

KURUME NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY

# 材料工学科 シラバス

---

Syllabi

平成 24 年度

## 目 次

	ページ
本校の教育理念、教育目的、教育目標 .....	1
材料工学科カリキュラム系統図 .....	3
1 年生 .....	5
2 年生 .....	2 1
3 年生 .....	3 9
久留米高専 JABEE 技術者教育プログラム学習・教育目標 .....	6 1
学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ図 (JABEE 用)	6 2
4 年生 .....	6 5
5 年生 .....	8 9
一般選択科目 .....	1 1 1

## 本校の教育理念

「自立の精神と創造性に富み、広い視野と豊かな心を兼ね備えた、  
社会に貢献できる技術者の育成」

### 本科（準学士課程）の教育目的

次のような実践的技術者を育成する。

- (1) 自立の精神と創造性に富んだ技術者
- (2) 広い視野と豊かな心を兼ね備えた技術者
- (3) 社会に貢献できる技術者

### 本科の教育目標(卒業時に身に付ける資質、能力)

- (1) 広い視野と豊かな心の涵養
- (2) 数学、自然科学、情報処理に関する基礎能力
- (3) 専門に関する基礎知識と技術の修得
- (4) 問題を分析し、解決する能力
- (5) 自ら学び、工夫する能力
- (6) コミュニケーション能力

### 材料工学科の教育目的

ものづくりの基礎となる工業材料に関する専門知識を修得し、これらの知識を応用して社会の発展に貢献できる材料技術者を育成します。

### 材料工学科の教育目標

金属およびセラミックス材料などに関する次にあげる基礎的な知識や技術を修得し、それらを活用できる能力を養成します。

- ・ 物性、構造、性質
- ・ 製造プロセス、加工技術
- ・ 材料工学に関連した周辺技術



1 年

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考			
		1年		2年		3年		4年		5年					
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後				
必修科目	国語 I	3	4	2											
	国語 II	3			2	4									
	国語 III	2					2	2							
	倫理	2	2	2											
	地理	2	2	2											
	世界史	2			2	2									
	政治・経済	2			2	2									
	日本史	2					2	2							
	数学 I	6	6	6											
	数学 IIA	4			4	4									
数学 IIB	2			2	2										
数学 IIIA	4					4	4								
数学 IIIB	2					2	2								
物理	4			4	4										
化学 I	3	4	2												
化学 II	2			2	2										
地学	2	2	2												
英語 I	4	4	4												
英語演習 I	2	2	2												
英語 II	3			4	2										
英語演習 II	2			2	2										
英語 III	2					2	2								
英語演習 III	2					2	2								
英語 IV	2							2	2						
英語 V	1											2			
保健・体育	保健	1		2											
体育 I	2	2	2												
体育 II	2			2	2										
体育 III	2					2	2								
体育 IV	1								2						
体育 V	1											2			
芸術	美術	1	2												
必修科目修得小計		75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	4	0		

選択科目	I 群 (人文社会科学系)	西欧文化論	1							2					2単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)
	中国思想史	1								2					
	文化人類学	1								2					
	法学	1								2					
	アラブ文化	1								2	(2)		(2)		
	日本思想史	1								2	(2)		(2)		
	技術哲学	1									2		(2)		
	経済学	1									2		(2)		
	スポーツ科学	1									2		(2)		
	人権論	1									2		(2)		
	歴史学入門	1									2		(2)		
	II 群 (語学系)	時事英語	1								2		(2)		1単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)
	実用英語	1								2		(2)			
	英語講読	1									2		(2)		
	中国語 I	1									2		(2)		
	中国語 II	1										2			
	中国語 III	1											2		
	韓国語 I	1									2		(2)		
	韓国語 II	1										2			
ドイツ語 I	1									2		(2)			
ドイツ語 II	1										2				
ドイツ語 III	1											2			
選択科目修得小計		3 以上								6		以上			
一般科目修得合計		78 以上	30	26	26	26	16	16	16	以上					

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考	
		1年		2年		3年		4年		5年			
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後		
材料工学入門	2	2	2										
情報処理Ⅰ	2			2	2								
情報処理Ⅱ	1							2					
応用数学Ⅰ	2							2	2				
応用数学Ⅱ	1								2				
応用数学Ⅲ	1									2			
応用物理Ⅰ	2					2	2						
応用物理Ⅱ	2					2	2						
材料加工実習	2			2	2								
図学	1		2										
基礎設計製図	1			2									
電気・電子工学概論	2					2	2						
無機化学	2			2	2								
セラミックス材料学Ⅰ	1						2						
セラミックス材料学Ⅱ	1							2					
材料化学Ⅰ	2					2	2						
材料化学Ⅱ	2							2	2				
物理化学Ⅰ	2					2	2						
物理化学Ⅱ	2							2	2				
材料合成プロセス	2									2			学修単位
電気化学Ⅰ	1								2				
電気化学Ⅱ	1									2			
環境工学	1										2		
金属物理学Ⅰ	2					2	2						
金属物理学Ⅱ	1							2					
材料物性学Ⅰ	1								2				
材料物性学Ⅱ	2									2	2		
材料力学	2					2	2						
塑性加工学	2							2	2				
材料組織学	1					2							
金属材料学Ⅰ	2							2	2				
金属材料学Ⅱ	1									2			
融体加工学	1									2			
結晶構造解析	1											2	
材料評価学	1											2	
材料工学演習	2							2					学修単位
工業英語	2								2				学修単位
化学実験	2				4								
材料機器分析実験	2					4							
応用物理実験	2						4						
材料化学実験	3							6					
材料組織実験	3							6					
材料物性実験	3								6				
材料加工実験	3											6	
材料評価実験	3										6		
卒業研究	8										4	12	
必修科目修得小計	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24		
材料工学概論	1							2					4年編入生のみ履修可
短期インターンシップ	1							2					
接合工学	1									2			
機能材料	1										2		
金属熱処理論	1									2			
品質管理	1									2			
材料工学設計製図	2								4				
産業デザイン論	1											2	
選択科目修得小計	3 以上							6		以上			3単位以上修得
専門科目修得合計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108	以上				

修得単位数総計

一般	必修科目	75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0	
	選択科目	3 以上							6		以上		
	小計	78 以上	30	26	26	26	16	16	16		以上		
専門	必修科目	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24	
	選択科目	3 以上							6		以上		
	小計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108	以上			
総修得単位数		167 以上	32	30	34	36	36	124	以上				

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	国語 I			シラバス コード	1M01	担当教員	小宮厚・檜崎洋一郎				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	90	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	3

授業の目的

日本語で書かれた文章(現代文、古文、漢文)を的確に読み、感受し、判断して、よりよく思索するための基本的な日本語力を培うとともに、相手を意識して、自分の考え、思い、感じることを適切に表現・伝達できる能力の伸張を目指す。あわせて、言語としての日本語の性格を理解し、ことばによる表現・理解とは何か、についての認識を深め、進んで読書する態度を培う。

到達目標

1. 文章を的確に読み取り、ありありと感受し、自分なりの判断を持つことができる。
2. 相手を意識して、自分の考え、思い、感じることを適切に表現し、伝達できる。
3. 日本語を多面的に理解し、日本語への関心を深め、進んで読書することができる。

JABEE  
プログラム目標

—

学習内容

(前期)		(後期)
現代文編	古文・漢文編	現代文編
1. 随想 I (1)	古文入門(1)	1. 随想 II (3)
2. 随想 I (2)	古文入門(2)	2. 随想 II (4)
3. 随想 I (3)	古文入門(3)	3. 小説 II (1)
4. 小説 I (1)	随筆と日記(1)	4. 小説 II (2)
5. 小説 I (2)	随筆と日記(2)	5. 小説 II (3)
6. 小説 I (3)	漢文入門(1)	6. 評論 II (1)
7. 小説 I (4)	漢文入門(2)	7. 評論 II (2)
8. 詩(1)	漢文入門(3)	8. 評論 II (3)
9. 詩(2)	唐詩(1)	9. 短歌と俳句(1)
10. 評論 I (1)	唐詩(2)	10. 短歌と俳句(2)
11. 評論 I (2)	物語と軍記(1)	11. 短歌と俳句(3)
12. 評論 I (3)	物語と軍記(2)	12. 評論 III (1)
13. 評論 I (4)	史伝(1)	13. 評論 III (2)
14. 随想 II (1)	史伝(2)	14. 評論 III (3)
15. 随想 II (2)	和歌と俳諧	15. 評論 III (4)

教材および参考図書

教科書 亀井秀雄ほか編著「展開国語総合改訂版」(桐原書店刊)  
 参考図書 池内輝男ほか監修「図説国語」(東京書籍刊)、国語辞典、古語辞典、漢和辞典

授業の進め方と履修上の注意

- ・現代文編は小宮が、古文・漢文編(前期1単位)は檜崎が担当し、試験はそれぞれ1科目として別々に実施する。
- ・自学自習の癖を早く身につけるためにも、予習をして授業を受けること。
- ・予習の際には、各教材本文の後にある「学習の手引き」を活用するとよい。
- ・教科書の文章は日本語としても優れたもので、声に出して読むことを勧める。中でも、古文や漢文は、暗誦するまでに読み込んでほしい。
- ・授業の発展として、読書に励み、自分の考えや思いを文章に書いてみるという習慣を早く身につけてほしい。

評価方法

定期試験(中間試験+期末試験)90%、課題レポート10%を目安として評価する。なお、前期の試験成績は、現代文50点、古文・漢文50点の比率で算出する。  
 再試験は必要に応じて行う。  
 評価基準:60点以上を合格とする。

科目名	倫理			シラバス コード	1M02	担当教員		藤木 篤			
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b> 人間尊重の精神に基づいて、青年期における自己形成と人間としての在り方生き方について理解と思索を深めさせるとともに、人格の形成に努める実践的意欲を高め、生きる主体としての自己の確立を促し、良識ある公民として必要な能力と態度を育てることを、主たる目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. 倫理学史についての基礎的な知識を身につける。 2. 現代社会における多様な倫理的諸課題を認識することができる。 3. 現代社会が直面している倫理的諸問題を、自己の課題として捉えたうえで、先哲の基本的な考え方を手がかりにして、課題解決法について考察することができる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b>											
<b>前期</b>						<b>後期</b>					
1. イントロダクション						1. 現代の特質と倫理的課題(1)					
2. 青年期の課題と自己形成						2. 現代の特質と倫理的課題(2)					
3. 青年期の意義						3. 人間の尊厳					
4. 青年期の課題と生き方						4. 民主社会と人間の自己実現					
5. ギリシア思想						5. 科学・技術と人間(1)					
6. キリスト教思想						6. 科学・技術と人間(2)					
7. イスラム思想						7. 科学・技術と人間(3)					
8. 仏教思想						8. 人間への新たな問い					
9. 中国思想						9. 社会参加と幸福					
10. 古代日本人の思想						10. 生命倫理					
11. 日本の仏教思想						11. 環境倫理					
12. 儒学思想						12. 家族・地域社会の課題					
13. 西洋思想の受容と展開						13. 高度情報化社会の課題					
14. 多様な文化と共生の課題						14. 人類の福祉と平和の課題					
15. 芸術と人間						15. 技術者の役割と倫理的責務					
<b>教材および参考図書</b> 教科書：『倫理』城塚登 他、実教出版 資料集：『ワイド倫理』、東学 その他の資料は授業中に適宜配布する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 原則として講義形式で授業を行う。											
<b>評価方法</b> 点数配分：前後期の定期試験（中間試験＋期末試験）の平均点(25%/回)によって評価する。 再試験：必要に応じて行う。ただし、不合格者が少数の場合は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	地理			シラバス コード	1M03	担当教員		川浪朋恵			
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b> 現代世界の地理的事象を系統地理的・地誌的に考えることで、地理的な見方・考え方を身につけることを目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. 現代社会で起きている事象を、位置や空間的な広がりとの関わりから考える力を身につける。 2. 現代社会で起きている事象を、多面的・多角的な視点から考える力を身につける。 3. 現代社会で起きている事象や空間的な配置・秩序などを成り立たせる背景や要因を考える力を身につける。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. 地形をつくる力(大地形) 3. 水がつくる地形(小地形①) 4. 気候がつくる地形(小地形②) 5. 気候の成り立ち 6. 気候の区分 【産業と生活】 7. 農業 8. 漁業と林業 9. 工業 10. 消費 11. 余暇 12. 都市と村落 【現代世界の地域】 13. 久留米と福岡(市町村規模①) 14. 中国(国家規模①) 15. 韓国(国家規模②) 16. アメリカ(国家規模③) 17. 東南アジア(州・大陸規模①) 18. アフリカ(州・大陸規模②) 【現代世界の諸課題】 19. 環境問題 20. エネルギー問題 21. 人口 22. 人口と食料 23. 人種・民族・宗教 24. 国の結びつき 25. 領土問題 26. 災害を考える① 27. 災害を考える② 【地理の見方】 28. 地図を知る 29. 地図を読む 30. まとめ											
<b>教材および参考図書</b> ・教科書：東京書籍『地理B』 ・地図帳：東京書籍『新高等地図』 ※そのほか、適宜プリントを配布する											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> ・講義中の質問や活発な議論は歓迎する。 ・周りの人間に迷惑のかかる行為(私語など)は慎むこと。 ・受講態度が劣悪な場合には、試験・レポートの結果に関わらず、単位を与えない。											
<b>評価方法</b> ・定期試験(期末試験)80%、夏休み・冬休みの宿題20%を目安として評価する。 ・再試験は必要に応じて行なう。 ・評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	数学 I			シラバス コード	1M04	担当教員	高橋 正郎				
期間	通年	授業 形態	講義と演習	授業 時数	180	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	6

**授業の目的**

数学は自然科学や社会科学の基礎として重要な教科であるため、数学的手法や計算技術のみならず、数学的なものの考え方を身につけることが大切である。中学での数学の学習内容を復習しながら、高学年で学習する微分・積分、線形代数等の基礎となる事項について学習し、数学の知識の向上と数学的なものの考え方を育成することを目指す。

**到達目標**

1. 自発的・継続的に学習できる能力を身につける。
2. 高学年で学習する微分・積分、線形代数等の基礎となる事項を身につける。
3. 高学年で学習する微分・積分、線形代数を学ぶのに必要な計算力を身につける。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

1 実数	33 分数関数
2 素因数分解と分数の計算	34 無理関数
3 実数の大小関係	35 逆関数
4 平方根を含む式の計算	36 累乗と累乗根
5 整式の加法・減法	37 指数の拡張
6 整式の乗法	38 指数関数
7 因数分解	39 対数
8 整式の除法	40 対数関数
9 整式の約数・倍数	41 鋭角の三角関数
10 有理式	42 一般角と弧度法
11 2次関数のグラフ	43 三角関数の関係
12 2次関数の最大・最小	44 三角関数のグラフ
13 2次方程式	45 加法定理
14 2次方程式の解の公式	46 三角関数のいろいろな公式
15 複素数	47 三角関数の方程式・不等式の解
16 2次方程式の解	48 三角形の面積と正弦定理
17 判別式	49 余弦定理
18 解と係数の関係	50 直線上の点の座標
19 2次関数のグラフと不等式	51 平面上の点の座標
20 グラフと方程式の解	52 直線の方程式
21 不等式	53 2直線の関係
22 2次不等式	54 円
23 集合	55 2次曲線
24 命題	56 不等式の表す領域
25 恒等式	57 領域における最大・最小
26 因数定理	58 三角形と比
27 3次方程式・4次方程式	59 円と角
28 高次の不等式	60 重心・外心・内心・垂心
29 等式・不等式の証明	61 場合の数
30 関数	62 順列
31 平行移動・対称移動	63 組合せ
32 べき関数	64 二項定理

**教材および参考図書**

1. 田代 嘉宏・難波 完爾 編 新編 高専の数学1 (森北出版株式会社)
2. 田代 嘉宏 編 新編 高専の数学1 問題集 (第2版) (森北出版株式会社)
3. 日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ(TAMS) 編集 ドリルと演習シリーズ 基礎数学 (電気書院)

**授業の進め方と履修上の注意**

講義ではあるが、演習も取り入れながら授業を進めていきます。しかし、中学までの数学の授業と比較して、格段に早いスピードで授業を進行しますので、授業中の演習だけでは十分な演習量を確保できません。したがって、必要な理解と計算力が身に付けるためには十分な予習と復習が必要です。特に、教科書と同時に購入する問題集等を活用して問題演習を十分に行ってください。さらに、定期試験以外に、1年間で8回程度、計算問題を中心とした試験を授業中に行うので自分の問題演習が不足していないかどうかの確認に活用してもらいたい。

**評価方法**

中間試験と定期試験による試験の点数をAとし、授業中に行う試験(試験時間90分、年に4から6回行う)による点数をBとしたとき、  
 成績=A+B×(100-A)/100  
 とする。再試験は必要に応じて行う。  
 評価基準：60点以上を合格とする。

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	化学 I			シラバス コード	1M05	担当教員	宮本 泉						
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	90	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	3		
<b>授業の目的</b>													
<p>将来、学生が各専門科目を学ぶための学力を養うように、化学の基礎（物質の構造と性質と変化）を理解させる。</p>													
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物質の構造、性質、質量について理解する。</li> <li>2. 気体の性質について理解する。</li> <li>3. 溶液の性質について理解する。</li> <li>4. 化学変化をエネルギーの面からとらえて理解を深める。</li> <li>5. 酸・塩基の性質および酸化還元反応について理解する。</li> </ol>										-			
<b>学習内容</b>													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物質とその成分</li> <li>2. 純物質と混合物</li> <li>3. 原子</li> <li>4. イオン</li> <li>5. 元素の周期律</li> <li>6. 共有結合と分子・分子の極性と電気陰性度</li> <li>7. 分子や原子からできている物質</li> <li>8. イオン結合とイオン結合の物質</li> <li>9. 共有結合の結晶・金属結合と金属の結晶</li> <li>10. 分子の極性と電気陰性度</li> <li>11. 原子量・分子量・式量</li> <li>12. 物質</li> <li>13. 化学反応式と物質質量</li> <li>14. 拡散と粒子の熱運動</li> <li>15. 三態の変化</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. 物質の融点・沸点などの性質</li> <li>17. 気体の体積</li> <li>18. ボイル・シャルルの法則</li> <li>19. 混合気体の圧力・実在気体</li> <li>20. 溶解のしくみと溶解度</li> <li>21. 希薄溶液の性質・コロイド溶液</li> <li>22. 反応条件と化学反応の速さ</li> <li>23. 化学反応のしくみ</li> <li>24. 化学反応と化学平衡</li> <li>25. 平衡状態の変化</li> <li>26. 化学反応と熱の出入り</li> <li>27. 酸と塩基</li> <li>28. 水の電離と水溶液のpH</li> <li>29. 中和反応</li> <li>30. 塩</li> </ol> </td> </tr> </table>												<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物質とその成分</li> <li>2. 純物質と混合物</li> <li>3. 原子</li> <li>4. イオン</li> <li>5. 元素の周期律</li> <li>6. 共有結合と分子・分子の極性と電気陰性度</li> <li>7. 分子や原子からできている物質</li> <li>8. イオン結合とイオン結合の物質</li> <li>9. 共有結合の結晶・金属結合と金属の結晶</li> <li>10. 分子の極性と電気陰性度</li> <li>11. 原子量・分子量・式量</li> <li>12. 物質</li> <li>13. 化学反応式と物質質量</li> <li>14. 拡散と粒子の熱運動</li> <li>15. 三態の変化</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. 物質の融点・沸点などの性質</li> <li>17. 気体の体積</li> <li>18. ボイル・シャルルの法則</li> <li>19. 混合気体の圧力・実在気体</li> <li>20. 溶解のしくみと溶解度</li> <li>21. 希薄溶液の性質・コロイド溶液</li> <li>22. 反応条件と化学反応の速さ</li> <li>23. 化学反応のしくみ</li> <li>24. 化学反応と化学平衡</li> <li>25. 平衡状態の変化</li> <li>26. 化学反応と熱の出入り</li> <li>27. 酸と塩基</li> <li>28. 水の電離と水溶液のpH</li> <li>29. 中和反応</li> <li>30. 塩</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物質とその成分</li> <li>2. 純物質と混合物</li> <li>3. 原子</li> <li>4. イオン</li> <li>5. 元素の周期律</li> <li>6. 共有結合と分子・分子の極性と電気陰性度</li> <li>7. 分子や原子からできている物質</li> <li>8. イオン結合とイオン結合の物質</li> <li>9. 共有結合の結晶・金属結合と金属の結晶</li> <li>10. 分子の極性と電気陰性度</li> <li>11. 原子量・分子量・式量</li> <li>12. 物質</li> <li>13. 化学反応式と物質質量</li> <li>14. 拡散と粒子の熱運動</li> <li>15. 三態の変化</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. 物質の融点・沸点などの性質</li> <li>17. 気体の体積</li> <li>18. ボイル・シャルルの法則</li> <li>19. 混合気体の圧力・実在気体</li> <li>20. 溶解のしくみと溶解度</li> <li>21. 希薄溶液の性質・コロイド溶液</li> <li>22. 反応条件と化学反応の速さ</li> <li>23. 化学反応のしくみ</li> <li>24. 化学反応と化学平衡</li> <li>25. 平衡状態の変化</li> <li>26. 化学反応と熱の出入り</li> <li>27. 酸と塩基</li> <li>28. 水の電離と水溶液のpH</li> <li>29. 中和反応</li> <li>30. 塩</li> </ol>												
<b>教材および参考図書</b>													
<p>教科書：野村祐次郎他著 高等学校化学 I, 化学 II 数研出版                  参考書：数研出版編集部編 トライアル化学 I, 化学 II 数研出版</p>													
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>													
<p>講義を中心に一部視聴覚教材を用いる。</p>													
<b>評価方法</b>													
<p>中間試験（40%）と定期試験（60%）で評価し、60点以上を合格とする。                  再試験は学年末に行う。</p>													

