙してください

専門科目としては受講生がやや多すぎる。過年度生は多くても10名程度にしたい。

## Q2. 授業の中間アンケートで指摘された問題点とその改善策を列挙してください

例年聞くことであるが、状態図、拡散は普段あまり聞かない内容である。逆に他学科にはない材料学を特徴付ける授業である。  
このことを繰り返し述べる。

## Q3. 最終アンケートの結果をふまえて、Q1,Q2の改善策が有効だったか。またどのような点が問題点として残ったか列挙してください

pptを活用して、テキスト以外の事例を含めるようにした。  
不合格者は10名から6名に減少したので、一定の効果はあった。

## Q4. Q3の問題点について、来年度の授業をする上での改善策を列挙してください

さらに、不合格者を減らすように努める。

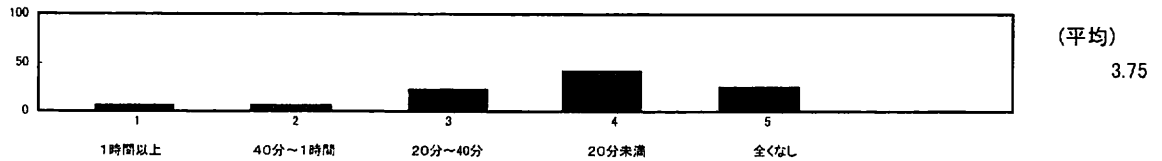
## Q5. 上記の改善策とは別に、授業をする上で特に注意・工夫している点を列挙してください

昨年と同じである。アンケート結果では理解度が低い。国内でよい教科書の出現を望む。

回答数: 36

処理: 2010/8/30

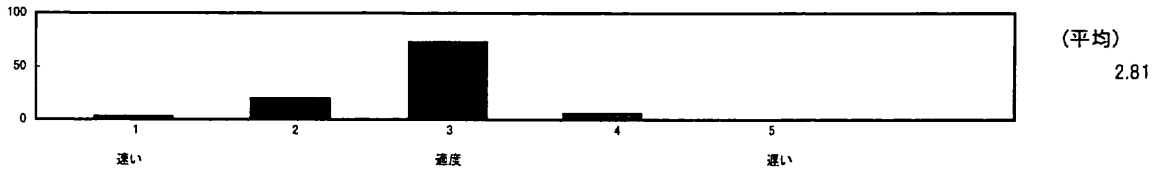
(1)この授業についてどの程度予習・復習をしましたか。(宿題、レポート作成など授業時間以外の学習時間を授業1回について平均)



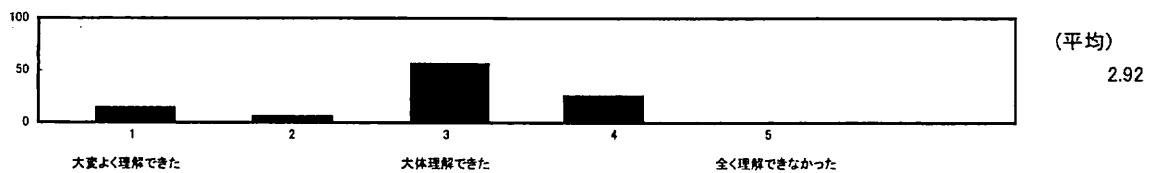
(2)この授業は理解力の向上、視野の拡大、学業意欲増進等、得るところの多いものでしたか。(5段階評価)



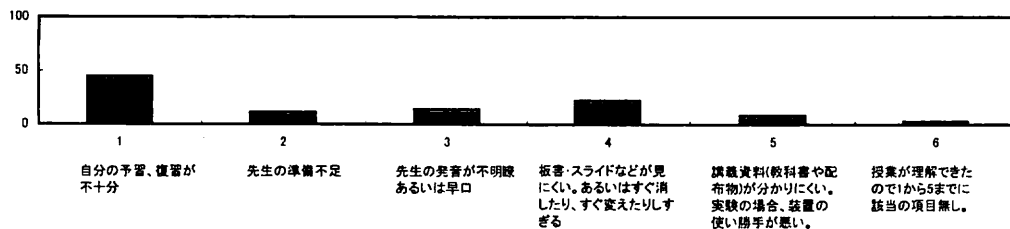
(3)この授業の進度は適度でしたか。(5段階評価)



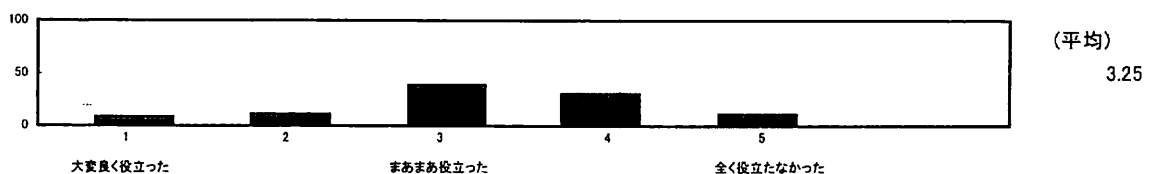
(4)あなたは授業内容を理解できたと思いますか。(5段階評価)



(5)授業が理解できなかった場合、その理由として該当するものを以下から選んでください(複数回答可)



(6)この授業を学ぶ上でシラバスは役に立ちましたか。(5段階評価)



(7)この授業における成績評価の方法(試験やレポートの頻度、出席状況のチェック)は適切だと思いますか。(5段階評価)