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	地学			シラバスコード	1M06	担当教員	高木 憲朗				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
<p>「地学」という学問は私達を取り巻く自然の全てを対象とする、とても身近で、同時にとてもスケールの大きな学問です。この授業では、私達の住んでいる惑星がどのようにできたのか、そこでどのような現象が起きているのか、そして惑星と生命がどのように移り変わってきたのかを学んでいきます。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 宇宙において地球とはどのような星なのかを、他の天体と比較して理解する。</li> <li>2. 地球と生命が、お互いにどのように影響を与え合って進化してきたのかを理解する。</li> <li>3. 地球や宇宙と人間との関係を、自分で考察できるようになる。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<b>I 宇宙と地球、生命の歴史</b> (A) 宇宙と太陽系の歴史 1. 宇宙の誕生と進化 2. 太陽系の進化 (B) 地球と生命の歴史 3. 冥王代 4. 始生代 5. 原生代 6. 古生代-カンブリア紀 7. 古生代-オルドビス紀 8. 古生代-シルル紀 9. 古生代-デボン紀 10. 古生代-石炭紀 11. 古生代-ペルム紀 12. 中生代-トリアス紀 13. 中生代-ジュラ紀 14. 中生代-白亜紀 15. 新生代-第三紀 16. 新生代-第四紀 17. 現在と将来の地球						<b>II 宇宙と地球の構成</b> (A) 地球の構成 18. 地球の形状 19. 地球の内部構造 20. プレートテクトニクス 21. 地震 22. 火山 23. 海洋 24. 大気 25. 地球の重力 26. 地球の磁力 27. 月 (B) 太陽系と宇宙の構成 28. 太陽系 29. 銀河系 30. 宇宙の構造と大きさ					
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：小川雄二郎 他7名 著, 改訂版 高等学校 地学 I 地球と宇宙, 数研出版											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
教科書を基本にして進めますが、学ぶ順序が変わるので注意してください。地学では、空間的には足元の小石から宇宙の果てまで、時間的には140億年前から現在・未来まで、非常に大きな範囲を学びます。この授業を通して、自分達の見ている世界が宇宙の中のどこにあり、どんな姿をしているのか学んでいきましょう。そして普段の生活でも、身の周りの景色を「当たり前」だと思わずに、背後にある自然の働きについて、考えをめぐらせてみてください。											
<b>評価方法</b>											
定期試験（中間試験＋期末試験）50%、課題レポート及び小テスト50%を目安として評価する。 再試験は原則として行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	英語 I			シラバス コード	1M07	担当教員	石橋 保																																						
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	120	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	4																																		
<b>授業の目的</b>																																													
<p>中学校での学習内容を基礎にして新しい文法事項を系統的に学び、英語の「読む」「書く」「話す」「聞く」の4技能をバランスよく養成する</p>																																													
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																																			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中学校で学習した内容を確認しながら、英文を読んだり書いたりするために必要な文法の基礎を習得する。</li> <li>2. 日常英語の基礎的な語彙や慣用表現を習得する。</li> <li>3. 様々なテーマの英文を読むことを通じて読解力や思考力を発展させる。</li> </ol>										—																																			
<b>学習内容</b>																																													
<table border="0"> <tr> <td>1. New Faces, New Places</td> <td>18. Fast Food 小説を読む</td> </tr> <tr> <td>2. 自己紹介の形式を知る</td> <td>19. Living with Chimpanzees</td> </tr> <tr> <td>3. 5文型／不定詞(名詞的用法)</td> <td>20. インタビューの形式を知る</td> </tr> <tr> <td>4. When I Was Sixteen</td> <td>21. 分詞構文／it ~ that ... (形式主語) ／時制の一致</td> </tr> <tr> <td>5. スピーチの形式を知る</td> <td>22. Reading Classifieds 新聞広告を読む</td> </tr> <tr> <td>6. 現在完了形／不定詞(形容詞・副詞的用法) ／動名詞／S+V+O(O=疑問詞/if節)</td> <td>23. Not So Long Ago</td> </tr> <tr> <td>7. Getting to Know Each Other 人物を紹介する</td> <td>24. スピーチの形式に慣れる</td> </tr> <tr> <td>8. Abu Simbel - Rebirth on the Nile -</td> <td>25. 仮定法過去／S+V+01+02(O2=疑問詞) ／with+名詞+形容詞など</td> </tr> <tr> <td>9. レポート記事の形式を知る</td> <td>26. Good Ol' Charlie Brown</td> </tr> <tr> <td>10. 関係代名詞／分詞の形容詞的用法／S+is+C(C=that節)</td> <td>27. 新聞記事の形式を知る</td> </tr> <tr> <td>11. Punana Leo - A Voice of Hawaii -</td> <td>28. 仮定法過去完了／no matter+疑問詞 ／be to+動詞の原形</td> </tr> <tr> <td>12. スピーチの形式を知る</td> <td>29. Making Suggestions 提案する</td> </tr> <tr> <td>13. 過去完了形／S+V+O+C(C=原形不定詞)／seem</td> <td>30. The Green Door 小説を読む</td> </tr> <tr> <td>14. Describing a Person 人物を描写する</td> <td>31. Making Decisions 決断する</td> </tr> <tr> <td>15. Diving into Mystery</td> <td>32. The Making of Scientific Revolutions</td> </tr> <tr> <td>16. プレゼンテーションの形式を知る</td> <td>33. A Visit from Saint Nicholas</td> </tr> <tr> <td>17. 関係副詞／S+V+O+C(C=分詞)／受動態の完了形</td> <td></td> </tr> </table>												1. New Faces, New Places	18. Fast Food 小説を読む	2. 自己紹介の形式を知る	19. Living with Chimpanzees	3. 5文型／不定詞(名詞的用法)	20. インタビューの形式を知る	4. When I Was Sixteen	21. 分詞構文／it ~ that ... (形式主語) ／時制の一致	5. スピーチの形式を知る	22. Reading Classifieds 新聞広告を読む	6. 現在完了形／不定詞(形容詞・副詞的用法) ／動名詞／S+V+O(O=疑問詞/if節)	23. Not So Long Ago	7. Getting to Know Each Other 人物を紹介する	24. スピーチの形式に慣れる	8. Abu Simbel - Rebirth on the Nile -	25. 仮定法過去／S+V+01+02(O2=疑問詞) ／with+名詞+形容詞など	9. レポート記事の形式を知る	26. Good Ol' Charlie Brown	10. 関係代名詞／分詞の形容詞的用法／S+is+C(C=that節)	27. 新聞記事の形式を知る	11. Punana Leo - A Voice of Hawaii -	28. 仮定法過去完了／no matter+疑問詞 ／be to+動詞の原形	12. スピーチの形式を知る	29. Making Suggestions 提案する	13. 過去完了形／S+V+O+C(C=原形不定詞)／seem	30. The Green Door 小説を読む	14. Describing a Person 人物を描写する	31. Making Decisions 決断する	15. Diving into Mystery	32. The Making of Scientific Revolutions	16. プレゼンテーションの形式を知る	33. A Visit from Saint Nicholas	17. 関係副詞／S+V+O+C(C=分詞)／受動態の完了形	
1. New Faces, New Places	18. Fast Food 小説を読む																																												
2. 自己紹介の形式を知る	19. Living with Chimpanzees																																												
3. 5文型／不定詞(名詞的用法)	20. インタビューの形式を知る																																												
4. When I Was Sixteen	21. 分詞構文／it ~ that ... (形式主語) ／時制の一致																																												
5. スピーチの形式を知る	22. Reading Classifieds 新聞広告を読む																																												
6. 現在完了形／不定詞(形容詞・副詞的用法) ／動名詞／S+V+O(O=疑問詞/if節)	23. Not So Long Ago																																												
7. Getting to Know Each Other 人物を紹介する	24. スピーチの形式に慣れる																																												
8. Abu Simbel - Rebirth on the Nile -	25. 仮定法過去／S+V+01+02(O2=疑問詞) ／with+名詞+形容詞など																																												
9. レポート記事の形式を知る	26. Good Ol' Charlie Brown																																												
10. 関係代名詞／分詞の形容詞的用法／S+is+C(C=that節)	27. 新聞記事の形式を知る																																												
11. Punana Leo - A Voice of Hawaii -	28. 仮定法過去完了／no matter+疑問詞 ／be to+動詞の原形																																												
12. スピーチの形式を知る	29. Making Suggestions 提案する																																												
13. 過去完了形／S+V+O+C(C=原形不定詞)／seem	30. The Green Door 小説を読む																																												
14. Describing a Person 人物を描写する	31. Making Decisions 決断する																																												
15. Diving into Mystery	32. The Making of Scientific Revolutions																																												
16. プレゼンテーションの形式を知る	33. A Visit from Saint Nicholas																																												
17. 関係副詞／S+V+O+C(C=分詞)／受動態の完了形																																													
<b>教材および参考図書</b>																																													
<p>CROWN English Series I (三省堂) 英和辞典</p>																																													
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																													
<p>必ず予習、復習をしてくること。適宜単語テスト、小テストを行う。宿題としてレポート提出あり。</p>																																													
<b>評価方法</b>																																													
<p>定期試験(中間試験+期末試験)80%、課題レポート20%を目安として総合的に評価する。 再試験は必要に応じて行うこともある。 評価基準:60点以上を合格とする。</p>																																													

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	英語演習 I			シラバスコード	1M08	担当教員	中畑 義明																																				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	2																																
<b>授業の目的</b>																																											
<p>中学校での学習内容を踏まえ、基礎的な文法事項について学習し、演習問題で確認しながら英語の基礎能力の育成を目指す。</p>																																											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																																	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演習を通じて英語の基礎的な文法を習得する。</li> <li>2. 習得した文法を「読む」「書く」「話す」「聞く」ことに応用できるようにする。</li> <li>3. 日常生活に必要な語句や表現を身に付け、英語を使った初歩的なコミュニケーションができるようにする。</li> </ol>										—																																	
<b>学習内容</b>																																											
<table style="width:100%; border:none;"> <tr><td>1. 時制 1</td><td>15. 分詞 1</td></tr> <tr><td>2. 時制 2</td><td>16. 分詞 2</td></tr> <tr><td>3. 時制 3</td><td>17. 比較 1</td></tr> <tr><td>4. 時制 4</td><td>18. 比較 2</td></tr> <tr><td>5. 助動詞 1</td><td>19. 関係詞 1</td></tr> <tr><td>6. 助動詞 2</td><td>20. 関係詞 2</td></tr> <tr><td>7. 文型 1</td><td>21. 仮定法</td></tr> <tr><td>8. 文型 2</td><td>22. 名詞</td></tr> <tr><td>9. 受動態 1</td><td>23. 冠詞</td></tr> <tr><td>10. 受動態 2</td><td>24. 代名詞 1</td></tr> <tr><td>11. 不定詞 1</td><td>25. 代名詞 2</td></tr> <tr><td>12. 不定詞 2</td><td>26. 形容詞</td></tr> <tr><td>13. 不定詞 3</td><td>27. 副詞</td></tr> <tr><td>14. 動名詞</td><td>28. 前置詞</td></tr> <tr><td>15. 分詞 1</td><td>29. 接続詞 1</td></tr> <tr><td>16. 分詞 2</td><td>30. 接続詞 2</td></tr> </table>												1. 時制 1	15. 分詞 1	2. 時制 2	16. 分詞 2	3. 時制 3	17. 比較 1	4. 時制 4	18. 比較 2	5. 助動詞 1	19. 関係詞 1	6. 助動詞 2	20. 関係詞 2	7. 文型 1	21. 仮定法	8. 文型 2	22. 名詞	9. 受動態 1	23. 冠詞	10. 受動態 2	24. 代名詞 1	11. 不定詞 1	25. 代名詞 2	12. 不定詞 2	26. 形容詞	13. 不定詞 3	27. 副詞	14. 動名詞	28. 前置詞	15. 分詞 1	29. 接続詞 1	16. 分詞 2	30. 接続詞 2
1. 時制 1	15. 分詞 1																																										
2. 時制 2	16. 分詞 2																																										
3. 時制 3	17. 比較 1																																										
4. 時制 4	18. 比較 2																																										
5. 助動詞 1	19. 関係詞 1																																										
6. 助動詞 2	20. 関係詞 2																																										
7. 文型 1	21. 仮定法																																										
8. 文型 2	22. 名詞																																										
9. 受動態 1	23. 冠詞																																										
10. 受動態 2	24. 代名詞 1																																										
11. 不定詞 1	25. 代名詞 2																																										
12. 不定詞 2	26. 形容詞																																										
13. 不定詞 3	27. 副詞																																										
14. 動名詞	28. 前置詞																																										
15. 分詞 1	29. 接続詞 1																																										
16. 分詞 2	30. 接続詞 2																																										
<b>教材および参考図書</b>																																											
<p>SEED English Grammar 22 units [Third Edition] Bun-eido                      SEED 総合英語[三訂新版] 文英堂                      英語辞書</p>																																											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																											
<p>遅刻せずに授業に望むことが基本なので、出欠の確認は授業開始時に行う。授業はテキストに沿って進めるが、適宜資料等を使用する。また、理解と定着を確認するために小テストは毎時間行うことを原則とする。</p>																																											
<b>評価方法</b>																																											
<p>前期中間、前期定期試験及び後期中間試験の成績は素点評価とする。但し後期定期試験の成績は次のように算出する。中間・定期の4回の試験の合計を60%、課題や授業への取り組みなどを40%。                      評価基準：60点以上を合格とし、原則として再試験などは行わない。毎時間の授業及び試験を大切にすること。</p>																																											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	保健			シラバス コード	1M09	担当教員	赤塚康介				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>医学の進歩や生活環境の改善により、日本は国際的な長寿国となった。しかし、生活条件の複雑化、価値観の多様化など我々は実生活上様々な問題を抱えている。そこで、本講義では有意義な生活を営むための基礎的な知識を健康・体力及び精神衛生のあり方から学び、それらの問題を解決する能力と態度を育成することをその目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>健康について考え、行動できる態度を身につける。</li> <li>生涯にわたり有意義な人生を送ることができる基礎を築く。</li> <li>スポーツ理論と実際のスポーツ実践を組み合わせながら、運動への興味を高める。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>健康の考え方</li> <li>生活習慣病</li> <li>運動と健康</li> <li>休養と健康</li> <li>喫煙と健康</li> <li>飲酒と健康</li> <li>薬物乱用と健康</li> <li>感染症の予防</li> <li>交通事故</li> <li>怪我と応急手当</li> <li>心肺蘇生法</li> <li>思春期と性</li> <li>避妊</li> <li>スポーツトレーニングの基礎概念</li> <li>スポーツトレーニングの実際</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
最新保健体育 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>講義及び関連ビデオの視聴 各々のテーマによるプレゼンテーション</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験60%、課題発表等による平常点40%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	体育 I			シラバス コード	1M10	担当教員		赤塚康介・龍頭信二			
期間	通年	授業 形態	実技	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
1. 体力の向上と運動技術の習得をはかり、健康で強靱な心身を養う。 2. ルールや規則を守り、安全に留意し、運動を通して健全な人間関係を保つ態度を養う。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 各種競技技術を習得する。 2. ルールを理解し、安全に実践する能力を身につける。 3. 多くの運動種目に接することにより、生涯を通して運動に親しみ、健康な生活を営むことができる態度を養う。										—	
<b>学習内容</b>											
前期 (担当：赤塚)						後期 (担当：龍頭)					
1. オリエンテーション						1. オリエンテーション					
2. 体力テスト①						2. 中距離走・基本練習①					
3. 体力テスト②						3. 中距離走・基本練習②					
4. 走運動の基本						4. 中距離走・基本練習③					
5. ミニハードル練習						5. 中距離走・実践練習①					
6. ラダー練習						6. 中距離走・実践練習②					
7. 敏捷性トレーニング						7. ルール説明及び簡易試合					
8. スタート練習						8. 試合(リーグ戦)①					
9. ハードル走の基本						9. 試合(リーグ戦)②					
10. ハードル走の実践						10. 試合(リーグ戦)③					
11. 記録測定						11. 試合(リーグ戦)④					
12. 基礎的泳法の習得						12. 試合(リーグ戦)⑤					
13. 各種泳法練習						13. 試合(リーグ戦)⑥					
14. 泳ぎ込み						14. 実技テスト①					
15. 記録測定						15. 実技テスト②					
<b>教材および参考図書</b>											
イラストでみる最新スポーツルール(2012) 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
段階にあわせた達成可能な技術の提供を行う。 学校が定めた体操服(体育館シューズ)・水着を使用すること。 後期:サッカーはグラウンドを使用し、実技を行う。(雨天時は体育館) 女子については体育館にてバドミントンを行う。 ただし病気・怪我等で実技ができない場合は、レポート提出。											
<b>評価方法</b>											
実技テスト50%、各実技課題毎に実習に取り組む態度50%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

1年

シラバス(授業計画)

科目名	美術			シラバスコード	1M11	担当教員	今田 淳子				
期間	前期	授業形態	講義と実習	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>平面構成（色、形、レイアウト）と立体表現の立案と実践を通し、新しいスキルを習得し、よりクリアな自己表現を目的とする。また、自らが作った作品を説明することで、表現することに対する意識を高めるとともに、コミュニケーション能力を養うことも目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>自分の制作意図をまとめ、それを作品として表現できる。</li> <li>平面構成能力、立体造形能力の向上。</li> <li>作品の説明能力、自己アピール能力、コミュニケーション能力の向上。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション（授業の進め方・目的・評価方法等のガイダンス）</li> <li>平面構成 1</li> <li>平面構成 2</li> <li>平面構成 3</li> <li>平面構成 4（プレゼンテーション）</li> <li>造形について</li> <li>立体造形 1</li> <li>立体造形 2</li> <li>立体造形 3</li> <li>立体造形 4</li> <li>立体造形 5（プレゼンテーション）</li> <li>立体造形 6（プレゼンテーション）</li> <li>テーマレポート</li> <li>テーマレポート（プレゼンテーション）</li> <li>テーマレポート（プレゼンテーション）</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
教材は適宜資料を配付											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
平面・立体作品制作（立案・実践・口頭説明）、美術史に関するテーマレポートを総合的に行う。											
<b>評価方法</b>											
<p>課題演習（授業態度・課題提出・口頭プレゼンテーション）80%、レポート20%                  評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

科目名	材料工学入門			シラバス コード	1M12	担当教員		材料工学科全教員				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2	
<b>授業の目的</b>												
<p>本科目は、新1年生に対して材料工学に関連する技術の紹介や実験・実習を体験させることで材料工学分野への向上心、さらには将来の材料工学技術者としての動機付けを行うことを目的とする。</p>												
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>生活製品や工業製品から金属・セラミックス材料の区別ができる</li> <li>金属・セラミックス材料の大まかな性質が理解できる</li> <li>材料関連の企業を数社挙げるができる</li> </ol>										—		
<b>学習内容</b>												
<p>以下の内容を材料工学科全教員で分担し、実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ガイダンス</li> <li>材料工学全般に関する事項</li> <li>金属材料の精錬に関する基礎</li> <li>金属材料の精錬に関する応用</li> <li>熱を伝える金属の性質</li> <li>材料による電気伝導性の違い</li> <li>近隣周辺の工場見学</li> <li>表面処理技術</li> <li>環境問題</li> <li>セラミックスの基礎(グリーン・ロケなど)</li> <li>セラミックスの応用 (環境エネルギー、バイオ材料など)</li> <li>形状を記憶する金属の基礎</li> <li>形状を記憶する金属の応用</li> <li>材料工学全般に関するプレゼンテーション</li> <li>まとめとレポート</li> <li>非鉄金属材料が作られるまで (鉱石、精錬、合金、鍛錬、工業用素材)</li> <li>非鉄金属を使用した工業製品の紹介</li> <li>非鉄金属材料に求められる性能</li> <li>鉄が作られるまで</li> <li>原子力発電の仕組み</li> <li>金属を長く使うには？(水と金属の関わり)</li> <li>水素エネルギー社会(燃料電池・水電解)</li> <li>生体材料に使える金属(歯科材料・人工骨等)</li> <li>金属を固める</li> <li>切って曲げて叩いて</li> <li>金属の強さを調べる</li> <li>金属の熱処理</li> <li>金属の結晶構造</li> <li>金属組織の評価</li> </ol>												
<b>教材および参考図書</b>												
<p>教科書：なし。配布プリント</p>												
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>												
<p>新1年生の導入科目として学生の知識に合わせた内容を厳選して講義ならびに実習を実施する。各内容で課せられるレポートや実習課題に対しては積極的に取り組み、提出期限を守ることを。</p>												
<b>評価方法</b>												
<p>それぞれに課せられるレポートや実習課題をもとに評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。</p>												

科目名	図学			シラバスコード	1M13	担当教員	石丸良平				
期間	後期	授業形態	講義と演習	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>図は万国共通の情報伝達手段として多く用いられる。三次元の空間や立体を二次元平面に表現することや、逆に、描かれた図形から空間や立体を読み取る方法について学び、演習を通して立体の認識能力を養い、製図の基本を習得することを目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種投影（正投影、軸側投影、斜投影、透視投影）の基本を理解する。</li> <li>2. 製図の基礎として立体の切断、相貫を理解する。</li> <li>3. 物体や空間の情報を伝える際に、最も効果的な投影法を選択し、それを的確に表現できる。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種投影法の概説</li> <li>2. 第三角法による投影</li> <li>3. 点の投影</li> <li>4. 直線の投影</li> <li>5. 副投影法</li> <li>6. 回転法</li> <li>7. 平面形の実形</li> <li>8. 平面と直線の交わり</li> <li>9. 平面と平面の交わり</li> <li>10. 立体の切断</li> <li>11. 相貫体</li> <li>12. 立体の展開</li> <li>13. 軸側投影</li> <li>14. 斜投影</li> <li>15. 透視投影</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書：例題で学ぶ図学～第三角法による図法幾何学～（伊能教夫・小関道彦、森北出版）</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>立体の表現力や認識力は繰り返し図形を描くことによって身につくものである。原理と作図方法の説明後に演習を行う。製図のために三角定規（18cm以上）、中コンパス（半径10cm以上）、シャープペンシル（0.5mmと0.3mm）を準備すること。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験の成績60%、演習課題の成績40%の割合で配点。演習課題は正確さ、提出期限、図の仕上がり程度（線の太さなど）で評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。ただし、演習課題が提出されていない場合は不合格とする。</p>											

2 年

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考			
		1年		2年		3年		4年		5年					
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後				
必修科目	国語	国語 I	3	4	2										
		国語 II	3			2	4								
		国語 III	2					2	2						
	社会	倫理	2	2	2										
		地理	2	2	2										
		世界史	2			2	2								
		政治・経済	2			2	2								
		日本史	2					2	2						
	数学	数学 I	6	6	6										
		数学 IIA	4			4	4								
数学 IIB		2			2	2									
数学 IIIA		4					4	4							
数学 IIIB		2					2	2							
理科	物理	4			4	4									
	化学 I	3	4	2											
	化学 II	2			2	2									
英語	地学	2	2	2											
	英語 I	4	4	4											
	英語演習 I	2	2	2											
	英語 II	3			4	2									
	英語演習 II	2			2	2									
	英語 III	2					2	2							
	英語演習 III	2					2	2							
	英語 IV	2							2	2					
	英語 V	1									2				
	保健・体育	保健	1		2										
体育 I		2	2	2											
体育 II		2			2	2									
体育 III		2					2	2							
体育 IV		1								2					
美術	1	2													
必修科目修得小計		75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	4	0		

選択科目	I 群 (人文社会科学系)	西欧文化論	1						2					2単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)	
		中国思想史	1						2						
		文化人類学	1							2					
		法学	1							2					
		アラブ文化	1						2	(2)		(2)			
		日本思想史	1						2	(2)		(2)			
		技術哲学	1							2		(2)			
		経済学	1							2		(2)			
		スポーツ科学	1							2		(2)			
		人権論	1							2		(2)			
	歴史学入門	1							2		(2)				
	II 群 (語学系)	時事英語	1							2		(2)		1単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)	
		実用英語	1							2		(2)			
		英語講読	1							2		(2)			
		中国語 I	1							2		(2)			
		中国語 II	1								2				
		中国語 III	1									2			
		韓国語 I	1							2		(2)			
		韓国語 II	1								2				
		韓国語 III	1										2		
ドイツ語 I		1							2		(2)				
ドイツ語 II	1								2						
ドイツ語 III	1										2				
選択科目修得小計		3 以上							6		以上				
一般科目修得合計		78 以上	30	26	26	26	16	16	16		以上				

専門科目

材料工学科

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考	
		1年		2年		3年		4年		5年			
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後		
材料工学入門	2	2	2										
情報処理Ⅰ	2			2	2								
情報処理Ⅱ	1							2					
応用数学Ⅰ	2							2	2				
応用数学Ⅱ	1								2				
応用数学Ⅲ	1									2			
応用物理Ⅰ	2					2	2						
応用物理Ⅱ	2					2	2						
材料加工実習	2			2	2								
図学	1		2										
基礎設計製図	1			2									
電気・電子工学概論	2					2	2						
無機化学	2			2	2								
セラミックス材料学Ⅰ	1						2						
セラミックス材料学Ⅱ	1							2					
材料化学Ⅰ	2					2	2						
材料化学Ⅱ	2							2	2				
物理化学Ⅰ	2					2	2						
物理化学Ⅱ	2							2	2				
材料合成プロセス	2									2			学修単位
電気化学Ⅰ	1								2				
電気化学Ⅱ	1									2			
環境工学	1										2		
金属物理学Ⅰ	2					2	2						
金属物理学Ⅱ	1							2					
材料物性学Ⅰ	1								2				
材料物性学Ⅱ	2									2	2		
材料力学	2					2	2						
塑性加工学	2							2	2				
材料組織学	1					2							
金属材料学Ⅰ	2							2	2				
金属材料学Ⅱ	1									2			
融体加工学	1									2			
結晶構造解析	1											2	
材料評価学	1											2	
材料工学演習	2							2					学修単位
工業英語	2								2				学修単位
化学実験	2				4								
材料機器分析実験	2					4							
応用物理実験	2						4						
材料化学実験	3							6					
材料組織実験	3							6					
材料物性実験	3								6				
材料加工実験	3										6		
材料評価実験	3									6			
卒業研究	8									4	12		
必修科目修得小計	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24		
材料工学概論	1							2					4年編入生のみ履修可
短期インターンシップ	1							2					
接合工学	1									2			
機能材料	1										2		
金属熱処理論	1									2			
品質管理	1									2			
材料工学設計製図	2								4				
産業デザイン論	1											2	
選択科目修得小計	3 以上							6			以上		3単位以上修得
専門科目修得合計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108		以上			

修得単位数総計

一般	必修科目	75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0	
	選択科目	3 以上							6		以上		
	小計	78 以上	30	26	26	26	16	16	16		以上		
専門	必修科目	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24	
	選択科目	3 以上							6		以上		
	小計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108		以上		
総修得単位数		167 以上	32	30	34	36	36	124		以上			

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	国語Ⅱ			シラバスコード	2M01	担当教員	小宮厚・檜崎洋一郎				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	90	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	3

授業の目的

一年次での成果を踏まえ、さらに、進んで書物に親しみ、進んで物を思い・考え、進んで自己を表現する癖を身につけさせたい。また、かかる意欲を引き出し、一人ひとりが自立した日本語の使い手として自らを育てるべく努めるような、少なくともその契機となるような授業を目指したい。

到達目標

1. 水準の高い文章を的確に読解し、明晰に思索するための基礎力を身につける。
2. 相手を意識して自分の考えを適切に表現し、調べたことなどを的確に説明できる。
3. 古今に亘る豊かな文章世界に意識的に目を向け、幅広い読書の習慣を身につける。

JABEE  
プログラム目標

—

学習内容

(前期)

現代文

1. 第Ⅰ章 評論一(1)
2. 第Ⅰ章 評論一(2)
3. 第Ⅰ章 評論一(3)
4. 第Ⅰ章 小説一(1)
5. 第Ⅰ章 小説一(2)
6. 第Ⅰ章 小説一(3)
7. 第Ⅰ章 小説一(4)
8. 第Ⅰ章 評論二(1)
9. 第Ⅰ章 評論二(2)
10. 第Ⅰ章 評論二(3)
11. 第Ⅰ章 評論二(4)
12. 第Ⅰ章 詩(1)
13. 第Ⅰ章 詩(2)
14. 第Ⅰ章 詩(3)
15. 第Ⅰ章 詩(4)

(後期)

現代文

1. 第Ⅰ章 評論三(1)
2. 第Ⅰ章 評論三(2)
3. 第Ⅰ章 評論三(3)
4. 第Ⅰ章 小説二(1)
5. 第Ⅰ章 小説二(2)
6. 第Ⅰ章 小説二(3)
7. 第Ⅰ章 小説二(4)
8. 第Ⅰ章 評論四(1)
9. 第Ⅰ章 評論四(2)
10. 第Ⅰ章 評論四(3)
11. 第Ⅰ章 短歌と俳句(1)
12. 第Ⅰ章 短歌と俳句(2)
13. 第Ⅱ章 評論一(1)
14. 第Ⅱ章 評論一(2)
15. 第Ⅱ章 評論一(3)

古典(前編)

1. 古文編 笑話・説話(1)
2. 古文編 笑話・説話(2)
3. 漢文編 故事に学ぶ(1)
4. 漢文編 故事に学ぶ(2)
5. 古文編 徒然草(1)
6. 古文編 徒然草(2)
7. 漢文編 十八史略(1)
8. 漢文編 十八史略(2)
9. 古文編 平家物語(1)
10. 古文編 平家物語(2)
11. 漢文編 唐詩(1)
12. 漢文編 唐詩(2)
13. 古文編 更級日記(1)
14. 古文編 更級日記(2)
15. 古文編 更級日記(3)

教材および参考図書

教科書 竹盛天雄ほか編著「改訂版高等学校現代文」(第一学習社刊) 久保田淳ほか編著「高校生の古典」(明治書院刊)

参考図書 池内輝男ほか監修「図説国語」(東京書籍刊)、国語辞典、古語辞典、漢和辞典

授業の進め方と履修上の注意

- ・現代文は平元が、古典(後期1単位)は檜崎が担当し、試験はそれぞれ1科目として別々に実施する。
- ・自学自習の癖を確実に身につけるためにも、予習をして授業を受けることが望ましい。
- ・予習の際には、それぞれの教材に設けてある「学習(の手引き)」等を活用するとよい。
- ・採録された文章は日本語としても優れたもので、声に出して読むことを勧める。中でも、古文や漢文は、暗誦するまでに読み込んでほしい。
- ・授業の発展として、読書に励み、自分の考えや思いを文章に書いてみるという習慣を確実に身につけてほしい。
- ・辞書の力を借りる必要のある文章が多いので、座右に辞書を備えて、辞書に親しむ癖をつけてほしい。

評価方法

定期試験(中間試験+期末試験)90%、課題レポート10%を目安として評価する。なお、後期の成績は、現代文50点、古典50点の比率で算定する。

再試験は必要に応じて行う。

評価基準: 60点以上を合格とする。

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	世界史			シラバス コード	2M02	担当教員	岡本 和也				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
<p>歴史的知識を獲得することを通じて、論理的思考力を養い、論理的な文章を作成する能力を向上させること。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上述の目的を達成するために、授業でとりあげたことの中で関心があることについて、何らかの問題を設定できるようになること。</li> <li>2. それを自ら調べられるようになること。</li> <li>3. その結果得た自分の見解を論理的に説明したレポートを作成できるようになること。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
[前期]						[後期]					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. イントロダクション</li> <li>2. ピラミッド1</li> <li>3. ピラミッド2</li> <li>4. レポートの書き方1</li> <li>5. アレクサンドロス大王1</li> <li>6. アレクサンドロス大王2</li> <li>7. レポートの書き方2</li> <li>8. ローマ帝国史1</li> <li>9. ローマ帝国史2</li> <li>10. キリスト教1</li> <li>11. キリスト教2</li> <li>12. レポートの書き方3</li> <li>13. 試験説明</li> <li>14. 試験質問1</li> <li>15. 試験質問2</li> </ol>						<ol style="list-style-type: none"> <li>16. イントロダクション</li> <li>17. レポートの書き方4</li> <li>18. ビザンツ帝国</li> <li>19. イスラーム1</li> <li>20. イスラーム2</li> <li>21. 十字軍1</li> <li>22. 十字軍2</li> <li>23. モンゴル帝国1</li> <li>24. モンゴル帝国2</li> <li>25. ペスト</li> <li>26. ルネサンス</li> <li>27. 大航海時代</li> <li>28. 試験説明</li> <li>29. 試験質問1</li> <li>30. 試験質問2</li> </ol>					
<b>教材および参考図書</b>											
相良匡俊ほか『新選世界史B』東京書籍.											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業は基本的に配布するプリントを中心に行う。教科書は各自適宜参照すること。											
<b>評価方法</b>											
<p>前期レポート (25%)、前期期末試験 (25%)、後期レポート (25%)、後期期末試験 (25%) 評価基準：60点以上を合格とする。                      レポートは、教科書の記述を批判的に検討したもの。各自が教科書の記述について何らかの問題を設定し、その問題について様々な本を使って調べ、そこで得た情報を利用して、教科書の記述に対する自分の見解を論理的に説明した1200字程度の文章のこと。                      試験は、授業を通じて理解したことを文章で説明する能力を測る論述試験。再試験は行わない。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	政治・経済			シラバス コード	2M03	担当教員	木村 貴																																		
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
現代社会における政治、経済に関する基礎的知識を身につけることを本授業の目的とする。特に、前期には政治、後期には経済を行う予定である。また、授業の中で、政治と経済をリンクさせつつ、ニュースの解説なども交えながら、日本社会における政治と経済の関係まで理解できるようにする。																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
1. 政治、経済関連のニュースを理解することができる。 2. 政治、経済の制度・システムについての知識の習得。 3. 政治と経済をリンクさせて理解することができる。										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 日常の中の政治 (1)</td> <td>16. 国際協力 (2)</td> </tr> <tr> <td>2. 日常の中の政治 (2)</td> <td>17. 市場経済 (1)</td> </tr> <tr> <td>3. 民主政治と国民 (1)</td> <td>18. 市場経済 (2)</td> </tr> <tr> <td>4. 民主政治と国民 (2)</td> <td>19. 資本主義の歴史 (1)</td> </tr> <tr> <td>5. 人権思想の発展 (1)</td> <td>20. 資本主義の歴史 (2)</td> </tr> <tr> <td>6. 人権思想の発展 (2)</td> <td>21. 財政の仕組み (1)</td> </tr> <tr> <td>7. 基本的人権の原理 (1)</td> <td>22. 財政の仕組み (2)</td> </tr> <tr> <td>8. 基本的人権の原理 (2)</td> <td>23. 財政の役割 (1)</td> </tr> <tr> <td>9. 日本国憲法 (1)</td> <td>24. 財政の役割 (2)</td> </tr> <tr> <td>10. 日本国憲法 (2)</td> <td>25. 社会保障と福祉 (1)</td> </tr> <tr> <td>11. 三権分立 (1)</td> <td>26. 社会保障と福祉 (2)</td> </tr> <tr> <td>12. 三権分立 (2)</td> <td>27. 国際経済の原理 (1)</td> </tr> <tr> <td>13. 平和主義 (1)</td> <td>28. 国際経済の原理 (2)</td> </tr> <tr> <td>14. 平和主義 (2)</td> <td>29. 世界経済の中の日本 (1)</td> </tr> <tr> <td>15. 国際協力 (1)</td> <td>30. 世界経済の中の日本 (2)</td> </tr> </table>												1. 日常の中の政治 (1)	16. 国際協力 (2)	2. 日常の中の政治 (2)	17. 市場経済 (1)	3. 民主政治と国民 (1)	18. 市場経済 (2)	4. 民主政治と国民 (2)	19. 資本主義の歴史 (1)	5. 人権思想の発展 (1)	20. 資本主義の歴史 (2)	6. 人権思想の発展 (2)	21. 財政の仕組み (1)	7. 基本的人権の原理 (1)	22. 財政の仕組み (2)	8. 基本的人権の原理 (2)	23. 財政の役割 (1)	9. 日本国憲法 (1)	24. 財政の役割 (2)	10. 日本国憲法 (2)	25. 社会保障と福祉 (1)	11. 三権分立 (1)	26. 社会保障と福祉 (2)	12. 三権分立 (2)	27. 国際経済の原理 (1)	13. 平和主義 (1)	28. 国際経済の原理 (2)	14. 平和主義 (2)	29. 世界経済の中の日本 (1)	15. 国際協力 (1)	30. 世界経済の中の日本 (2)
1. 日常の中の政治 (1)	16. 国際協力 (2)																																								
2. 日常の中の政治 (2)	17. 市場経済 (1)																																								
3. 民主政治と国民 (1)	18. 市場経済 (2)																																								
4. 民主政治と国民 (2)	19. 資本主義の歴史 (1)																																								
5. 人権思想の発展 (1)	20. 資本主義の歴史 (2)																																								
6. 人権思想の発展 (2)	21. 財政の仕組み (1)																																								
7. 基本的人権の原理 (1)	22. 財政の仕組み (2)																																								
8. 基本的人権の原理 (2)	23. 財政の役割 (1)																																								
9. 日本国憲法 (1)	24. 財政の役割 (2)																																								
10. 日本国憲法 (2)	25. 社会保障と福祉 (1)																																								
11. 三権分立 (1)	26. 社会保障と福祉 (2)																																								
12. 三権分立 (2)	27. 国際経済の原理 (1)																																								
13. 平和主義 (1)	28. 国際経済の原理 (2)																																								
14. 平和主義 (2)	29. 世界経済の中の日本 (1)																																								
15. 国際協力 (1)	30. 世界経済の中の日本 (2)																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
毎時間プリントをこちらで準備する。また、参考図書に関しては、適宜紹介する。																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
授業は、毎時間配布するプリントを中心に進めていく。プリントの中に空欄を準備するので、学生にその空欄を答えてもらう形で授業を進める。そのため、参考図書、電子辞書などを持参すると効果的に学習できるであろう。 また、数回のレポートを課す。作成方法などに関しては、授業中に説明する。																																									
<b>評価方法</b>																																									
定期試験 (期末試験) 60%、課題レポート40%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。																																									

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	数学ⅡA			シラバスコード	2M04	担当教員	田中義秋																																						
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	120	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	4																																		
<b>授業の目的</b> 自然科学、工学を理解し専門分野に関する知識を修得するために必要とする数列、微分概念、および積分概念を理解する。また微分の計算能力と応用、および初等関数の積分の計算能力を養成する。																																													
<b>到達目標</b> 1. 数列の理解と計算力の修得 2. 微分概念の理解、および微分の応用と計算力の修得 3. 積分概念の理解、および初等関数の積分と計算力の修得										<b>JABEE プログラム目標</b>  —																																			
<b>学習内容</b> <table style="width:100%; border:none;"> <tr><td>1. 数列</td><td>18. 積と商の導関数</td></tr> <tr><td>2. 等差数列</td><td>19. 合成関数とその導関数</td></tr> <tr><td>3. 等比数列</td><td>20. 対数関数・指数関数の導関数</td></tr> <tr><td>4. いろいろな数列</td><td>21. 三角関数の導関数</td></tr> <tr><td>5. 数学的帰納法</td><td>22. 関数の増減と極大・極小</td></tr> <tr><td>6. 無限数列の極限</td><td>23. 方程式・不等式への応用</td></tr> <tr><td>7. 無限級数とその和</td><td>24. 接線・法線と近似値</td></tr> <tr><td>8. 関数の極限值</td><td>25. 速度・加速度</td></tr> <tr><td>9. 微分係数・導関数</td><td>26. 不定積分</td></tr> <tr><td>10. 導関数の計算</td><td>27. 置換積分法</td></tr> <tr><td>11. 接線と速度</td><td>28. 部分積分法</td></tr> <tr><td>12. 関数の増加・減少</td><td>29. いろいろな関数の不定積分</td></tr> <tr><td>13. 関数の極大・極小</td><td>30. 定積分</td></tr> <tr><td>14. 関数の最大値・最小値</td><td>31. 置換積分法</td></tr> <tr><td>15. いろいろな変化率</td><td>32. 面積</td></tr> <tr><td>16. 関数の極限</td><td>33. 体積</td></tr> <tr><td>17. 関数の連続性</td><td></td></tr> </table>												1. 数列	18. 積と商の導関数	2. 等差数列	19. 合成関数とその導関数	3. 等比数列	20. 対数関数・指数関数の導関数	4. いろいろな数列	21. 三角関数の導関数	5. 数学的帰納法	22. 関数の増減と極大・極小	6. 無限数列の極限	23. 方程式・不等式への応用	7. 無限級数とその和	24. 接線・法線と近似値	8. 関数の極限值	25. 速度・加速度	9. 微分係数・導関数	26. 不定積分	10. 導関数の計算	27. 置換積分法	11. 接線と速度	28. 部分積分法	12. 関数の増加・減少	29. いろいろな関数の不定積分	13. 関数の極大・極小	30. 定積分	14. 関数の最大値・最小値	31. 置換積分法	15. いろいろな変化率	32. 面積	16. 関数の極限	33. 体積	17. 関数の連続性	
1. 数列	18. 積と商の導関数																																												
2. 等差数列	19. 合成関数とその導関数																																												
3. 等比数列	20. 対数関数・指数関数の導関数																																												
4. いろいろな数列	21. 三角関数の導関数																																												
5. 数学的帰納法	22. 関数の増減と極大・極小																																												
6. 無限数列の極限	23. 方程式・不等式への応用																																												
7. 無限級数とその和	24. 接線・法線と近似値																																												
8. 関数の極限值	25. 速度・加速度																																												
9. 微分係数・導関数	26. 不定積分																																												
10. 導関数の計算	27. 置換積分法																																												
11. 接線と速度	28. 部分積分法																																												
12. 関数の増加・減少	29. いろいろな関数の不定積分																																												
13. 関数の極大・極小	30. 定積分																																												
14. 関数の最大値・最小値	31. 置換積分法																																												
15. いろいろな変化率	32. 面積																																												
16. 関数の極限	33. 体積																																												
17. 関数の連続性																																													
<b>教材および参考図書</b> 教科書：新編高専の数学2（森北出版） 問題集：新編高専の数学2問題集（森北出版）、ドリルと演習シリーズ 微分積分（電気書院）																																													
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業では努めてわかりやすい解説を心がける。また、理解を深めるために小テストや演習レポート課題を取り入れるので、自ら積極的に取り組んでほしい。																																													
<b>評価方法</b> <p>評点 = (X1+X2+X3+X4)/4 とし、評点が60点以上を合格とする。ここで、X1=前期前半の評点、X2=前期後半の評点、X3=後期前半の評点、X4=後期後半の評点 である。ただし、これらは次のように定める。</p> <p><math>X_i</math> = 中間あるいは定期試験点 + (100 - 中間あるいは定期試験点) × K × (数回の小テストの合計点 + 数回の課題レポートの合計点) / (数回の小テストの満点の合計点 + 数回の課題レポートの満点の合計点)</p> <p>Kは、X1、X2、X3、X4 のクラスの平均点が70点前後になるように定める。また、小テストは、その日の授業での内容に関する問題で行う。課題レポートは、テキストの章末の練習問題をどの程度解答したかで点数を付ける。</p> <p>再試験は行わない。</p>																																													

科目名	数学ⅡB			シラバスコード	2M05	担当教員	高橋 正郎				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	2

**授業の目的**

線形代数学は、工学・経済学を含む現代科学の数学的基礎として必須の概念の一つである。この授業では、これらの基礎的な理論・計算方法を学び、その応用の一端に触れる。

**到達目標**

1. ベクトルと行列、行列式の基礎概念を身につける。
2. ベクトルと行列、行列式の基礎的な計算力を身につけ、簡単な応用ができるようになる。
3. 自発的・継続的に学習できる能力を身につける。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 平面ベクトルの定義          | 16. 平面ベクトルの線形独立・線形従属  |
| 2. 平面ベクトルの演算          | 17. 空間ベクトルの線形独立・線形従属  |
| 3. 平面ベクトルの成分表示        | 18. 行列の定義と和・差・数との積    |
| 4. 平面ベクトルの内積          | 19. 行列の積              |
| 5. 内積の性質              | 20. 行列の演算法則           |
| 6. 平面ベクトルの平行と垂直       | 21. 転置行列と対称行列         |
| 7. 内分点のベクトル表示         | 22. 逆行列、特に2次の正方行列の逆行列 |
| 8. 直線のベクトル方程式         | 23. 消去法               |
| 9. 円のベクトル方程式          | 24. 消去法 (2)           |
| 10. 空間座標              | 25. 逆行列と連立1次方程式       |
| 11. 空間ベクトルの定義、演算、成分表示 | 26. 行列式の定義 (3次以下の場合)  |
| 12. 空間ベクトルの内積         | 27. 行列式の定義 (3次以上の場合)  |
| 13. 空間内の直線の方程式        | 28. 行列式の性質            |
| 14. 平面の方程式            | 29. 行列式の展開            |
| 15. 球の方程式             | 30. 行列の積の行列式          |

**教材および参考図書**

教科書：田代嘉宏・難波完爾編著『新編高専の数学2』（森北出版）  
 問題集：田代嘉宏編著『新編高専の数学2問題集』（森北出版）  
 日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループTAMS編著『ドリルと演習シリーズ  
 線形代数』（電気書院）

**授業の進め方と履修上の注意**

基本的には教科書に沿った説明を行うが、内容によっては省略や順序の入れ替えなどもありうる。授業ではわかりやすい解説を心がけるが、比較的早いスピードで授業は進行するので、予習と復習を十分に行ってほしい。また、講義中に演習も取り入れながら授業を進めていくが、時間的・人的制約のため、個々人の進度に常に対応することは難しい。定期的にレポートを課し、添削や個別の質問への回答を行うことによって授業時間の不足を補完する。

**評価方法**

中間試験と定期試験による試験の点数をAとし、授業中に行う試験（試験時間90分、年に4回程度行う）による点数をBとしたとき、  
 $成績 = A + B \times (100 - A) / 100$   
 とする。再試験は必要に応じて行う。  
 評価基準：60点以上を合格とする。

科目名	物理			シラバスコード	2M06	担当教員	山崎 有司				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	120	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	4

**授業の目的**

物理では、身の周りの様々な現象を、抽象化・法則化して理解する。小・中学校の理科で定性的に学んだ事柄を、法則としてきちんと学び、数式化することで理解を深める。しかし、数式に数値を代入して値を求めるだけでは、理解したことにはならない。教科書等に記載されている数式は何らかの現象と結びついており、結果を丸暗記するのではなく、導く過程を学ぶことで、数式と現象の結びつきを理解する。本授業を通して、物理的な理解の仕方・考え方を学び、将来、専門科目を学ぶ上で必要な基礎知識・基礎学力・思考力を身につける。

**到達目標**

1. 質点・物体(剛体)にはたらく力を作図し、力の合成・分解ができ、物体にどのような力がはたらくか理解できる。
2. 物体にはたらく力から、力のつり合いの式・運動方程式を立て、物体がどのような運動をするか理解できる。
3. 速度・加速度・エネルギー・運動量など、力学を学ぶ上で基本となる物理量を求めることができる。
4. 物体の運動を法則に従って理解し、説明することができる。
5. 熱容量、比熱・熱量など、熱力学を学ぶ上で基本となる物理量を求めることができる。
6. 理想気体の基本法則を理解し、気体の状態(圧力・体積・温度)がどのように変化するか求めることができる。
7. 熱力学第一法則(熱エネルギー保存則)を理解し、気体のエネルギーによって気体の現象を説明できる。
8. 波長・振動数・速さ・正弦波の式など、波動(波)を学ぶ上で基本となる物理量を求めることができる。
9. 波動(波)の色々な現象を法則に従って理解・説明することができる。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

1. 質点にはたらく力(1) ～力の種類～
2. 重力、弾力、抗力(摩擦抗力と摩擦)、静止摩擦の法則、動摩擦の法則、ばねの力、弾性力、浮力、万有引力、クーロン力
3. 質点にはたらく力(2) ～質点にはたらく力の基本～
4. 力の要素、力の表し方、力の単位、力の作図手順(基本的な考え方)
5. 質点にはたらく力(3) ～力のつり合い～
6. 力の合成と分解、力のつり合いの式、質点が静止する条件、ばねの合成
7. 剛体にはたらく力(1) ～剛体にはたらく力の基本～
8. 力の要素、力の作図、力の合成と分解、力のつり合いの式
9. 剛体にはたらく力(2) ～力のモーメント～
10. 重力のモーメント、重心、力のモーメント
11. 剛体にはたらく力(3) ～力のモーメントのつり合い～
12. 力のモーメントの計算、剛体が静止するための条件
13. 物体の運動(1) ～物体の運動を表す物理量～
14. 時間、速度、加速度、距離、質量、力
15. 物体の運動(2) ～物体の運動の基本～
16. 等速直線運動、等加速度直線運動、重力場の運動
17. 物体の運動(3) ～色々な運動～
18. 見かけの力(慣性力)、運動の合成(相対運動)、等速円運動、単振動
19. 物体の運動(4) ～運動の法則～
20. 慣性の法則、運動の法則(運動方程式)、作用・反作用の法則
21. 物体の運動(5) ～運動の解釈～
22. 運動方程式による物体の運動の説明
23. エネルギー原理(1) ～エネルギーの基本～
24. 力と仕事、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー
25. エネルギー原理(2) ～仕事とエネルギー～
26. 仕事力学的エネルギーの変化、力学的エネルギーの保存則
27. 運動量原理(1) ～運動量の基本～
28. 運動量の定義、力積の定義
29. 運動量原理(2) ～力積と運動量の関係～
30. 運動方程式と運動量、力積と運動量の変化、運動量の保存則、物体の衝突
31. 熱力学の基本(1) ～熱の基本～
32. 熱容量、比熱、熱量、熱と温度、熱量の保存、物質の三態、物質の状態変化
33. 熱力学の基本(2) ～気体の法則～
34. 理想気体と実気体、気体の状態、ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則、気体の状態方程式
35. 熱力学の基本(3) ～気体のエネルギー～
36. 気体の仕事・熱・内部エネルギーの定義、熱力学の第1法則(熱エネルギーの保存則)、メーヤーの関係式
37. 熱力学の基本(4) ～気体分子の運動論～
38. 気体分子のモデル、モデルによる計算、気体の内部エネルギー、ボルツマン定数
39. 波動(波)の基本性質(1) ～波の現象～
40. 波の要素、分散関係、反射・屈折、重ね合わせの原理、縦波と横波
41. 波動(波)の基本性質(2) ～現象の解釈～
42. ホイヘンスの原理、ホイヘンスの原理と回折、ホイヘンスの原理と反射の法則、ホイヘンスの原理と屈折の法則
43. 波動(波)の基本性質(3) ～波の干渉～
44. 波の干渉、干渉による強め合い・弱め合い、進行波と定常波、平面に広がる波の干渉
45. 波動(波)の基本性質(4) ～波のモデル化～
46. 正弦波、正弦波の式による表現、正弦波のグラフによる表現、正弦波による定常波の説明
47. 物理数学(1) ～数学の復習～
48. 基本的な関数(三角関数・指数関数・対数関数など)、式とグラフ、グラフの平行移動、ベクトルの復習
49. 物理数学(2) ～数学の予習～
50. 瞬間の変化量(微分入門)、微小量の計算と和(積分入門)

**教材および参考図書**

教科書：高等学校物理 I (啓林館検定教科書)、高等学校物理 II (啓林館検定教科書)  
 センサー 物理 I + II (啓林館問題集)  
 参考図書：フォローアップドリル(数研出版問題集)

**授業の進め方と履修上の注意**

教科書を指定しているが、これは自主学習のためであり、授業中に教科書を開いて読むようなことはほとんどない。たまに教科書を開いて写真や図を見る程度である。授業の進行は教科書によらず、基本的には本シラバスの「学習内容」の順に従う。物理学関連科目全体で学ぶ内容を考慮し、物理法則を体系的に理解できるよう進める。授業の内容が教科書のどこに当たるか、次に何を学習するかは、その都度、授業において指示する。従って、指定した教科書がなくても、同等の教科書、または参考書があれば、新に購入する必要はない。

**評価方法**

前期と後期それぞれに中間試験と期末試験、年間で4回の定期試験を行う。それらの定期試験の結果と、必要に応じて行う小テストや再試の結果で評価する。

評価基準：評価60点以上を合格とする。

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	化学Ⅱ			シラバス コード	2M07	担当教員		宮本 泉			
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
将来、学生が各専門科目を学ぶための学力を養うように、化学の基礎（物質の構造と性質と変化）を理解させる。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 電池のはたらき・電気分解などを、電子の授受を中心に理解する。 2. 典型元素および遷移元素の単体や化合物の性質について理解する。 3. 有機化合物の構造と性質の関係やわれわれの生活との関わりなどについて理解する。										—	
<b>学習内容</b>											
1. 酸化と還元 2. 酸化・還元と酸化数 3. 酸化剤・還元剤 4. 金属のイオン化と電子の授受 5. 金属のイオン化傾向と単体金属の性質 6. 電池 7. 電気分解 8. 元素の分類と周期表 9. 水素とアルカリ金属元素 10. マグネシウムとアルカリ土類金属元素 11. 亜鉛・水銀およびアルミニウム 12. 炭素・ケイ素・スズ・鉛 13. 窒素とリン 14. 酸素と硫黄 15. ハロゲン元素と希ガス元素 16. 遷移元素の特色 17. 鉄 18. 銅・銀・金 19. クロム・その他の遷移元素 20. 有機化合物の特徴と分類 21. 有機化合物の分析 22. 飽和炭化水素 23. 不飽和炭化水素 24. アルコールとエーテル 25. アルデヒドとケトン 26. 脂肪族カルボン酸 27. エステルと油脂 28. 芳香族炭化水素 29. フェノール類と芳香族アミン 30. 芳香族カルボン酸											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：野村祐次郎他著 高等学校化学Ⅰ, 化学Ⅱ 数研出版 参考書：数研出版編集部編 トライアル化学Ⅰ, 化学Ⅱ 数研出版											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
講義を中心に一部視聴覚教材を用いる。											
<b>評価方法</b>											
中間試験（40%）と定期試験（60%）で評価し、60点以上を合格とする。 再試験は学年末に行う。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	英語II			シラバスコード	2M08	担当教員	石橋 保				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	90	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	3
<b>授業の目的</b> 英語Iや英語演習Iで学んだ内容をもとに、さらに高度な英語表現の学習等の授業を通して、4技能をバランスよく発展させる。											
<b>到達目標</b> 1. 日本語と英語の構造上の差異を理解し、基本的な英語で自ら表現できるようになること。 2. 1年で学習した内容を土台にさらに高い英文を読めるようになる。 3. 文章を構造的に読めるようになる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. Part 1 Introduction 2. The Capricious Robot 3. 分詞構文、seem + to-不定詞 4. My Life & Art with Charlie Brown 5. be動詞+wh-節、with all...用法 6. How They Try to Make You Buy 7. 目的格補語、動名詞を目的語に取る動詞 8. A Small Bed & a Large Breakfast 9. be動詞+that節、to-不定詞の副詞的用法 10. The Light in the Window 11. 助動詞+have+過去分詞、未来進行形 12. The Beatles and the Pop Revolution 13. 関係代名詞非制限用法、受動態の分詞構文 14. Language at the United Nations 15. 仮定法、be+動詞以外の動詞+過去分詞 16. The Rhythm of English 17. 前置詞+関係代名詞、関係副詞非制限用法 18. My New York 19. 名詞句・節を示すitの用法、仮定法の特別用法 20. Japan as Number One - Lessons for America 21. to-不定詞の副詞的用法、The first time... 22. Garage Sale 23. 関係代名詞の二重否定、過去完了進行形 24. Man vs. Nature 25. 仮定法の特別用法(2)、未来完了形 Part 2 Rapid Reading & Extensive Reading 26. Mother Teresa 27. First Solo Attempt on the Pole 28. Strawberry Season 29. Japanese and I 30. A Farewell to Arms											
<b>教材および参考図書</b> MAINSTREAM ENGLISH COURSE II (ZOSHINDO)											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書に沿って授業を進める。授業の予習として本文のReading及び新出語彙のチェックを行うこと。文法項目については、参考書(Benchmark総合英語)で調べておくこと。適宜、単語テストや小テストを行う。またレポート等の課題もある。											
<b>評価方法</b> 評価は定期試験(中間試験+期末試験)80%、単語テスト、小テスト、課題レポート等20%を目安として評価する。再試験は必要に応じて行うこともある。 評価基準: 60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	英語演習Ⅱ			シラバス コード	2M09	担当教員	ボシール ジャン・クロード																																		
期間	通年	授業 形態	講義と演習	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
日本人の苦手な会話力をつけることに重点を置き、基本的な表現をマスターし、いろいろな場面において円滑に対応できる英語での運営能力を身につけることを目的とする。																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国際的に通用する英語でのコミュニケーション能力を伸ばす。</li> <li>2. 物事を多面的に考えるための柔軟な応用力を身につける。</li> <li>3. 自発的に発言する積極性を養う。</li> </ol>										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 挨拶、自己紹介</td> <td>16. 観光</td> </tr> <tr> <td>2. 空港での会話</td> <td>17. 観光(続き)</td> </tr> <tr> <td>3. 空港での会話(続き)</td> <td>18. 地下鉄の乗り方</td> </tr> <tr> <td>4. 入国、税関の際の会話</td> <td>19. 乗り物の切符の買い方</td> </tr> <tr> <td>5. 入国、税関の際の会話(続き)</td> <td>20. 道案内(1)</td> </tr> <tr> <td>6. ホテルのチェックインの仕方</td> <td>21. 道案内(2)</td> </tr> <tr> <td>7. ホテルのチェックインの仕方(続き)</td> <td>22. 中間テスト</td> </tr> <tr> <td>8. 中間テスト</td> <td>23. 買い物の仕方</td> </tr> <tr> <td>9. レストランでの注文の仕方</td> <td>24. 買い物の仕方(2)</td> </tr> <tr> <td>10. レストランでの注文の仕方(続き)</td> <td>25. 郵便局での会話(1)</td> </tr> <tr> <td>11. ファストフード店での注文の仕方</td> <td>26. 郵便局での会話(2)</td> </tr> <tr> <td>12. ファストフード店での注文の仕方</td> <td>27. 銀行での会話</td> </tr> <tr> <td>13. まとめ1</td> <td>28. コンサートのチケットを買う</td> </tr> <tr> <td>14. まとめ2</td> <td>29. まとめ</td> </tr> <tr> <td>15. まとめ3</td> <td>30. まとめ2</td> </tr> </table>												1. 挨拶、自己紹介	16. 観光	2. 空港での会話	17. 観光(続き)	3. 空港での会話(続き)	18. 地下鉄の乗り方	4. 入国、税関の際の会話	19. 乗り物の切符の買い方	5. 入国、税関の際の会話(続き)	20. 道案内(1)	6. ホテルのチェックインの仕方	21. 道案内(2)	7. ホテルのチェックインの仕方(続き)	22. 中間テスト	8. 中間テスト	23. 買い物の仕方	9. レストランでの注文の仕方	24. 買い物の仕方(2)	10. レストランでの注文の仕方(続き)	25. 郵便局での会話(1)	11. ファストフード店での注文の仕方	26. 郵便局での会話(2)	12. ファストフード店での注文の仕方	27. 銀行での会話	13. まとめ1	28. コンサートのチケットを買う	14. まとめ2	29. まとめ	15. まとめ3	30. まとめ2
1. 挨拶、自己紹介	16. 観光																																								
2. 空港での会話	17. 観光(続き)																																								
3. 空港での会話(続き)	18. 地下鉄の乗り方																																								
4. 入国、税関の際の会話	19. 乗り物の切符の買い方																																								
5. 入国、税関の際の会話(続き)	20. 道案内(1)																																								
6. ホテルのチェックインの仕方	21. 道案内(2)																																								
7. ホテルのチェックインの仕方(続き)	22. 中間テスト																																								
8. 中間テスト	23. 買い物の仕方																																								
9. レストランでの注文の仕方	24. 買い物の仕方(2)																																								
10. レストランでの注文の仕方(続き)	25. 郵便局での会話(1)																																								
11. ファストフード店での注文の仕方	26. 郵便局での会話(2)																																								
12. ファストフード店での注文の仕方	27. 銀行での会話																																								
13. まとめ1	28. コンサートのチケットを買う																																								
14. まとめ2	29. まとめ																																								
15. まとめ3	30. まとめ2																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
GETTING READY TO GO ABROAD (SEIBIDO) 辞書を必ず持つてくること(電子辞書可)																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
テキストの会話文を中心にLLを併用しながら進めていく。																																									
<b>評価方法</b>																																									
定期試験：口頭の間接試験(30%) + 筆記期末試験(70%)を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。																																									

科目名	体育Ⅱ			シラバスコード	2M10	担当教員		明官秀隆・赤塚康介			
期間	通年	授業形態	実技	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b> 1. 体力の向上と運動技術の習得をはかり、健康で強靱な心身を養う。 2. ルールや規則を守り、安全に留意し、運動を通して健全な人間関係を保つ態度を養う。											
<b>到達目標</b> 1. 各種競技技術を習得する。 2. ルールを理解し、安全に実践する能力を身につける。 3. 多くの運動種目に接することにより、生涯を通して運動に親しみ、健康な生活を営むことができる態度を養う。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 前期（担当：明官） 1. ガイダンス（バレーボール） 2. 基礎技術の習得 3. 基本練習① 4. 基本練習② 5. 実践練習及びルール説明 6. 実践練習及び簡易試合 7. リーグ戦試合① 8. リーグ戦試合② 9. リーグ戦試合③ 10. リーグ戦試合④ 11. リーグ戦試合⑤ 12. 基礎技術の実技テスト 13. 水泳の各種泳法練習 14. 水泳の泳ぎ込み 15. 記録測定  後期（担当：赤塚） 1. ガイダンス（バスケットボール） 2. 基礎技術の習得 3. 基本練習① 4. 基本練習② 5. 基本練習③ 6. 実践練習及びルール説明 7. 実践練習及び簡易試合 8. リーグ戦試合① 9. リーグ戦試合② 10. リーグ戦試合③ 11. リーグ戦試合④ 12. リーグ戦試合⑤ 13. リーグ戦試合⑥ 14. 実技試験① 15. 実技試験②											
<b>教材および参考図書</b> イラストでみる最新スポーツルール(2012) 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 段階にあわせた達成可能な技術の提供を行う。 学校が定めた体操服（体育館シューズ）・水着を使用すること。 ただし病気・怪我等で実技ができない場合は、レポート提出。											
<b>評価方法</b> 実技テスト50%、各実技課題毎に実習に取り組む態度50%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	情報処理 I			シラバスコード	2M11	担当教員	熊丸憲男				
期間	通年	授業形態	講義と演習	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> Excelのマクロ、およびVBA (Visual Basic for Applications) を学習することにより、実験や研究などのデータ整理を行うことを容易とする。											
<b>到達目標</b> 1. Excelのマクロを使用することができる。 2. VBAを用いて、処理を記述することができる。 3. マクロ、VBAを用いて、目的とする処理が行える										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. 概要 -情報処理とは- 2. 電算機システムの使用方法 3. ネットワークと、セキュリティー 4. 電子メール 5. ネットワークからのダウンロード 6. データの圧縮と解凍 7. ワードプロソフト Word2010 8. 文字飾り 9. 表計算ソフト Excel2010 10. 表の作成 11. グラフの作成 12. 表計算ソフトでの算術計算 13. マクロの記録と実行 14. マクロの限界 15. マクロとVBAの違い 16. VBAの開発環境 (VBE: Visual Basic Editor) 17. オブジェクト式 18. モジュール 19. メソッド 20. 算術演算子と四則演算の優先順位 21. 比較演算子 22. 文字列連結演算子 23. 変数 24. 変数のデータ型 25. 配列 26. 制御構文1 (分岐文) 27. 制御構文2 (Select Case文) 28. 制御構文3 (繰り返し文) 29. 制御構文4 (ループ文) 30. アルゴリズム											
<b>教材および参考図書</b> プリント (毎週配布を行うので、A4サイズのファイルを準備した方がよい。) USBフラッシュメモリ 参考図書: 翔泳社、Excel VBA完全制覇 アスキー・メディアワークス、すぐわかるExcel & VBA											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は教室で座学を行った後に、電子計算機室に移動して演習を行う。移動の際は貴重品を携帯し、消灯、エアコンを切ること。前期は演習後に課題をメールに添付して提出すること。 後期の中間試験、定期試験はプリントのみ持込可とする。持込可の試験は油断しがちだが、試験では命令の暗記ではなく、処理を行うための命令の組合せと順番が正しいか、すなわちアルゴリズムが正しいかを問う。そのため、日頃の学習なしでは単位の取得は難しい。毎回の演習での演習問題を確実にいき、どのような命令をどのような順番で組み合わせるかを学習すること。											
<b>評価方法</b> 前期の課題を50%、後期中間試験、定期試験をそれぞれ25%で評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準: 60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

2年

シラバス(授業計画)

科目名	材料加工実習			シラバス コード	2M12	担当教員		櫻木 功			
期間	通年	授業 形態	実習	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
<p>実践的技術者になるために、低学年から機械・工具・道具・計測器等の実際のモノに触れ、材料加工に関する基礎的な現象を体得・認識する。これを繰り返すことによって、材料加工関係の専門科目等を工学的、かつ工業的に考えることができるエンジニアとしてのセンスを身に付ける。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エンジニアとしての基礎的なスキルを身に付けることができる。</li> <li>2. 安全に、簡単な機械や機器の操作ができる。</li> <li>3. 材料・簡単な機械・工具・道具などの基礎知識を習得できる。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<p>本実習はクラスを5班に班割して、各テーマ別に6回程度行う。ただし、第1週目はシラバスに沿って全体的な説明・安全教育を行い、班分けし、その後、実習工場の各テーマ場所を班ごとに見学し、説明を受けて年間の実習内容を把握する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全体的な説明・安全教育等</li> <li>2. 木型 (a. 安全教育・木工機械・工具類の説明)</li> <li>3. 木型 (b. のこ・かんなど基本作業)</li> <li>4. 木型 (c. 割り型の製作(丸棒))</li> <li>5. 鋳造 (a. 安全教育・道具・設備等の説明および造形の基本作業)</li> <li>6. 鋳造 (b. 造形(丸棒とパラレルブロック、又は丸棒とテーパ軸))</li> <li>7. 鋳造 (c. 溶解、鋳込作業、後処理作業)</li> <li>8. 鍛造 (a. 安全教育・道具・鍛造機械等の説明、自由鍛造の基本作業、溶接、切断の基本作業など)</li> <li>9. 鍛造 (b. 角柱、くさびの製作)</li> <li>10. 鍛造 (c. 溶接、切断など)</li> <li>11. 手仕上げ (a. 安全教育・道具・手仕上げ作業の説明および手仕上げの基本作業)</li> <li>12. 手仕上げ (b. けがき・たがね・やすり・きさげ作業)</li> <li>13. 手仕上げ (c. パラレルブロックの製作)</li> <li>14. 機械 (a. 安全教育・旋盤操作および工具の説明)</li> <li>15. 機械 (b. 段付軸の旋削)</li> <li>16. 機械 (c. 旋盤によるねじ切りなど)</li> <li>17. レポートの作成</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書：本校作成「安全の手引き」、プリント          独立行政法人 国立高等専門学校機構 安全衛生管理委員会「実験実習安全必携」          参考図書：和栗 明 他10名、要訣機械工作法 養賢堂、          日本機械学会編「機械工学便覧β編」</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>クラスの学生数を5グループに班割りし、図面を基に上述したテーマごとに連続6回程度の加工実習を行い、指定した図面の部品を完成する。特に、安全教育、図面の見方、機械の取り扱い方、工具・道具の使い方、測定器の使い方、素材の特徴、加工工程、加工方法、加工条件等を学ぶ。</p> <p>関連科目：基礎設計製図、材料工学設計製図工学、 塑性加工学、融体加工学</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>5テーマごとの実習に取り組む態度・整理整頓状況・課題(各10)と5テーマごとに製作した部品の品質(各10%)の合計で最終成績とする。          再試験は必要に応じて行う。          評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

科目名	基礎設計製図			シラバスコード	2M13	担当教員	山本 郁				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 自動車や機械などの工業製品は、設計図に基づいて加工および組立てが行われているので、図面の見方、描き方を十分に知っておかなければならない。本講義では、JISに基づいた製図の作図方法を学習するとともに実際に製図を描き、基礎的な製図法を習得する。											
<b>到達目標</b> 1. 製図に使われる線や記号を理解し、説明できる。 2. 簡単な製図を描くことができる。 3. 図面から立体形状を理解し、図面の説明ができる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. 設計製図の概要 2. 製図文字の書き方 3. 線の意味と描き方 4. 投影法 5. 第三角法 6. 断面図 7. 図面の省略 8. 寸法記入法 9. 表面性状の表し方 10. 寸法公差とはめあい 11. ねじ製図-1 12. ねじ製図-2 13. CADの概要 14. CADを用いた作図法 15. まとめ											
<b>教材および参考図書</b> 初心者のための機械製図（森北出版），配布プリント，製図道具											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書を用いた設計製図の解説を行うとともに演習として作図する。 毎回与えられた課題は、丁寧、正確かつ時間内に提出できるように努力すること。 製図道具は必ず持参すること。 基礎設計製図は、図学の基礎知識が必要であるので、十分に復習をしておくことが望ましい。											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）60%、課題レポート40%として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。ただし、課題レポートが提出されていない場合は、不合格とする。											

科目名	無機化学			シラバスコード	2M14	担当教員	濱上寿一・馬越幹男																																		
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
無機化学は、生命(生き物)には関係しない金属、セラミックス、鉱物、岩石などに関する物質を取り扱う化学である。本授業では、無機材料に関連するものづくりの基盤技術を支える技術者や研究者として必要不可欠なスキルである無機化学の基礎的な知識の習得を目的とする。																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子の構造とその電子配置ならびに元素の周期律が説明できる。。</li> <li>2. 無機材料の主な化学結合であるイオン結合と共有結合が説明できる。</li> <li>3. 化学反応式とイオン反応式を書くことができる。</li> <li>4. ヘスの法則が説明できる。</li> </ol>										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. ガイダンス</td> <td>16. 分子と共有結合</td> </tr> <tr> <td>2. 化学と元素</td> <td>17. イオン化合物と共有結合化合物の比較</td> </tr> <tr> <td>3. 元素と周期表</td> <td>18. 極性共有結合：電気陰性度</td> </tr> <tr> <td>4. 元素の化学性質</td> <td>19. 点電子構造</td> </tr> <tr> <td>5. 実験と測定(有効数字、単位変換など)</td> <td>20. 混成およびsp<sup>3</sup>混成軌道</td> </tr> <tr> <td>6. 原子の構造(電子、陽子、中性子)</td> <td>21. 分子軌道理論</td> </tr> <tr> <td>7. 原子番号、原子質量、原子量、物質質量</td> <td>22. 化学反応式、化学量論</td> </tr> <tr> <td>8. 核化学、放射能、原子核の安定性</td> <td>23. モル濃度</td> </tr> <tr> <td>9. 光(電磁波)、物質の波動性</td> <td>24. 滴定</td> </tr> <tr> <td>10. 量子力学(波動関数と量子数)</td> <td>25. 実験式・分子量の決定</td> </tr> <tr> <td>11. 多電子原子の電子配置、周期表</td> <td>26. イオン反応式</td> </tr> <tr> <td>12. 分子、イオンおよび化学結合</td> <td>27. 酸、塩基および中和反応</td> </tr> <tr> <td>13. イオンの電子配置、イオン化エネルギー</td> <td>28. 酸化還元反応</td> </tr> <tr> <td>14. イオン結合とイオン結晶</td> <td>29. 熱化学</td> </tr> <tr> <td>15. 1族、2族、17族、18族元素の化学</td> <td>30. ヘスの法則</td> </tr> </table>												1. ガイダンス	16. 分子と共有結合	2. 化学と元素	17. イオン化合物と共有結合化合物の比較	3. 元素と周期表	18. 極性共有結合：電気陰性度	4. 元素の化学性質	19. 点電子構造	5. 実験と測定(有効数字、単位変換など)	20. 混成およびsp <sup>3</sup> 混成軌道	6. 原子の構造(電子、陽子、中性子)	21. 分子軌道理論	7. 原子番号、原子質量、原子量、物質質量	22. 化学反応式、化学量論	8. 核化学、放射能、原子核の安定性	23. モル濃度	9. 光(電磁波)、物質の波動性	24. 滴定	10. 量子力学(波動関数と量子数)	25. 実験式・分子量の決定	11. 多電子原子の電子配置、周期表	26. イオン反応式	12. 分子、イオンおよび化学結合	27. 酸、塩基および中和反応	13. イオンの電子配置、イオン化エネルギー	28. 酸化還元反応	14. イオン結合とイオン結晶	29. 熱化学	15. 1族、2族、17族、18族元素の化学	30. ヘスの法則
1. ガイダンス	16. 分子と共有結合																																								
2. 化学と元素	17. イオン化合物と共有結合化合物の比較																																								
3. 元素と周期表	18. 極性共有結合：電気陰性度																																								
4. 元素の化学性質	19. 点電子構造																																								
5. 実験と測定(有効数字、単位変換など)	20. 混成およびsp <sup>3</sup> 混成軌道																																								
6. 原子の構造(電子、陽子、中性子)	21. 分子軌道理論																																								
7. 原子番号、原子質量、原子量、物質質量	22. 化学反応式、化学量論																																								
8. 核化学、放射能、原子核の安定性	23. モル濃度																																								
9. 光(電磁波)、物質の波動性	24. 滴定																																								
10. 量子力学(波動関数と量子数)	25. 実験式・分子量の決定																																								
11. 多電子原子の電子配置、周期表	26. イオン反応式																																								
12. 分子、イオンおよび化学結合	27. 酸、塩基および中和反応																																								
13. イオンの電子配置、イオン化エネルギー	28. 酸化還元反応																																								
14. イオン結合とイオン結晶	29. 熱化学																																								
15. 1族、2族、17族、18族元素の化学	30. ヘスの法則																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
教科書：マクマリー 一般化学(上)、J. McMurry, R. C. Fay著(萩野・山本・大野訳)、東京化学同人 参考図書： 視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録(改訂版)、数研出版編集部 1年次に使用した化学の教科書(化学I, 化学II, トライアル化学I(数研出版))																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業の進め方：板書、液晶プロジェクタ、配布プリントなどを用いて授業を行う。板書と演習を中心に授業を進行するため、各自でノートの取り方に工夫を凝らして欲しい。無機化学は基礎的な学問であることから、暗記しなければならないことが数多くある。そのため、授業のはじめに前回の授業内容から復習をかねた小テストを行う場合もある。</li> <li>・ 履修上の注意：本講義では、1年次で履修した化学IAと化学IBの内容を含むため、化学IAとIBの教科書をよく読んで、理解しておくことよい。授業は全回出席すること。授業のはじめに小テストを実施する場合もあるため、十分に復習を行うこと。ノートチェックを行う場合もある(前期2回程度)。</li> </ul>																																									
<b>評価方法</b>																																									
評価基準：【前期】定期試験(中間試験40%+期末試験40%)80%、課題レポート、ノート20%を目安として評価する。 【後期】定期試験(中間試験40%+期末試験40%)80%、レポート20%で、総合点が60点以上を合格とする。 再試験：【前期】必要に応じて行う。【後期】再試験を1回行う。 評価基準：前期と後期の評価がそれぞれ60点以上を合格とする。																																									

科目名	化学実験			シラバス コード	2M15	担当教員		宮本 泉			
期間	後期	授業 形態	実験	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b> 化学実験心得と知識，技術の習得とともにレポートの書き方等を身につけさせ，座学の「化学」の本質をより興味深く理解させる。											
<b>到達目標</b> 1. 物質の性質や変化，現象を探求的にとらえ，科学的に理解する。 2. 物質の分離，定量，精製について習得する。 3. 実験器具および機器類の取り扱いと操作を習得する。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. 化学実験心得とレポートの書き方等に関する説明 2. 化学実験 2～6に関する説明 3. 第1族陽イオンの定性分析 4. 第2族陽イオンの定性分析 5. 第3族陽イオンの定性分析 6. 未知試料溶液の定性分析（1回目） 7. 未知試料溶液の定性分析（2回目） 8. 化学実験 8～14に関する説明 9. 標準溶液の調整と中和滴定 10. 比色分析 11. 硫酸銅中の結晶水の定量 12. ラスト法による分子量測定 13. 分解電圧測定 14. クロマトグラフィー 15. アルデヒド類の性質											
<b>教材および参考図書</b> プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 計測機器，ガラス器具および試薬類を用いて知識と技術を習得する。											
<b>評価方法</b> レポート(85%)と試験(15%)で評価し、60点以上を合格とする。											

3 年

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考			
		1年		2年		3年		4年		5年					
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後				
必修科目	国語	国語 I	3	4	2										
		国語 II	3			2	4								
		国語 III	2					2	2						
	社会	倫理	2	2	2										
		地理	2	2	2										
		世界史	2			2	2								
		政治・経済	2			2	2								
		日本史	2					2	2						
	数学	数学 I	6	6	6										
		数学 IIA	4			4	4								
数学 IIB		2			2	2									
数学 IIIA		4					4	4							
数学 IIIB		2					2	2							
理科	物理	4			4	4									
	化学 I	3	4	2											
	化学 II	2			2	2									
英語	地学	2	2	2											
	英語 I	4	4	4											
	英語演習 I	2	2	2											
	英語 II	3			4	2									
	英語演習 II	2			2	2									
	英語 III	2					2	2							
	英語演習 III	2					2	2							
	英語 IV	2							2	2					
	英語 V	1									2				
	保健・体育	保健	1		2										
体育 I		2	2	2											
体育 II		2			2	2									
体育 III		2					2	2							
体育 IV		1								2					
美術	1	2													
必修科目修得小計		75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	4	0		

選択科目	I 群 (人文社会科学系)	西欧文化論	1						2					2単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)	
		中国思想史	1						2						
		文化人類学	1							2					
		法学	1							2					
		アラブ文化	1						2	(2)		(2)			
		日本思想史	1						2	(2)		(2)			
		技術哲学	1							2		(2)			
		経済学	1							2		(2)			
		スポーツ科学	1							2		(2)			
		人権論	1							2		(2)			
	歴史学入門	1							2		(2)				
	II 群 (語学系)	時事英語	1							2		(2)		1単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)	
		実用英語	1							2		(2)			
		英語講読	1							2		(2)			
		中国語 I	1							2		(2)			
		中国語 II	1								2				
		中国語 III	1									2			
		韓国語 I	1							2		(2)			
		韓国語 II	1								2				
		韓国語 III	1										2		
ドイツ語 I		1							2		(2)				
ドイツ語 II	1								2						
ドイツ語 III	1										2				
選択科目修得小計		3 以上							6		以上				
一般科目修得合計		78 以上	30	26	26	26	16	16	16		以上				

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考	
		1年		2年		3年		4年		5年			
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後		
情報処理Ⅰ	2	2	2										
情報処理Ⅱ	2			2	2								
情報処理Ⅲ	1							2					
応用数学Ⅰ	2							2	2				
応用数学Ⅱ	1								2				
応用数学Ⅲ	1									2			
応用物理Ⅰ	2					2	2						
応用物理Ⅱ	2					2	2						
材料加工実習	2			2	2								
図学	1		2										
基礎設計製図	1			2									
電気・電子工学概論	2					2	2						
無機化学	2			2	2								
セラミックス材料学Ⅰ	1						2						
セラミックス材料学Ⅱ	1							2					
材料化学Ⅰ	2					2	2						
材料化学Ⅱ	2							2	2				
物理化学Ⅰ	2					2	2						
物理化学Ⅱ	2							2	2				
材料合成プロセス	2									2			学修単位
電気化学Ⅰ	1								2				
電気化学Ⅱ	1									2			
環境工学	1										2		
金属物理学Ⅰ	2					2	2						
金属物理学Ⅱ	1							2					
材料物性学Ⅰ	1								2				
材料物性学Ⅱ	2									2	2		
材料力学	2					2	2						
塑性加工学	2							2	2				
材料組織学	1					2							
金属材料学Ⅰ	2							2	2				
金属材料学Ⅱ	1									2			
融体加工学	1									2			
結晶構造解析	1											2	
材料評価学	1											2	
材料工学演習	2							2					学修単位
工業英語	2								2				学修単位
化学実験	2				4								
材料機器分析実験	2					4							
応用物理実験	2						4						
材料化学実験	3							6					
材料組織実験	3							6					
材料物性実験	3								6				
材料加工実験	3											6	
材料評価実験	3										6		
卒業研究	8										4	12	
必修科目修得小計	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24		
材料工学概論	1							2					4年編入生のみ履修可
短期インターンシップ	1							2					
接合工学	1									2			
機能材料	1										2		
金属熱処理論	1									2			
品質管理	1									2			
材料工学設計製図	2								4				
産業デザイン論	1											2	
選択科目修得小計	3 以上							6					3単位以上修得
専門科目修得合計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108					

修得単位数総計

一般	必修科目	75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0	
	選択科目	3 以上							6				以上
	小計	78 以上	30	26	26	26	16	16	16				以上
専門	必修科目	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24	
	選択科目	3 以上							6				以上
	小計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108				以上
総修得単位数		167 以上	32	30	34	36	36	124					以上

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	国語Ⅲ			シラバス コード	3M01	担当教員	木本拓哉				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
<p>言語は、その民族が人為的に創り上げてきた独自性のある文化である。それ故に、日本人を育てて来た地下水脈としての古典を読むことの意義ははかり知れない。この観点を導きの糸に、今日まで読み継がれて来た古文・漢文を集中して読み、文章そのものに親しむとともに、作品が喚起して止まない人間理解に学びながら、自己の在り様を省みる貴重な契機としたい。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古人の物の見方・感じ方に学びつつ、多様な物の見方・感じ方ができる。</li> <li>2. 日本語の源泉としての古語・漢語に対する理解を深め、豊かな言語感覚を磨く。</li> <li>3. 古典への関心を培い、読み味わうことに対する認識を深め、読書の習慣を育む。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<b>(前期)</b>						<b>(後期)</b>					
1.	古文編Ⅱ	説話	(1)	1.	古文編Ⅱ	源氏物語	(1)	2.	古文編Ⅱ	源氏物語	(2)
2.	古文編Ⅱ	説話	(2)	2.	古文編Ⅱ	源氏物語	(2)	3.	古文編Ⅱ	源氏物語	(3)
3.	古文編Ⅱ	随筆	(1)	3.	古文編Ⅱ	源氏物語	(3)	4.	古文編Ⅱ	源氏物語	(4)
4.	古文編Ⅱ	随筆	(2)	4.	古文編Ⅱ	源氏物語	(4)	5.	漢文編Ⅱ	文章	(1)
5.	漢文編Ⅱ	逸話と寓話	(1)	5.	漢文編Ⅱ	文章	(1)	6.	漢文編Ⅱ	文章	(2)
6.	漢文編Ⅱ	逸話と寓話	(2)	6.	漢文編Ⅱ	文章	(2)	7.	漢文編Ⅱ	文章	(3)
7.	漢文編Ⅱ	史話	(1)	7.	漢文編Ⅱ	文章	(3)	8.	漢文編Ⅱ	文章	(4)
8.	漢文編Ⅱ	史話	(2)	8.	漢文編Ⅱ	文章	(4)	9.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(1)
9.	漢文編Ⅱ	史話	(3)	9.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(1)	10.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(2)
10.	古文編Ⅱ	物語	(1)	10.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(2)	11.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(3)
11.	古文編Ⅱ	物語	(2)	11.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(3)	12.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(4)
12.	古文編Ⅱ	物語	(3)	12.	古文編Ⅱ	評論・物語・浄瑠璃	(4)	13.	漢文編Ⅱ	思想・小説	(1)
13.	古文編Ⅱ	物語	(4)	13.	漢文編Ⅱ	思想・小説	(1)	14.	漢文編Ⅱ	思想・小説	(2)
14.	漢文編Ⅱ	漢詩	(1)	14.	漢文編Ⅱ	思想・小説	(2)	15.	漢文編Ⅱ	思想・小説	(3)
15.	漢文編Ⅱ	漢詩	(2)	15.	漢文編Ⅱ	思想・小説	(3)				
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書 石塚修ほか編著「精選古典改訂版」(大修館書店刊)</p> <p>参考図書 池内輝男ほか監修「図説国語」(東京書籍刊)、国語辞典、古語辞典、漢和辞典</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予め本文をよく読んで授業を受けることが望ましい。</li> <li>・ 原文を楷書で丁寧に書写することは、迂遠なようで古典に親しむ捷径でもある。</li> <li>・ 内容の理解と共に、原文を声に出して読み、日本語のもつ美しいリズムに慣れ親しんでほしい。</li> <li>・ いつも座右に古語・漢和辞典を備えて、不明な語句に出会ったらそのつど引いて、確認する癖を確ものにしてほしい。</li> </ul>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験(中間試験+期末試験)90%、課題レポート10%を目安として評価する。</p> <p>再試験は必要に応じて行う。</p> <p>評価基準:60点以上を合格とする。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	日本史			シラバス コード	3M02	担当教員		(非常勤講師)			
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
<p>日本史(歴史学)は、人文科学や社会科学の基礎として重要科目であり、歴史学の方法や史料読解のみならず、歴史(国家・社会・文化)の見方を考える力の訓練を行うことが大切である。前年度の「世界史」履修の内容を踏まえながら、日本史の通史的理解、歴史事象の基礎的学習を行い、合わせて文化社会史を学び、工業高専という歴史的存在の史的位罫や歴史的段階を考える基礎的思考力の養成をめざす。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本史を通じて歴史認識の方法を考える。</li> <li>2. 日本史における国家・社会の変遷を知る。</li> <li>3. 日本文化の形成と特色を知る。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<p>第1部 東アジア世界と日本歴史と伝統社会の生成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 古代専制国家の形成</li> <li>2. 律令制度と古代国家の枠組み</li> <li>3. 太政官制と古代王権・天皇</li> <li>4. 古代日本文化と仏教の伝来</li> <li>5. 大陸・半島の先進技術と渡来系氏族</li> </ol> <p>第2部 古代社会の解体と荘園制社会の形成と展開</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 荘園制社会の成立と権門勢家</li> <li>7. 荘園・公領の統治機構</li> <li>8. 武士の発生と荘園経営の展開</li> <li>9. 東の幕府と西の朝廷による国家の二重構造</li> <li>10. 武士の王権化と南北朝内乱と日本社会</li> <li>11. 宋代の文化と技術の導入と寺社世界</li> </ol> <p>第3部 中世戦国期の地域と社会</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. 室町期の将軍と天皇</li> <li>13. 分国法の支配秩序と法の支配</li> <li>14. 戦国期守護の成立と領国経営</li> <li>15. 口頭伝承文芸と日本人の世界観</li> </ol> <p>第4部 武家の統治と伝統社会の完成</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. 天下統一と太閤検地の歴史的意義</li> <li>17. 公儀・御威光と格式の政治</li> <li>18. 老中制と幕府政治の本質</li> <li>19. 由緒の時代と村の政治</li> <li>20. 幕藩制下の将軍と天皇</li> <li>21. 職人の成立と日本型カースト社会</li> <li>22. 西洋技術の伝来と伝統社会の対応</li> </ol> <p>第5部 近代天皇制国家と日本の工業化</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>23. 開港・開国と将軍権力の解体</li> <li>24. 日本のコンフォーミズム・神道国教化政策</li> <li>25. 大日本帝国と近代日本の全体意思</li> <li>26. 教育勅語体制と教育と宗教の衝突</li> </ol> <p>第6部 議会政治の圧殺から軍部による帝国の自壊</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>27. 統帥権干犯問題と軍部の政権参画</li> <li>28. 戦争の大義と聖戦実態</li> <li>29. 開戦と終戦・「統帥権」の行使</li> <li>30. 戦争処理の内幕と終わらない戦後</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
講義時に資料を配布する。(講義ノート・資料等)											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>講義はわかりやすくを励行する。また、抗議中心の授業であるが、受講生個々の歴史認識の深化を促進するために、入門的な素材となるレポートを課す。講義の身では、十分な歴史学習の訓練とはなりにくいので、レポートや課外学習への積極的な取り組みを期待する。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験(中間試験+期末試験)90%、課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準:60点以上を合格とする。</p>											

科目名	数学IIIA			シラバス コード	3M03	担当教員	中坊滋一				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	120	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	4

**授業の目的**

微分積分学は、工学・経済学を含む現代科学の数学的基礎として必須の概念の一つである。この授業では、これらの基礎的な理論・計算方法を学び、その応用の一端に触れる。

**到達目標**

1. 初等的な一変数関数の積分の簡単な応用ができるようになる。
2. 級数の基礎的な概念を理解する。
3. 初等的な二変数関数の微分・積分の基礎的な計算力を身につけ、簡単な応用ができるようになる。
4. 自発的・継続的に学習できる能力を身につける。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. 図形の面積          | 16. 接平面          |
| 2. 曲線の長さ          | 17. 合成関数の微分法     |
| 3. 立体の体積          | 18. 高次偏導関数       |
| 4. 回転面の面積         | 19. 多項式による近似     |
| 5. 媒介変数表示による図形    | 20. 極大・極小        |
| 6. 極座標による図形       | 21. 陰関数の微分法      |
| 7. 変化率と積分         | 22. 条件つき極値問題     |
| 8. 広義積分           | 23. 包絡線          |
| 9. 多項式による近似       | 24. 2重積分の定義      |
| 10. 数列の極限         | 25. 2重積分の計算      |
| 11. 級数            | 26. 座標軸の回転       |
| 12. ベキ級数とマクローリン展開 | 27. 極座標による2重積分   |
| 13. オイラーの公式       | 28. 変数変換         |
| 14. 2変数関数         | 29. 広義積分         |
| 15. 偏導関数          | 30. 2重積分のいろいろな応用 |

**教材および参考図書**

斎藤斉・高遠節夫 他4名著 新訂微分積分学I (大日本図書), 新訂微分積分I問題集 (大日本図書)  
 斎藤斉・高遠節夫 他4名著 新訂微分積分学II (大日本図書), 新訂微分積分II問題集 (大日本図書)  
 その他の参考書は授業中に適宜紹介する。

**授業の進め方と履修上の注意**

授業は基本的に問題演習を中心に行う。  
 年度当初の授業で、各学生が担当する問題を指定するので、指示された授業時に板書し添削を受けることを義務付ける。  
 演習への参加状況及び課題レポートの提出状況により平常点を決定する。

**評価方法**

全試験 (中間2回・定期2回) の平均点をE、平常点をR (ただし、E、Rは100点満点) とするとき、評価点は以下の式で与える。

$$(\text{評価点}) = (1-0.003R) E + 0.3R$$

評価点が60点に満たなかった者に対しては再試験を行う。

評価基準: 60点以上を合格とする。

科目名	数学IIIB			シラバス コード	3M04	担当教員	酒井道宏				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2

**授業の目的**

授業は主に大学1年生が学ぶ線形代数と微分方程式の内容である。授業や演習を通じて数学の基本的な知識を身につけ、将来的に進んだ数学や工業数学を学ぶ基礎を与えることが本授業の目的である。

**到達目標**

1. 工業技術者としての基礎的な数学的リテラシーを与える。
2. 数学的な考え方(思考方法)に親しみ、計算技術や公式の運用に習熟する。
3. 授業の中や自学自習の中で数学的事実の発見の体験を持つ。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. 行列式の性質             | 21. 変数分離形            |
| 2. 行列式の展開             | 22. 同次形              |
| 3. 行列の積の行列式           | 23. 1階線形微分方程式        |
| 4. 正則な行列の行列式          | 24. 1階微分方程式のまとめ      |
| 5. 連立1次方程式と行列式        | 25. 2階線形微分方程式        |
| 6. 行列式の図形的意味          | 26. 定数係数斉次2階線形微分方程式  |
| 7. 行列式のまとめ            | 27. 定数係数非斉次2階線形微分方程式 |
| 8. 線形変換の定義            | 28. いろいろな線形微分方程式     |
| 9. 線形変換の性質            | 29. 線形でない2階微分方程式     |
| 10. 合成変換と逆変換          | 30. 2階微分方程式のまとめ      |
| 11. 回転を表す変形変換         |                      |
| 12. 直交変換              |                      |
| 13. 固有値と固有ベクトル(2次の場合) |                      |
| 14. 固有値と固有ベクトル(3次の場合) |                      |
| 15. 行列の対角化            |                      |
| 16. 対称行列の対角化          |                      |
| 17. 対角化の応用            |                      |
| 18. 線形変換のまとめ          |                      |
| 19. 微分方程式の意味          |                      |
| 20. 微分方程式の解           |                      |

**教材および参考図書**

新訂線形代数 高遠節夫、斉藤斉他 大日本図書  
 新訂線形代数 問題集 大日本図書  
 線形代数 ドリルと演習シリーズ 電気書院  
 新訂微分積分II 高遠節夫、斉藤斉他 大日本図書  
 新訂微分積分II 問題集 大日本図書  
 微分積分 ドリルと演習シリーズ 電気書院

**授業の進め方と履修上の注意**

授業は教科書に沿った講義が中心となります。しかし授業は教材があり、生徒がいて授業者がいてはじめて成り立つものであり、学生諸君の活動なくしては成立しません。授業を進める中で授業者より多くの発問がなされます。それは諸君の理解を助けるものであったり、知識の定着を確認するものであったりしますが、自分が指名されたような気持ちで真剣に考えて下さい。問題の解答を板書してもらうこともあります。また、授業内容についてのレポートの提出を求められることもあります。大切なことは各人が学習に正面から向き合い、学習に対して努力を惜しまないことです。

**評価方法**

定期試験(中間試験+期末試験)80%、課題レポート20%として評価する。  
 再試験は必要に応じて行う。  
 評価基準: 60点以上を合格とする。

科目名	英語III			シラバス コード	3M05	担当教員	江島孝人																																		
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
1. 2年で学んだ学習内容を土台に、さらに高度な英文を読む。英文に触れることで特に「読む」「聞く」の技能を強化する。技術者としての科学の基礎知識について学ぶ。																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
1. 読解に必要な文法力を強化し、文章を構造的に読めるようになる。 2. 語彙力を強化する。 3. 様々なトピックに触れ、視野を広げる。										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. Introduction</td> <td>16. Elasticity and Strength</td> </tr> <tr> <td>2. Time Travel:Energy &amp; Electricity</td> <td>17. Exercises &amp; Solids</td> </tr> <tr> <td>3. Exercises &amp; The Freeplay Radio</td> <td>18. World's Sixth Mass Extinction under Way</td> </tr> <tr> <td>4. The Less You Sleep, the More You Gain</td> <td>19. Exercises &amp; Red List</td> </tr> <tr> <td>5. Exercises &amp; Early to Bed and to Rise</td> <td>20. Prime Numbers, Composite Numbers</td> </tr> <tr> <td>6. Stem Cell Plan for Nuclear Operations</td> <td>21. Exercises &amp; The Sieve of Eratosthenes</td> </tr> <tr> <td>7. Exercises &amp; Nuclear Energy</td> <td>22. First Europeans Did Not Rely on Fire</td> </tr> <tr> <td>8. Internet Addiction</td> <td>23. Exercises &amp; The Story of People</td> </tr> <tr> <td>9. Exercises &amp; Online Gaming Addiction</td> <td>24. Genetic Engineering (1)</td> </tr> <tr> <td>10. Electric Motors and Generators</td> <td>25. Exercises &amp; Genetic Engineering (2)</td> </tr> <tr> <td>11. Exercises &amp; Electricity and Magnetism</td> <td>26. Plates and Conditions</td> </tr> <tr> <td>12. Bilingualism</td> <td>27. Exercises &amp; Why Plate Tectonic Is Important to Science</td> </tr> <tr> <td>13. Exercises &amp; re People Speak More than One Language Smarter?</td> <td>28. Tagging White Sharks</td> </tr> <tr> <td>14. A One-way Human Mission to Mars</td> <td>29. Exercises &amp; Sharks Have Weak Bites</td> </tr> <tr> <td>15. Exercises &amp; A Black Hole</td> <td>30. An Introduction to Technical English</td> </tr> </table>												1. Introduction	16. Elasticity and Strength	2. Time Travel:Energy & Electricity	17. Exercises & Solids	3. Exercises & The Freeplay Radio	18. World's Sixth Mass Extinction under Way	4. The Less You Sleep, the More You Gain	19. Exercises & Red List	5. Exercises & Early to Bed and to Rise	20. Prime Numbers, Composite Numbers	6. Stem Cell Plan for Nuclear Operations	21. Exercises & The Sieve of Eratosthenes	7. Exercises & Nuclear Energy	22. First Europeans Did Not Rely on Fire	8. Internet Addiction	23. Exercises & The Story of People	9. Exercises & Online Gaming Addiction	24. Genetic Engineering (1)	10. Electric Motors and Generators	25. Exercises & Genetic Engineering (2)	11. Exercises & Electricity and Magnetism	26. Plates and Conditions	12. Bilingualism	27. Exercises & Why Plate Tectonic Is Important to Science	13. Exercises & re People Speak More than One Language Smarter?	28. Tagging White Sharks	14. A One-way Human Mission to Mars	29. Exercises & Sharks Have Weak Bites	15. Exercises & A Black Hole	30. An Introduction to Technical English
1. Introduction	16. Elasticity and Strength																																								
2. Time Travel:Energy & Electricity	17. Exercises & Solids																																								
3. Exercises & The Freeplay Radio	18. World's Sixth Mass Extinction under Way																																								
4. The Less You Sleep, the More You Gain	19. Exercises & Red List																																								
5. Exercises & Early to Bed and to Rise	20. Prime Numbers, Composite Numbers																																								
6. Stem Cell Plan for Nuclear Operations	21. Exercises & The Sieve of Eratosthenes																																								
7. Exercises & Nuclear Energy	22. First Europeans Did Not Rely on Fire																																								
8. Internet Addiction	23. Exercises & The Story of People																																								
9. Exercises & Online Gaming Addiction	24. Genetic Engineering (1)																																								
10. Electric Motors and Generators	25. Exercises & Genetic Engineering (2)																																								
11. Exercises & Electricity and Magnetism	26. Plates and Conditions																																								
12. Bilingualism	27. Exercises & Why Plate Tectonic Is Important to Science																																								
13. Exercises & re People Speak More than One Language Smarter?	28. Tagging White Sharks																																								
14. A One-way Human Mission to Mars	29. Exercises & Sharks Have Weak Bites																																								
15. Exercises & A Black Hole	30. An Introduction to Technical English																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
Step into the World of Science (Asahi Press) Vital 3000 (Bun-Eido)																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
教科書に沿って授業を進める。授業の予習として本文のReading及び新出語彙のチェックを行うこと。Exerciselは事前にやってくる。適宜、単語テストを行う。またレポート等の課題もある。																																									
<b>評価方法</b>																																									
評価は中間考査、定期考査で80%、単語テスト及び課題等で20%を目安として総合的に評価する。再試験は必要に応じて行うこともある。評価基準：60点以上を合格とする。																																									

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	英語演習III			シラバスコード	3M06	担当教員	金城博之						
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	一般	単位数	2		
<b>授業の目的</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1・2年での学習事項を土台にさらに多くの英文を読む。</li> <li>・ 世界のニュースを通して特にReading, Listening, Writingの英語力を養う。</li> <li>・ 多彩なトピックの英文に親しむことにより、高専生に不足しがちな語彙力をつけるとともに、広い視野を身につける。</li> </ul>													
<b>到達目標</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 読解に必要な文法力を身につけ、英文を構造的に読むことができる。</li> <li>2. 教科書に出てくる単語を理解し、身につける。</li> <li>3. 様々なトピックに触れ、視野を広げる。</li> </ol>										<b>JABEE プログラム目標</b>  —			
<b>学習内容</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動詞の時制</li> <li>2. 完了①</li> <li>3. 完了②</li> <li>4. 助動詞①</li> <li>5. 助動詞②</li> <li>6. 受動態①</li> <li>7. 受動態②</li> <li>8. 不定詞・動名詞①</li> <li>9. 不定詞・動名詞②</li> <li>10. 分詞①</li> <li>11. 分詞②</li> <li>12. 分詞③</li> <li>13. 関係詞①</li> <li>14. 関係詞②</li> <li>15. 関係詞③</li> </ol> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. 関係詞④</li> <li>17. 比較①</li> <li>18. 比較②</li> <li>19. 仮定法</li> <li>20. 話法・同格</li> <li>21. 名詞構文・無生物主語①</li> <li>22. 名詞構文・無生物主語②</li> <li>23. 代名詞・否定①</li> <li>24. 代名詞・否定②</li> <li>25. 長文の読み方①</li> <li>26. 長文の読み方②</li> <li>27. 自由英作文のコツ①</li> <li>28. 自由英作文のコツ②</li> <li>29. 英文構造について①</li> <li>30. 英文構造について②</li> </ol> </td> </tr> </table>												<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動詞の時制</li> <li>2. 完了①</li> <li>3. 完了②</li> <li>4. 助動詞①</li> <li>5. 助動詞②</li> <li>6. 受動態①</li> <li>7. 受動態②</li> <li>8. 不定詞・動名詞①</li> <li>9. 不定詞・動名詞②</li> <li>10. 分詞①</li> <li>11. 分詞②</li> <li>12. 分詞③</li> <li>13. 関係詞①</li> <li>14. 関係詞②</li> <li>15. 関係詞③</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. 関係詞④</li> <li>17. 比較①</li> <li>18. 比較②</li> <li>19. 仮定法</li> <li>20. 話法・同格</li> <li>21. 名詞構文・無生物主語①</li> <li>22. 名詞構文・無生物主語②</li> <li>23. 代名詞・否定①</li> <li>24. 代名詞・否定②</li> <li>25. 長文の読み方①</li> <li>26. 長文の読み方②</li> <li>27. 自由英作文のコツ①</li> <li>28. 自由英作文のコツ②</li> <li>29. 英文構造について①</li> <li>30. 英文構造について②</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動詞の時制</li> <li>2. 完了①</li> <li>3. 完了②</li> <li>4. 助動詞①</li> <li>5. 助動詞②</li> <li>6. 受動態①</li> <li>7. 受動態②</li> <li>8. 不定詞・動名詞①</li> <li>9. 不定詞・動名詞②</li> <li>10. 分詞①</li> <li>11. 分詞②</li> <li>12. 分詞③</li> <li>13. 関係詞①</li> <li>14. 関係詞②</li> <li>15. 関係詞③</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. 関係詞④</li> <li>17. 比較①</li> <li>18. 比較②</li> <li>19. 仮定法</li> <li>20. 話法・同格</li> <li>21. 名詞構文・無生物主語①</li> <li>22. 名詞構文・無生物主語②</li> <li>23. 代名詞・否定①</li> <li>24. 代名詞・否定②</li> <li>25. 長文の読み方①</li> <li>26. 長文の読み方②</li> <li>27. 自由英作文のコツ①</li> <li>28. 自由英作文のコツ②</li> <li>29. 英文構造について①</li> <li>30. 英文構造について②</li> </ol>												
<b>教材および参考図書</b> トランスファー英語総合問題演習 transfer course c (桐原書店) 単語集: 「Vital 3000」文英堂													
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 出席は授業の最初にとる。 授業中、携帯電話・スマートフォン等を辞書代わりに使用することを禁ずる。													
<b>評価方法</b> 定期試験(中間試験+期末試験)80%、課題レポート20%を目安として評価する。 再試験は原則として行わない。 評価基準: 60点以上を合格とする。													

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	体育Ⅲ			シラバス コード	3M07	担当教員	龍頭 信二・岸本 裕歩				
期間	通年	授業 形態	実技	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
1. 体力の向上と運動技術の習得をはかり、健康で強靱な心身を養う。 2. ルールや規則を守り、安全に留意し、運動を通して健全な人間関係を保つ態度を養う。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 各種競技技術を習得する。 2. ルールを理解し、安全に実践する能力を身につける。 3. 多くの運動種目に接することにより、生涯を通して運動に親しみ、健康な生活を営むことができる態度を養う。										—	
<b>学習内容</b>											
前期（担当：龍頭）						後期（担当：岸本）					
1. ガイダンス（テニス・バドミントン種目選択）						1. 種目選択（サッカー・ソフトボール・テニス・卓球・バドミントン・バレーボールなど）					
2. 基礎技術の習得						2. 各種競技の基礎技術の習得					
3. 基本練習①						3. 基本練習①					
4. 基本練習②						4. 基本練習②					
5. 実践練習及びルール説明						5. 基本練習③					
6. 実践練習及び簡易試合						6. 実践練習及びルール説明					
7. リーグ戦試合①						7. 実践練習及び簡易試合					
8. リーグ戦試合②						8. リーグ戦試合①					
9. リーグ戦試合③						9. リーグ戦試合②					
10. リーグ戦試合④						10. リーグ戦試合③					
11. リーグ戦試合⑤						11. リーグ戦試合④					
12. 基礎技術の実技テスト						12. リーグ戦試合⑤					
13. 水泳の各種泳法練習						13. リーグ戦試合⑥					
14. 水泳の泳ぎ込み						14. 実技試験①					
15. 100m個人メドレーの実技テスト						15. 実技試験②					
<b>教材および参考図書</b>											
イラストでみる最新スポーツルール(2012) 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
段階にあわせた達成可能な技術の提供を行う。 学校が定めた体操服（体育館シューズ）を使用すること。 前期：テニス・バドミントンのどちらかを選択し、テニスはテニスコートで(雨天時は体育館)、バドミントンは体育館でそれぞれ実技を行う。水泳については一斉授業とする。 後期：選択種目については人数、施設状況によって決定する。 ただし病気・怪我等で実技ができない場合は、レポート提出させることがある。											
<b>評価方法</b>											
実技テスト50%、各実技課題毎に実習に取り組む態度50%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	応用物理 I			シラバス コード	3M08	担当教員	谷 太郎				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> 2年次に学び、身につけた、物理的なものの見方・考え方を深める。さまざまな物理現象を、少数の物理法則にもとづいて普遍的に捉える能力を更にみがいていく。「すべてのものが～である。」「いつでも～が成り立つ。」という観点から現象を理解できるようにしたい。											
<b>到達目標</b> 1. 物理的な諸概念を正確に述べることができ、概念同士に関連が付けられる。 2. 物理法則の数式的な取扱いに習熟する。 3. 自然現象に対して、物理的な観点からの興味を持てる。										JABEE プログラム目標  -	
<b>学習内容</b> 主に「波動」と「原子」について学ぶ。											
1. 波の性質①【波の基本式】 2. 波の性質②【重ね合わせの原理】 3. 波の性質③【定常波】 4. 波の性質④【干渉】 5. 波の性質⑤【ホイヘンスの原理】 6. 波の性質⑥【屈折・回折】 7. 音波①【発音体の出す音】 8. 音波②【共鳴・うなり】 9. 音波③【ドップラー効果】 10. 光波①【光速・光のスペクトル】 11. 光波②【光の屈折】 12. 光波③【レンズ】 13. 光波④【干渉（スリット）】 14. 光波⑤【干渉（薄膜）】 15. 波の式 16. 剛体のつり合い①【力のモーメント】 17. 剛体のつり合い②【モーメントのつりあい】 18. 剛体のつり合い③【力の合成】 19. 剛体のつり合い④【重心】 20. 回転の運動方程式 21. 原子①【電子】 22. 原子②【原子模型】 23. 原子③【光の粒子性】 24. 原子④【物質の波動性】 25. 原子⑤【水素原子のスペクトル①】 26. 原子⑥【水素原子のスペクトル②】 27. 原子核①【原子核の構造】 28. 原子核②【放射性崩壊】 29. 原子核③【核反応】 30. 物理のまとめ											
<b>教材および参考図書</b> 教科書： 高等学校 物理 I、物理 II (啓林館) 問題集： センサー 物理 I + II (啓林館)											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は講義形式で進める。そのなかで適宜、問題演習をおこなう。しかし、授業のなかでおこなう問題演習では演習量が不足である。宿題やレポート課題に積極的に取り組み、自学自習を習慣づけること。  再試験は原則として行わない。日々の授業を大切に、わからない点を放置せず、その都度確実に解消していくこと。											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）80%、プリント・小テスト等20%を目安として評価する。 再試験は原則として行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	応用物理II			シラバスコード	3M09	担当教員	野田 常雄																																		
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
<p>電磁気学は、現在のわれわれの生活に欠かせないエレクトロニクスの基礎となっている。また、さまざまな材料の物性においても、電磁気学の果たす役割は大きい。本講義では、電磁気学の基礎・仕組みを学び、身近だが抽象的な電気・磁気についての考え方を理解し、物理学的視点から、物事を観察・分析できる能力を養う。</p>																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気・磁気についての基礎的な性質を理解し、演習問題を解くことができる。</li> <li>2. 電気・磁気的現象を単なる知識としてとらえず、身の回りの現象との関係を理解できる。</li> <li>3. 電磁気学の知識を日常生活に生かす技術と態度を身につける。</li> </ol>										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 電荷と静電気力</td> <td>16. 磁気力</td> </tr> <tr> <td>2. 静電誘導・誘電分極</td> <td>17. 磁界・磁力線</td> </tr> <tr> <td>3. 場</td> <td>18. 電流がつくる磁界</td> </tr> <tr> <td>4. 電界とクーロンの法則</td> <td>19. 電流が磁界から受ける力</td> </tr> <tr> <td>5. 電気力線とガウスの法則</td> <td>20. 磁束密度と磁性体</td> </tr> <tr> <td>6. 電位と電界</td> <td>21. ローレンツ力と粒子の運動</td> </tr> <tr> <td>7. コンデンサと誘電体</td> <td>22. 電磁誘導の法則</td> </tr> <tr> <td>8. コンデンサに蓄えられるエネルギー</td> <td>23. 誘導起電力</td> </tr> <tr> <td>9. 電流</td> <td>24. 自己誘導と相互誘導</td> </tr> <tr> <td>10. 抵抗とオームの法則</td> <td>25. コイルの特徴</td> </tr> <tr> <td>11. 電力・ジュール熱</td> <td>26. 交流の発生と電力</td> </tr> <tr> <td>12. 直流回路</td> <td>27. リアクタンスとフィルタ回路</td> </tr> <tr> <td>13. 抵抗やコンデンサの接続</td> <td>28. 電気振動</td> </tr> <tr> <td>14. 電流・電圧・抵抗の測定方法</td> <td>29. 共振回路</td> </tr> <tr> <td>15. 過渡現象</td> <td>30. 電磁波</td> </tr> </table>												1. 電荷と静電気力	16. 磁気力	2. 静電誘導・誘電分極	17. 磁界・磁力線	3. 場	18. 電流がつくる磁界	4. 電界とクーロンの法則	19. 電流が磁界から受ける力	5. 電気力線とガウスの法則	20. 磁束密度と磁性体	6. 電位と電界	21. ローレンツ力と粒子の運動	7. コンデンサと誘電体	22. 電磁誘導の法則	8. コンデンサに蓄えられるエネルギー	23. 誘導起電力	9. 電流	24. 自己誘導と相互誘導	10. 抵抗とオームの法則	25. コイルの特徴	11. 電力・ジュール熱	26. 交流の発生と電力	12. 直流回路	27. リアクタンスとフィルタ回路	13. 抵抗やコンデンサの接続	28. 電気振動	14. 電流・電圧・抵抗の測定方法	29. 共振回路	15. 過渡現象	30. 電磁波
1. 電荷と静電気力	16. 磁気力																																								
2. 静電誘導・誘電分極	17. 磁界・磁力線																																								
3. 場	18. 電流がつくる磁界																																								
4. 電界とクーロンの法則	19. 電流が磁界から受ける力																																								
5. 電気力線とガウスの法則	20. 磁束密度と磁性体																																								
6. 電位と電界	21. ローレンツ力と粒子の運動																																								
7. コンデンサと誘電体	22. 電磁誘導の法則																																								
8. コンデンサに蓄えられるエネルギー	23. 誘導起電力																																								
9. 電流	24. 自己誘導と相互誘導																																								
10. 抵抗とオームの法則	25. コイルの特徴																																								
11. 電力・ジュール熱	26. 交流の発生と電力																																								
12. 直流回路	27. リアクタンスとフィルタ回路																																								
13. 抵抗やコンデンサの接続	28. 電気振動																																								
14. 電流・電圧・抵抗の測定方法	29. 共振回路																																								
15. 過渡現象	30. 電磁波																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
<p>教科書：高等学校 物理II (啓林館)                  問題集：センサー物理I+II (啓林館)</p>																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
<p>授業は講義形式で進める。理解を深めるために適宜演習や実験を行い、レポート課題を課す。授業の進行は基本的に教科書に従うが、より高度な内容を適宜盛り込む。</p> <p>物理学は、講義を聴くだけでは理解できず、自ら考え、自ら手を動かすことが必要となる。身近な現象や日常的に使っている機器の原理を知ること理解につながるため、身の回りの現象に興味をもち観察することも重要である。</p>																																									
<b>評価方法</b>																																									
<p>定期試験(計4回、配分は同等)の結果(70%)とレポート課題(30%)を総合的に評価する。                  再試験は実施しないが、総合評価が50点位以上の学生には補充レポートを課し、内容が良好であれば合格とする。                  評価基準：60点以上を合格とする。</p>																																									

科目名	電気・電子工学概論			シラバスコード	3M10	担当教員	山口 崇																																		
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
<p>電気・電子工学の技術は現代の日常生活に欠かせないものであるが、工業生産のあらゆるところでもまた不可欠な技術として利用されている。本科目では、生産技術の基盤としての電気・電子工学の基礎を幅広く学び、さまざまな分野に応用できる力を身につける。</p>																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気や磁気、半導体の基本的なはたらきが理解できる。</li> <li>2. 基本的な電気回路や電子回路のはたらきが理解できる。</li> <li>3. 電気・電子工学を応用した機器・設備のしくみが理解できる。</li> </ol>										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 直流と交流</td> <td>16. 三相交流と三相誘導電動機</td> </tr> <tr> <td>2. 電位・電圧・起電力とオームの法則</td> <td>17. 電力供給システム</td> </tr> <tr> <td>3. 電圧降下と電池の内部抵抗</td> <td>18. 電気を利用した設備</td> </tr> <tr> <td>4. 抵抗の直列・並列接続とブリッジ回路</td> <td>19. 電気設備の安全確保</td> </tr> <tr> <td>5. キルヒホッフの法則</td> <td>20. 半導体</td> </tr> <tr> <td>6. 抵抗の性質と</td> <td>21. pn接合とダイオード</td> </tr> <tr> <td>7. 電流の熱作用と電力</td> <td>22. トランジスタとFET</td> </tr> <tr> <td>8. 電流の化学作用と電池</td> <td>23. 直流増幅回路とスイッチ動作</td> </tr> <tr> <td>9. 電流と磁気</td> <td>24. バイアス回路と交流増幅回路</td> </tr> <tr> <td>10. 磁気作用と発電機・電動機</td> <td>25. 集積回路と演算増幅器</td> </tr> <tr> <td>11. 静電気とコンデンサ</td> <td>26. 論理回路</td> </tr> <tr> <td>12. 交流の基本的取り扱い</td> <td>27. 電源回路</td> </tr> <tr> <td>13. 交流回路</td> <td>28. コンピュータとインタフェース</td> </tr> <tr> <td>14. インピーダンス</td> <td>29. センサとアクチュエータ</td> </tr> <tr> <td>15. 交流電力と力率</td> <td>30. 情報通信ネットワーク</td> </tr> </table>												1. 直流と交流	16. 三相交流と三相誘導電動機	2. 電位・電圧・起電力とオームの法則	17. 電力供給システム	3. 電圧降下と電池の内部抵抗	18. 電気を利用した設備	4. 抵抗の直列・並列接続とブリッジ回路	19. 電気設備の安全確保	5. キルヒホッフの法則	20. 半導体	6. 抵抗の性質と	21. pn接合とダイオード	7. 電流の熱作用と電力	22. トランジスタとFET	8. 電流の化学作用と電池	23. 直流増幅回路とスイッチ動作	9. 電流と磁気	24. バイアス回路と交流増幅回路	10. 磁気作用と発電機・電動機	25. 集積回路と演算増幅器	11. 静電気とコンデンサ	26. 論理回路	12. 交流の基本的取り扱い	27. 電源回路	13. 交流回路	28. コンピュータとインタフェース	14. インピーダンス	29. センサとアクチュエータ	15. 交流電力と力率	30. 情報通信ネットワーク
1. 直流と交流	16. 三相交流と三相誘導電動機																																								
2. 電位・電圧・起電力とオームの法則	17. 電力供給システム																																								
3. 電圧降下と電池の内部抵抗	18. 電気を利用した設備																																								
4. 抵抗の直列・並列接続とブリッジ回路	19. 電気設備の安全確保																																								
5. キルヒホッフの法則	20. 半導体																																								
6. 抵抗の性質と	21. pn接合とダイオード																																								
7. 電流の熱作用と電力	22. トランジスタとFET																																								
8. 電流の化学作用と電池	23. 直流増幅回路とスイッチ動作																																								
9. 電流と磁気	24. バイアス回路と交流増幅回路																																								
10. 磁気作用と発電機・電動機	25. 集積回路と演算増幅器																																								
11. 静電気とコンデンサ	26. 論理回路																																								
12. 交流の基本的取り扱い	27. 電源回路																																								
13. 交流回路	28. コンピュータとインタフェース																																								
14. インピーダンス	29. センサとアクチュエータ																																								
15. 交流電力と力率	30. 情報通信ネットワーク																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
<p>教科書：伊理正夫 ほか 著『生産システム技術』，実教出版。                  副教材：実教出版編修部 編『生産システム技術演習ノート』，実教出版。</p>																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
<p>教科書の流れに沿って、適宜配布資料や副教材を利用しながら講義する。基本的なやさしい内容のみを取り扱うので、授業中に理解するよう心がけ、また、副教材を活用した自学自習により、着実に理解を深めてほしい。</p>																																									
<b>評価方法</b>																																									
<p>試験90%（前期・後期の中間・期末試験を各22.5%とする），課題10%で評価する。                  再試験は学年末に全範囲について1回実施する。                  評価基準：60点以上を合格とする。</p>																																									

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	セラミックス材料学I			シラバスコード	3M11	担当教員	濱上寿一				
期間	後期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
われわれの身の回りにある材料は、セラミック材料、金属材料、プラスチック材料、およびそれら2種類以上の材料が組み合わさってできた複合材料とに分類される。セラミックスは、金属元素と非金属元素の組み合わせによるイオン結合または共有結合によりできており、耐熱性、耐食性に優れるほかにさまざまな機能性を有する材料でもある。そこで、本授業では、材料技術者・研究者として必要不可欠な「セラミック材料学」の基礎的な知識を習得することを目標とする。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. セラミックスについて説明することができる。</li> <li>2. 原子の構造と化学結合について説明することができる。</li> <li>3. 固体構造と物性について説明することができる。</li> <li>4. 平衡状態図を説明することができる。</li> <li>5. セラミックスの合成プロセスについて説明することができる。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 人類と材料のかかわり</li> <li>3. 原子の構造と化学結合(セラミックスを構成しているもの、物質の構成)</li> <li>4. 原子の構造と化学結合(原子・分子・イオン、電子配置)</li> <li>5. 原子の構造と化学結合(元素の種類、化学結合の種類)</li> <li>6. 固体構造と物性(結晶とは何か、結晶の構造)</li> <li>7. 固体構造と物性(無機物質の結晶構造、結晶の構造と性質)</li> <li>8. 固体構造と物性(結晶の不完全性と特性変化、ガラスの構造と性質)</li> <li>9. 固体構造と物性(結晶構造の解析)</li> <li>10. 平衡状態図(熱力学の法則)</li> <li>11. 平衡状態図(平衡状態図から得られる情報、物質の三態)</li> <li>12. 平衡状態図(系、成分、相および相律、一成分系状態図、二成分系状態図)</li> <li>13. セラミックスの合成プロセス(セラミックスの原料、原料粉末の合成)</li> <li>14. セラミックスの合成プロセス(成形、焼結、単結晶の育成)</li> <li>15. グリーンプロセスによるセラミックスの合成</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：E-コンシャス セラミックス材料、橋本・小林・山口著、三共出版 参考図書：日本セラミックス協会編： これだけは知っておきたいファインセラミックスのすべて第2版、日刊工業新聞											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業の進め方：授業は教科書と参考書に記載されている内容をもとに、板書、液晶プロジェクタ、配付プリントなどを用いて進める。セラミックスの科学と技術に関連するビデオ鑑賞も行う場合がある。 履修上の注意：本講義では、無機化学の基礎的な知識を必要とするため、それに関連した授業の復習を行っておくことが望ましい。授業には全回出席すること。授業のはじめに小テストを実施するため、復習を十分に行うこと。ノートの取り方を工夫すること。ノートチェックを行う場合もある(2回程度)。本科目は4年前期に開講される「セラミックス材料学II」に継続される。											
<b>評価方法</b>											
定期試験(中間試験40%+期末試験40%)80%、小テスト、課題レポート、ノート20%を目安として評価する。 再試験：必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	材料化学 I			シラバスコード	3M12	担当教員	田中慎一																																				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2																																
<b>授業の目的</b>																																											
1, 2年生で学んだ化学系科目の発展的内容について学習する。また, 付加価値の高い工業製品を製造して行く上で必要な関連科目に通じる基礎的な内容について学習する。																																											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																																	
1. 原子の構造, 安定性, 電子構造について説明ができる 2. 各化学結合について説明できる 3. 基本的な物質収支が計算できる 4. 物質の三態について説明できる 5. 化学反応速度について説明できる										—																																	
<b>学習内容</b>																																											
<table border="0"> <tr> <td>1. 物質と測定</td> <td>16. 熱化学 化学エネルギー</td> </tr> <tr> <td>2. 物質と測定</td> <td>17. 熱化学 化学エネルギー</td> </tr> <tr> <td>3. 原子の構造と安定性</td> <td>18. 気体 その性質と振る舞い</td> </tr> <tr> <td>4. 原子の構造と安定性</td> <td>19. 気体 その性質と振る舞い</td> </tr> <tr> <td>5. 原子の周期性と電子構造</td> <td>20. 液体, 固体と相変化</td> </tr> <tr> <td>6. 原子の周期性と電子構造</td> <td>21. 液体, 固体と相変化</td> </tr> <tr> <td>7. 中間試験</td> <td>22. 中間試験</td> </tr> <tr> <td>8. イオン結合と主要族元素の化学</td> <td>23. 溶液とその性質</td> </tr> <tr> <td>9. イオン結合と主要族元素の化学</td> <td>24. 溶液とその性質</td> </tr> <tr> <td>10. 共有結合と分子構造</td> <td>25. 化学反応速度論</td> </tr> <tr> <td>11. 共有結合と分子構造</td> <td>26. 化学反応速度論</td> </tr> <tr> <td>12. 化学反応における質量の関係</td> <td>27. 化学反応速度論</td> </tr> <tr> <td>13. 化学反応における質量の関係</td> <td>28. まとめ I</td> </tr> <tr> <td>14. 水溶液内の反応</td> <td>29. まとめ II</td> </tr> <tr> <td>15. 水溶液内の反応</td> <td>30. まとめ III</td> </tr> <tr> <td>前期定期試験</td> <td>後期定期試験</td> </tr> </table>												1. 物質と測定	16. 熱化学 化学エネルギー	2. 物質と測定	17. 熱化学 化学エネルギー	3. 原子の構造と安定性	18. 気体 その性質と振る舞い	4. 原子の構造と安定性	19. 気体 その性質と振る舞い	5. 原子の周期性と電子構造	20. 液体, 固体と相変化	6. 原子の周期性と電子構造	21. 液体, 固体と相変化	7. 中間試験	22. 中間試験	8. イオン結合と主要族元素の化学	23. 溶液とその性質	9. イオン結合と主要族元素の化学	24. 溶液とその性質	10. 共有結合と分子構造	25. 化学反応速度論	11. 共有結合と分子構造	26. 化学反応速度論	12. 化学反応における質量の関係	27. 化学反応速度論	13. 化学反応における質量の関係	28. まとめ I	14. 水溶液内の反応	29. まとめ II	15. 水溶液内の反応	30. まとめ III	前期定期試験	後期定期試験
1. 物質と測定	16. 熱化学 化学エネルギー																																										
2. 物質と測定	17. 熱化学 化学エネルギー																																										
3. 原子の構造と安定性	18. 気体 その性質と振る舞い																																										
4. 原子の構造と安定性	19. 気体 その性質と振る舞い																																										
5. 原子の周期性と電子構造	20. 液体, 固体と相変化																																										
6. 原子の周期性と電子構造	21. 液体, 固体と相変化																																										
7. 中間試験	22. 中間試験																																										
8. イオン結合と主要族元素の化学	23. 溶液とその性質																																										
9. イオン結合と主要族元素の化学	24. 溶液とその性質																																										
10. 共有結合と分子構造	25. 化学反応速度論																																										
11. 共有結合と分子構造	26. 化学反応速度論																																										
12. 化学反応における質量の関係	27. 化学反応速度論																																										
13. 化学反応における質量の関係	28. まとめ I																																										
14. 水溶液内の反応	29. まとめ II																																										
15. 水溶液内の反応	30. まとめ III																																										
前期定期試験	後期定期試験																																										
<b>教材および参考図書</b>																																											
<b>教科書</b> J. Mcmurry, R. C. Fay著 (萩野博, 山本学, 大野公一訳) 一般化学(上) 東京化学同人 <b>参考図書</b> フォトサイエンス化学図録 (数研出版)																																											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																											
教科書に沿ってスライドを使用して講義を行うが, 必要に応じてプリントを配布する。 物理化学, セラミックス材料学, および機器分析化学実験などの科目とも深く関連しているので, 予習復習を十分に行うことを望む。また, 1, 2年生で学んだ化学 I, 化学 II, および無機化学とも深く関連しているので, 分からない点がある場合は, 必要に応じて再度見直しすることを強く勧める。																																											
<b>評価方法</b>																																											
定期試験(中間試験50%+期末試験50%) 100%とする。 不合格者に対しては, 定期試験の評価が40点以上の者に限り, 年度末に再試験を1回のみ行う。定期試験の評価が40点未満の者については, いかなる理由があろうとも再試験は行わないので注意すること。なお, 再試験の試験範囲は, 全範囲とする。 評価基準: 100点満点で60点以上を合格とする。再試験についても同様に60点以上を合格とするが, 成績は60点として評価する。																																											

科目名	物理化学 I			シラバス コード	3M13	担当教員	馬越 幹男				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2

**授業の目的**

物理化学は、材料の製造や巨視的な性質を知る上で重要な専門基礎科目である。その範囲は広範に渡るが、その中心となるのは熱力学である。材料工学科の物理化学では3年及び4年において、この熱力学を中心に講義し、材料の製造プロセスに深く関わる基礎的な事項について論理的な思考力を養うとともに、具体的な問題を解く能力を養成することを目的とする。3年ではこれまでの化学の基礎知識を再確認し、熱力学の法則を理解、計算できる能力を養成する。

**到達目標**

1. 化学の基礎である元素記号、濃度、気体の状態方程式の計算が出来る。
2. エネルギー、仕事、熱の概念を理解し、計算が出来る。
3. 熱力学の第一法則を使いこなすことが出来る。
4. 熱力学の第二法則とエントロピーについて、理解できる。

JABEE  
プログラム目標

-

**学習内容**

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 化学の基礎に関する復習と演習 1 | 16. ヘスの法則、標準生成熱           |
| 2. 化学の基礎に関する復習と演習 2 | 17. 反応熱の温度変化              |
| 3. 理想気体の状態方程式と気体の性質 | 18. 燃焼熱と断熱燃焼温度            |
| 4. 理想気体の状態方程式に関する演習 | 19. エンタルピー、反応熱に関する演習      |
| 5. 古典的気体分子運動論 1     | 20. 可逆・不可逆変化とエントロピーの定義    |
| 6. 古典的気体分子運動論 2     | 熱力学の第二法則                  |
| 7. 熱力学で何を学ぶか        | 21. 等温でのエントロピー変化          |
| 8. 熱力学の第一法則         | エントロピーが状態量である証明           |
| 9. 熱、仕事、内部エネルギーの表現  | 22. 温度によるエントロピー変化         |
| 10. 熱と仕事、内部エネルギーの計算 | 23. 孤立系のエントロピー変化、エントロピーの値 |
| 11. エンタルピー、熱容量 1    | 24. エントロピーの微視的見方(乱れの尺度)   |
| 12. エンタルピー、熱容量 2    | 25. エントロピーと熱力学的関数         |
| 微視的に見た内部エネルギー       | 26. 熱力学の第二法則、エントロピーに関する演習 |
| 13. 等温変化と断熱変化       | 27. 自由エネルギーの導入            |
| 14. 熱力学の第一法則に関する演習  | 28. 有効仕事と効率               |
| 15. 定圧反応熱と定容反応熱     | 29. 状態変化、化学反応に伴う自由エネルギー変化 |
|                     | 30. 自由エネルギー変化の計算          |

**教材および参考図書**

教科書：山口 喬、入門化学熱力学 改訂版、培風館

参考書：「熱力学」、「物理化学」と名のつく書籍は多数あり、その記述も様々である。しかし、熱力学自体が抽象的な概念であるため、初学者には、難しいものが多い。このような書籍について、もし手に取ろうと思えば、相談してください。

**授業の進め方と履修上の注意**

物理化学では、論理的な思考と、実際に問題を解く訓練が必要である。これは容易なことではなく、相当に努力しなければならない。そのためには粘り強く取り組む必要があり、毎回の授業と問題を解くことが大切である。また、自然現象の理解とその数学的な表現が深く関係していることが重要で、これを理解すると、科学技術の問題に取り組む大きな手がかりになる。したがって、材料のあらゆる分野に関係すると思って、勉強してほしい。授業は、抽象的な概念の説明と演習を併用するので、毎回電卓を持ってくること。この科目は、4年の物理化学Ⅱに続く。関連科目：無機化学、材料化学、電気化学、材料合成プロセス

**評価方法**

年間4回の定期試験(100点満点)を実施し、定期試験8割、レポート2割で、総合点が60点以上を合格とする。各試験の得点が60点に満たない場合には再試験をそれぞれ1回行う。ただし、再試験にはレポート点は加えない。総合点が60点に満たない場合、全範囲について100点満点で再試験を行い、60点以上を合格とする。なお、再試験での得点は最大60点とする。

科目名	金属物理学 I			シラバスコード	3M14	担当教員	周 致霆																																		
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
<p>金属は純金属および合金として、機能材料や構造材料に使用されている。新材料の開発を行ったり、さまざまな加工を施すには、金属の基礎的な物理特性を理解しておく必要がある。本講義では、材料物性の基礎として、金属原子の構造、結晶構造および高強度機構などについて解説する。</p>																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属の結晶構造を説明できる。</li> <li>2. 金属の塑性変形を転位の動きとして理解し、説明できる。</li> <li>3. 金属の強化法を原子の動きとして理解し、説明できる。</li> </ol>										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. ガイダンス</td> <td>16. 空孔濃度</td> </tr> <tr> <td>2. 原子の構造と結合</td> <td>17. 体心立方格子のすべり系</td> </tr> <tr> <td>3. 結晶の構造</td> <td>18. 面心立方格子のすべり系</td> </tr> <tr> <td>4. 合金の構造</td> <td>19. シュミット因子</td> </tr> <tr> <td>5. 結晶構造の欠陥</td> <td>20. 臨界せん断応力 I</td> </tr> <tr> <td>6. 材料の機械的性質</td> <td>21. 臨界せん断応力 II</td> </tr> <tr> <td>7. 状態図</td> <td>22. 結晶系とブラベー格子</td> </tr> <tr> <td>8. 金属材料の評価方法</td> <td>23. 析出機構</td> </tr> <tr> <td>9. 金属材料の強化方法</td> <td>24. 破壊</td> </tr> <tr> <td>10. 材料の軟化過程</td> <td>25. 熱処理 I</td> </tr> <tr> <td>11. 破壊</td> <td>26. 熱処理 II</td> </tr> <tr> <td>12. 拡散</td> <td>27. 集合組織</td> </tr> <tr> <td>13. 塑性加工</td> <td>28. 双晶</td> </tr> <tr> <td>14. 鉄鋼材料</td> <td>29. まとめ I</td> </tr> <tr> <td>15. 非鉄材料</td> <td>30. まとめ II</td> </tr> </table>												1. ガイダンス	16. 空孔濃度	2. 原子の構造と結合	17. 体心立方格子のすべり系	3. 結晶の構造	18. 面心立方格子のすべり系	4. 合金の構造	19. シュミット因子	5. 結晶構造の欠陥	20. 臨界せん断応力 I	6. 材料の機械的性質	21. 臨界せん断応力 II	7. 状態図	22. 結晶系とブラベー格子	8. 金属材料の評価方法	23. 析出機構	9. 金属材料の強化方法	24. 破壊	10. 材料の軟化過程	25. 熱処理 I	11. 破壊	26. 熱処理 II	12. 拡散	27. 集合組織	13. 塑性加工	28. 双晶	14. 鉄鋼材料	29. まとめ I	15. 非鉄材料	30. まとめ II
1. ガイダンス	16. 空孔濃度																																								
2. 原子の構造と結合	17. 体心立方格子のすべり系																																								
3. 結晶の構造	18. 面心立方格子のすべり系																																								
4. 合金の構造	19. シュミット因子																																								
5. 結晶構造の欠陥	20. 臨界せん断応力 I																																								
6. 材料の機械的性質	21. 臨界せん断応力 II																																								
7. 状態図	22. 結晶系とブラベー格子																																								
8. 金属材料の評価方法	23. 析出機構																																								
9. 金属材料の強化方法	24. 破壊																																								
10. 材料の軟化過程	25. 熱処理 I																																								
11. 破壊	26. 熱処理 II																																								
12. 拡散	27. 集合組織																																								
13. 塑性加工	28. 双晶																																								
14. 鉄鋼材料	29. まとめ I																																								
15. 非鉄材料	30. まとめ II																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
<p>金属用語辞典編集委員会 編著、金属用語辞典、アグネ技術センター</p>																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
<p>参考図書を用いて講義を行う。金属の諸特性は結晶構造によって特長付けられる事、塑性変形や拡散挙動は転位の移動や点欠陥などによって起こるなど、金属の基礎的特性を理解し、塑性変形のメカニズム、時効硬化のメカニズムに応用できることが重要。</p>																																									
<b>評価方法</b>																																									
<p>定期試験（中間試験＋期末試験）90%、課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。</p>																																									

科目名	材料力学			シラバス コード	3M15	担当教員		山本 郁			
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> 機械や道具はいろいろな材料から製造された部品や部材により構成されている。この構成された各部品が壊れることのないように適切な材料や寸法で、計算・設計されている。材料力学は、その設計を行うために必要な基礎知識を学ぶものである。											
<b>到達目標</b> 1. 応力とひずみの関係について理解し、説明できる。 2. 組合せ応力の解析ができる。 3. 材料試験法と材料力学との関係を理解でき、説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> (前期) (後期) 1. 材料力学について 1. ねじり変形 2. 材料の変形 2. 動力を伝達する軸 3. 引張応力とひずみ 3. はりの曲げ 4. せん断応力とひずみ 4. 反力 5. 断面の位置により応力の変化 5. せん断応力と曲げモーメント 6. 荷重の種類 6. せん断応力図と曲げモーメント図 7. フックの法則 7. はりの変形 8. 応力-ひずみ曲線 8. 曲げによって生ずる応力とひずみ 9. 使用応力と安全係数 9. 曲げモーメントと応力 10. ポアソン比 10. はりのたわみ 11. 熱応力 11. 組合せ荷重 12. 集中応力 12. 組合せ応力 13. 内圧による応力の発生 13. 材料試験-1 14. 自重および衝撃荷重による応力 14. 材料試験-2 15. 前期まとめ 15. 後期まとめ											
<b>教材および参考図書</b> 初めての材料力学（森北出版），配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書を用いた講義を行う。講義中には演習や課題を実施し、解説も行う。 材料力学には、数学や物理の基礎知識が必要であるので、それらの科目についてよく復習をしておくことが望ましい。											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）80%，課題レポート20%として評価する。 再試験は全範囲で一度のみ実施する。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	材料組織学			シラバス コード	3M16	担当教員	川上雄士				
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>実用されている金属材料はほとんどが数種の金属の合金である。これらの合金の特性を知るためには、その成分と温度における金属の状態をあらわす平衡状態図の理解が不可欠である。本講義では、二元系合金平衡状態図を中心にその基礎および応用について解説する。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎となる4種の基本二元系合金状態図を理解し説明できる。</li> <li>2. てこの関係を理解し計算できる。</li> <li>3. 実用合金の状態図を理解できる。</li> </ol>										-	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平衡状態図の概念（平衡、相律、合金）</li> <li>2. 水の状態図</li> <li>3. 一成分における相変化</li> <li>4. 相律の関係</li> <li>5. 熱分析と状態図の作成方法</li> <li>6. 金属の凝固</li> <li>7. てこの関係</li> <li>8. 溶解度曲線</li> <li>9. 全率固溶型平衡状態図</li> <li>10. 共晶反応型平衡状態図－1</li> <li>11. 共晶反応型平衡状態図－2</li> <li>12. 包晶反応型平衡状態図</li> <li>13. 偏晶反応型平衡状態図</li> <li>14. 実用合金の平衡状態図－1 (Fe－C系)</li> <li>15. 実用合金の平衡状態図－1 (Al－Cu系)</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書：横山亨、図解状態図読本、オーム社      その他プリント</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>教科書とプリントを用いて講義を行う。状態図では、金属および合金を熔融、加熱、冷却した時に変化する材料組織を知る事が出来る。合金の特性を理解するため、またその利用を研究するために必須の技術であり、状態図を自由に操れるように習得する必要がある。さらに、計算で算出できない経験則の部分が多く、材料組織に対する感性を磨く事が求められる。</p> <p>関連科目：金属物理学、金属材料学</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験（100点満点）＋期末試験（100点満点）で評価し、平均60点以上を合格とする。必要に応じて、再試験を実施する。</p>											

科目名	材料機器分析実験			シラバス コード	3M17	担当教員	矢野正明, 濱上寿一, 久保甚一郎				
期間	前期	授業 形態	実験	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2

**授業の目的**

化学薬品と実験器具の正しい取り扱い方を修得し、化学反応の基本である酸塩基反応、酸化還元反応、沈殿反応、熱分解反応、電析反応を実験を通じて理解を深める。さらに、実験レポートの書き方について修得する。

**到達目標**

1. 基本的な化学薬品を正しく扱うことができる。
2. 基本的な定量分析ができる。
3. 実験レポートが正しく書ける

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

1. 実験ガイダンス
2. 使用する薬品, 装置に関する安全について
3. 実験レポートの作成方法
4. 数値計算の際の有効数字の取り扱い
5. グラフの作成方法
6. 溶液の作成方法
7. ビュレットの操作方法
8. pHメーターの操作方法
9. 課題の調査方法
10. 中和滴定 (水酸化ナトリウム中炭酸ナトリウムの定量)
11. 中和滴定 (食酢に含まれる酢酸濃度の決定)
12. 酸化還元滴定 (硫酸銅中の銅の定量)
13. 沈殿滴定 (食塩水中の塩素定量)
14. 熱重量分析 (硫酸銅(II)五水和物の質量変化)
15. 電析反応 (硫酸銅浴からの銅電析)

**教材および参考図書**

配布プリントで実験を行う。

参考図書：視覚でとらえるフォトサイエンス化学図録 (数研出版)

第7版実験を安全に行うために (化学同人)

**授業の進め方と履修上の注意**

12のグループに班分けし、共同作業を通じての実験の重要性ならびに各種実験法を体験させる。

関連授業科目：化学I、化学II、無機化学、材料化学I、物理化学I

**評価方法**

実験テーマ毎にレポートを作成し提出する。すべての実験テーマのレポートを提出し、そのレポートの平均点が60点以上で合格とする。原則として、レポートの提出期限は実験終了後、1週間とする。レポートの記述内容が不十分な場合は、再提出を指示する。なお、再提出を含めて提出期限を過ぎたレポートは受け取らない。

科目名	応用物理実験			シラバスコード	3M18	担当教員	谷 太郎				
期間	後期	授業形態	実験	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
基礎物理量を測定する実験を通じて、物理法則に対する理解を深める。同時に、測定機器の操作、データの収集および解析、レポート作成についての基礎技術を習得する。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験を通じて物理法則の理解を深める。</li> <li>2. 実験を安全・正確に行う態度と技術を身につける。</li> <li>3. データ処理、レポート作成に関する基礎技術を習得する。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 総論（物理実験の心得、ノギス・マイクロメーターの使い方、副尺の読み方、最小二乗法）</li> <li>2. ボルダの振り子による重力加速度の測定 ①</li> <li>3. ボルダの振り子による重力加速度の測定 ②</li> <li>4. メルデの装置による定常波の実験 ①</li> <li>5. メルデの装置による定常波の実験 ②</li> <li>6. メルデの装置による定常波の実験 ③</li> <li>7. コンデンサーの実験Ⅰ（コンデンサーの充電・放電の時間変化を調べる実験）</li> <li>8. コンデンサーの実験Ⅱ（コンデンサーの電気容量を求める実験①）</li> <li>9. コンデンサーの実験Ⅱ（コンデンサーの電気容量を求める実験②）</li> <li>10. ユーイングの装置によるヤング率の測定 ①</li> <li>11. ユーイングの装置によるヤング率の測定 ②</li> <li>12. 放射線の実験（崩壊率についての実験）</li> <li>13. 光の干渉の実験（回折格子を用いた光の干渉実験）</li> <li>14. 運動量保存則を確かめる実験</li> <li>15. まとめ（対数グラフの使い方、レポート講評）</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
適宜指示する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
実際に測定を行う前に、講義の時間を設ける。講義では、実験の背景となる物理法則の説明、データ処理、レポートの書き方などについて説明する。測定は数人ずつの班に分けて、班ごとにおこなう。なお、実験に参加（出席）することがレポート作成の前提条件である。											
<b>評価方法</b>											
レポートを100%として評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	専門基礎 (材料工学)			シラバス コード	3M19	担当教員	濱上, 馬越, 奥山, 山本郁				
期間	通年	授業 形態	講義と演習	授業 時数	60	必修 選択	選択	一般 専門	専門	単位数	2

授業の目的

本科目は、外国人留学生を対象としたものである。高学年で材料工学に関する教科を履修していく上で必要となる本科2年生時までの専門基礎科目（情報処理、無機化学、材料設計製図）について学習する。

到達目標

1. パソコンを使った文書の作成、表計算ができる
2. 化学式、化学反応式、熱化学方程式が書け、それらの基本的な計算ができる。
3. 製図記号を理解し、簡単な製図を書くことができる。

JABEE  
プログラム目標

—

学習内容

無機化学、情報処理、材料設計製図の3つの科目について以下の内容で実施する。

・ガイダンス

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1. 無機化学に関する基礎事項 1   | 16. 情報処理に関する基礎事項 6    |
| 2. 無機化学に関する基礎事項 2   | 17. 情報処理に関する基礎事項 7    |
| 3. 無機化学に関する基礎事項 3   | 18. 情報処理に関する基礎事項 8    |
| 4. 無機化学に関する基礎事項 4   | 19. 情報処理に関する基礎事項 9    |
| 5. 無機化学に関する基礎事項 5   | 20. 情報処理に関する基礎事項 10   |
| 6. 無機化学に関する基礎事項 6   | 21. 基礎設計製図に関する基礎事項 1  |
| 7. 無機化学に関する基礎事項 7   | 22. 基礎設計製図に関する基礎事項 2  |
| 8. 無機化学に関する基礎事項 8   | 23. 基礎設計製図に関する基礎事項 3  |
| 9. 無機化学に関する基礎事項 9   | 24. 基礎設計製図に関する基礎事項 4  |
| 10. 無機化学に関する基礎事項 10 | 25. 基礎設計製図に関する基礎事項 5  |
| 11. 情報処理に関する基礎事項 1  | 26. 基礎設計製図に関する基礎事項 6  |
| 12. 情報処理に関する基礎事項 2  | 27. 基礎設計製図に関する基礎事項 7  |
| 13. 情報処理に関する基礎事項 3  | 28. 基礎設計製図に関する基礎事項 8  |
| 14. 情報処理に関する基礎事項 4  | 29. 基礎設計製図に関する基礎事項 9  |
| 15. 情報処理に関する基礎事項 5  | 30. 基礎設計製図に関する基礎事項 10 |

教材および参考図書

教科書：改訂版 視覚でとらえるフォトサイエンス 化学図録（数研出版編集部）  
および、2年生までの関連科目で使用する教科書および配布プリント

授業の進め方と履修上の注意

学生の知識ならびに技能に合わせた内容を厳選して講義ならびに実習を実施する。  
各内容で課せられるレポートや実習課題に対しては積極的に取り組み、提出期限を守ること。

評価方法

それぞれに課されるレポートや実習課題をもとに、無機化学に関する内容について30%、情報処理30%、材料設計製図30%、課題への取り組み姿勢10%として評価する。  
再試験は必要に応じて行う。  
評価基準：60点以上を合格とする。

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

3年

シラバス(授業計画)

科目名	日本事情			シラバス コード	3M20	担当教員		(非常勤講師)																																			
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	2																																
<b>授業の目的</b>																																											
<p>留学生のための、日本の文化や社会を学ぶクラスです。前期では、講義を中心にし、後期では発表を中心に授業を進めます。この授業を通じ、日本の社会や文化に関する理解を深め、皆さんにとって日本での生活がより円滑になることを望みます。</p>																																											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																																	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本で生活をするために、さまざまな情報を得、周りの人との円満な人間関係が作れる。</li> <li>2. 日本を知ると同時に、自分の国のことも知り、日本語で説明ができる。</li> <li>3. 日本の社会や文化について、自分の国と比べて説明ができ、意見が言える。</li> </ol>										( )																																	
<b>学習内容</b>																																											
<table border="0"> <tr> <td>1. オリエンテーション</td> <td>17. 結婚と離婚1</td> </tr> <tr> <td>2. 日本の一年 (一年を通じて行う)</td> <td>18. 結婚と離婚2</td> </tr> <tr> <td>3. レポートの書き方</td> <td>19. 労働と賃金1</td> </tr> <tr> <td>4. 発表の仕方</td> <td>20. 労働と賃金2</td> </tr> <tr> <td>5. 日本人の1日 1</td> <td>21. 日本の地理1</td> </tr> <tr> <td>6. 日本人の1日 2</td> <td>22. 日本の地理2</td> </tr> <tr> <td>7. ライフサイクル1</td> <td>23. 日本の政治1</td> </tr> <tr> <td>8. ライフサイクル2</td> <td>24. 日本の政治2</td> </tr> <tr> <td>9. 住居1</td> <td>25. 日本の経済1</td> </tr> <tr> <td>10. 住居2</td> <td>26. 日本の経済2</td> </tr> <tr> <td>11. 食物1</td> <td>27. 日本の歴史 1</td> </tr> <tr> <td>12. 食物2</td> <td>28. 日本の歴史 2</td> </tr> <tr> <td>13. 衣服1</td> <td>29. 現代の社会 1</td> </tr> <tr> <td>14. 衣服2</td> <td>30. 現代の社会 2</td> </tr> <tr> <td>15. 教育1</td> <td>31. 発表</td> </tr> <tr> <td>16. 教育2</td> <td></td> </tr> </table>												1. オリエンテーション	17. 結婚と離婚1	2. 日本の一年 (一年を通じて行う)	18. 結婚と離婚2	3. レポートの書き方	19. 労働と賃金1	4. 発表の仕方	20. 労働と賃金2	5. 日本人の1日 1	21. 日本の地理1	6. 日本人の1日 2	22. 日本の地理2	7. ライフサイクル1	23. 日本の政治1	8. ライフサイクル2	24. 日本の政治2	9. 住居1	25. 日本の経済1	10. 住居2	26. 日本の経済2	11. 食物1	27. 日本の歴史 1	12. 食物2	28. 日本の歴史 2	13. 衣服1	29. 現代の社会 1	14. 衣服2	30. 現代の社会 2	15. 教育1	31. 発表	16. 教育2	
1. オリエンテーション	17. 結婚と離婚1																																										
2. 日本の一年 (一年を通じて行う)	18. 結婚と離婚2																																										
3. レポートの書き方	19. 労働と賃金1																																										
4. 発表の仕方	20. 労働と賃金2																																										
5. 日本人の1日 1	21. 日本の地理1																																										
6. 日本人の1日 2	22. 日本の地理2																																										
7. ライフサイクル1	23. 日本の政治1																																										
8. ライフサイクル2	24. 日本の政治2																																										
9. 住居1	25. 日本の経済1																																										
10. 住居2	26. 日本の経済2																																										
11. 食物1	27. 日本の歴史 1																																										
12. 食物2	28. 日本の歴史 2																																										
13. 衣服1	29. 現代の社会 1																																										
14. 衣服2	30. 現代の社会 2																																										
15. 教育1	31. 発表																																										
16. 教育2																																											
<b>教材および参考図書</b>																																											
授業の時に、紹介します。																																											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																											
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業では配った資料を見ながら、進めます。</li> <li>・ 授業でわからないことや疑問に思ったことは積極的に質問してください。</li> <li>・ 授業の終わりに、毎回感想や質問などを紙に書いてもらいます。次の授業でフィードバックをしたり、話し合う材料にする予定です。</li> </ul>																																											
<b>評価方法</b>																																											
<p>レポート40% (前期25%、冬休み15%)、発表30%、振り返りシート20%、授業への参加度10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。</p>																																											

# 久留米高専 JABEE 技術者教育プログラム学習・教育目標

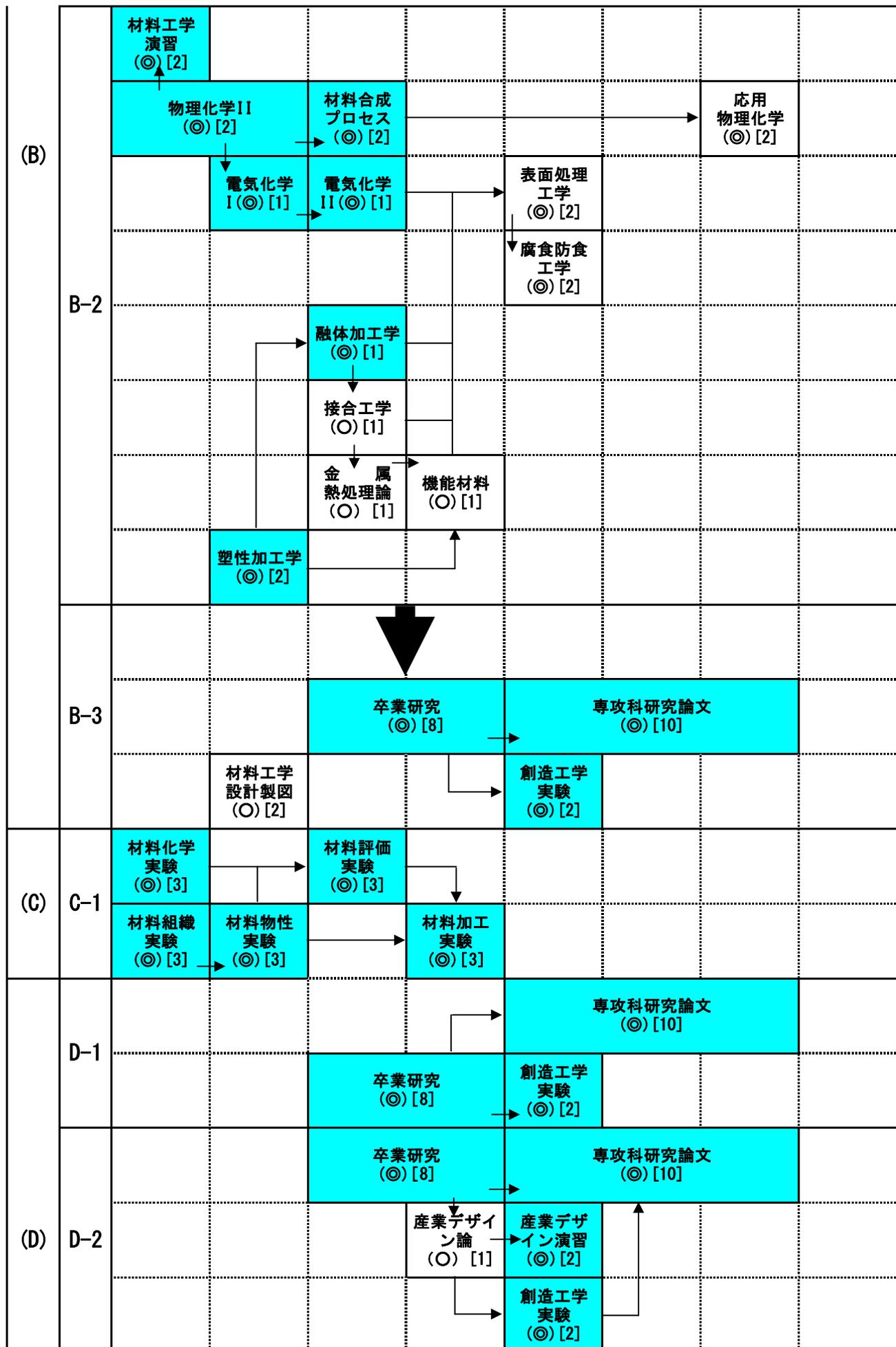
## (平成24年度版)

### ■材料工学プログラム

- (A) 自然科学および情報処理技術に関する知識
  - (A-1) 数学、物理、化学などの自然科学に関する基礎知識とその応用力を身に付ける。
  - (A-2) 情報処理に関する知識や技術を専門分野に適応させる能力を身に付ける。
- (B) 材料に関する基本的知識と応用力
  - (B-1) 材料、特に金属およびセラミックス材料の物性、構造、性質についての基礎知識を身に付ける。
  - (B-2) 材料、特に金属およびセラミックス材料の製造プロセスについての基礎知識を身に付ける。
  - (B-3) これらの知識を工学問題の解決に活用できる能力を身に付ける。
- (C) 工学的基礎原理・現象の理解能力
  - (C-1) 工学的な基礎原理・現象を実験によって理解できる能力を身に付ける。
- (D) 調査および実行能力
  - (D-1) 課題に対して自主的に調査する能力を身に付ける。
  - (D-2) 計画性を持って物事に取組み、実行する能力を身に付ける。
  - (D-3) 課題の結果を間違いの少ない文章および口頭で表現し、討論できる能力を身に付ける。
- (E) 異文化理解とコミュニケーション能力
  - (E-1) 外国に関する知識及び国際的コミュニケーションの基礎能力を身に付ける。
- (F) 多面的視野と技術者倫理
  - (F-1) 技術の人間社会や自然環境への関わりを理解し、グローバルに物事を考える能力を身に付ける。
  - (F-2) 技術者の社会的責任を自覚する能力を身に付ける。
- (G) 地域産業での実務経験
  - (G-1) インターンシップなどの実務経験を通して、多面的に物事を考える能力を身に付ける。

各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ

学習・教育目標		授 業 科 目										
		4 年		5 年		専 1 年		専 2 年				
		前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期			
(A)	A-1	応用数学I (◎) [2]										
			↓	応用数学II (◎) [1]	応用数学III (◎) [1]		応用数理I (◎) [2]	応用数理II (◎) [2]	応用数理III (◎) [2]			
							地球環境と現代生物学 (◎) [2]					
							現代物理学 (◎) [2]	量子力学 (◎) [2]			統計力学及び熱力学 (◎) [2]	
				材料工学設計製図 (○) [2]			物性化学 (◎) [2]					
	A-2	情報処理III (◎) [1]						応用情報処理演習 (◎) [2]				
								↓	応用情報処理 (◎) [2]			
									↓	画像工学 (○) [2]		
	B-1	材料化学II (◎) [2]						高分子材料特論 (◎) [2]				
		材料工学演習 (◎) [2]					半導体材料 (◎) [2]					
金属物理学II (◎) [1]					結晶構造解析 (◎) [1]							
材料物性学I (◎) [1]			材料物性学II (◎) [2]				構造材料学 (◎) [2]	材料組織制御 (◎) [2]				
				材料評価学 (◎) [1]								
金属材料学I (◎) [2]			金属材料学II (◎) [1]				材料強度学 (◎) [2]	高温強度学 (◎) [2]				
セラミックス材料学II (◎) [1]						機能性無機材料学 (◎) [2]						



	D-3				産業財産権 特論 (○)[2]			
			卒業研究 (◎)[8]		専攻科研究論文 (◎)[10]			
(E)	E-1	英語IV (◎)[2]	英語V (◎)[1]		実践英語 I (◎)[1]	実践英語II (◎)[1]	実践英語 III (◎)[2]	
		工業英語I (◎)[2]					技術英語 (◎)[1]	
(F)	F-1		環境工学 (◎)[1]		地球環境と 現代生物学 (◎)[2]	先端工学 特論 (◎)[1]	環境倫理学 (◎)[2]	
	F-2	短期 インター シップ (○)[1]	品質管理 (○)[1]				工学倫理 (◎)[2]	専攻科 インター シップ (◎)[7]
(G)	G-1	短期 インター シップ (○)[1]						専攻科 インター シップ (○)[7]

(◎)は主体的に含んでいる場合、(○)は付随的に含んでいる場合で、時間数の割合は10%以上である。

4 年

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考	
		1年		2年		3年		4年		5年			
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後		
必修科目	国語 I	3	4	2									
	国語 II	3			2	4							
	国語 III	2					2	2					
	倫理	2	2	2									
	地理	2	2	2									
	世界史	2			2	2							
	政治・経済	2			2	2							
	日本史	2					2	2					
	数学 I	6	6	6									
	数学 IIA	4			4	4							
数学 IIB	2			2	2								
数学 IIIA	4					4	4						
数学 IIIB	2					2	2						
物理	4			4	4								
化学 I	3	4	2										
化学 II	2			2	2								
地学	2	2	2										
英語 I	4	4	4										
英語演習 I	2	2	2										
英語 II	3			4	2								
英語演習 II	2			2	2								
英語 III	2					2	2						
英語演習 III	2					2	2						
英語 IV	2							2	2				
英語 V	1									2			
保健・体育	保健	1		2									
体育 I	2	2	2										
体育 II	2			2	2								
体育 III	2					2	2						
体育 IV	1								2				
体育 V	1									2			
芸術	美術	1	2										
必修科目修得小計		75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0	

選択科目	I 群 (人文社会科学系)	西欧文化論	1						2			2単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)
		中国思想史	1						2			
		文化人類学	1						2			
		法学	1						2			
		アラブ文化	1						2	(2)	(2)	
		日本思想史	1						2	(2)	(2)	
		技術哲学	1						2		(2)	
		経済学	1						2		(2)	
		スポーツ科学	1						2		(2)	
		人権論	1						2		(2)	
	歴史学入門	1						2		(2)		
	時事英語	1						2		(2)		
	実用英語	1						2		(2)		
	英語講読	1						2		(2)		
	II 群 (語学系)	中国語 I	1						2		(2)	
		中国語 II	1							2		
		中国語 III	1								2	
		韓国語 I	1						2		(2)	
		韓国語 II	1							2		
韓国語 III		1								2		
ドイツ語 I		1						2		(2)		
ドイツ語 II	1							2				
ドイツ語 III	1								2			
選択科目修得小計		3 以上						6	以上			
一般科目修得合計		78 以上	30	26	26	26	16	16	16	以上		

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考	
		1年		2年		3年		4年		5年			
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後		
情報処理Ⅰ	2	2	2										
情報処理Ⅱ	2			2	2								
情報処理Ⅲ	1							2					
応用数学Ⅰ	2							2	2				
応用数学Ⅱ	1								2				
応用数学Ⅲ	1									2			
応用物理Ⅰ	2					2	2						
応用物理Ⅱ	2					2	2						
材料加工実習	2			2	2								
図学	1		2										
基礎設計製図	1			2									
電気・電子工学概論	2					2	2						
無機化学	2			2	2								
セラミックス材料学Ⅰ	1						2						
セラミックス材料学Ⅱ	1							2					
材料化学Ⅰ	2					2	2						
材料化学Ⅱ	2							2	2				
物理化学Ⅰ	2					2	2						
物理化学Ⅱ	2							2	2				
材料合成プロセス	2									2			学修単位
電気化学Ⅰ	1								2				
電気化学Ⅱ	1									2			
環境工学	1										2		
金属物理学Ⅰ	2					2	2						
金属物理学Ⅱ	1							2					
材料物性学Ⅰ	1								2				
材料物性学Ⅱ	2									2	2		
材料力学	2					2	2						
塑性加工学	2							2	2				
材料組織学	1					2							
金属材料学Ⅰ	2							2	2				
金属材料学Ⅱ	1									2			
融体加工学	1									2			
結晶構造解析	1											2	
材料評価学	1											2	
材料工学演習	2							2					学修単位
工業英語	2								2				学修単位
化学実験	2				4								
材料機器分析実験	2					4							
応用物理実験	2						4						
材料化学実験	3							6					
材料組織実験	3							6					
材料物性実験	3								6				
材料加工実験	3										6		
材料評価実験	3									6			
卒業研究	8									4	12		
必修科目修得小計	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24		
材料工学概論	1							2					4年編入生のみ履修可
短期インターンシップ	1							2					
接合工学	1									2			
機能材料	1										2		
金属熱処理論	1									2			
品質管理	1									2			
材料工学設計製図	2								4				
産業デザイン論	1											2	
選択科目修得小計	3 以上							6		以上			3単位以上修得
専門科目修得合計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108	以上				

修得単位数総計

一般	必修科目	75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0	
	選択科目	3 以上							6		以上		
	小計	78 以上	30	26	26	26	16	16	16		以上		
専門	必修科目	86	2	4	8	10	20	20	30	24	24	24	
	選択科目	3 以上							6		以上		
	小計	89 以上	2	4	8	10	20	20	108	以上			
総修得単位数		167 以上	32	30	34	36	36	124	以上				

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	英語IV			シラバス コード	4M01	担当教員	中畑 義明																																				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2																																
<b>授業の目的</b>																																											
<p>日本国内の消費が落ち込み製造及び販路も海外に依存せざるを得ない現在、日本の産業界でも英語は公用語となりつつある。日本人が英語を習得するには、膠着語である日本語と屈折語である英語の構造上の差異を理解し、慣れ、そして利用することが必要であるが、この授業の目標は英語の4技能(読・書・聞・話)を伸張させる基礎である構造上の違いを理解し、習熟することとする。</p>																																											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																																	
<ol style="list-style-type: none"> <li>辞書あれば英文を正確に理解できるようになると共に、</li> <li>英語の論理の展開法を知り、</li> <li>さらに英和辞書を使って基本的な英文が書けるようになることを目標とする。</li> </ol>										E-1																																	
<b>学習内容</b>																																											
<table border="0"> <tr> <td>1. 導入オリエンテーション(英語の辞書について)</td> <td>2. 日英語の構造上の違いと英語の文型の重要性</td> </tr> <tr> <td>3. 英語の5文型、文の要素、品詞について</td> <td>4. 英語の文型、要素、品詞の関係</td> </tr> <tr> <td>5. 準動詞について(名詞、形容詞、副詞の3用法)</td> <td>6. 英語の後置修飾について</td> </tr> <tr> <td>7. The Periodic Table</td> <td>8. Chemical Elements</td> </tr> <tr> <td>9. The Unique Properties</td> <td>10. The Modern Periodic Table</td> </tr> <tr> <td>11. Mendeleev</td> <td>12. The Nuclear Atom</td> </tr> <tr> <td>13. Rutherford</td> <td>14. James Chadwick</td> </tr> <tr> <td>15. Isotopes</td> <td>16. How do digital cameras take pictures?</td> </tr> <tr> <td>17. Why are there places that a cell phone does not work?</td> <td>19. Western Science Began in Greece</td> </tr> <tr> <td>18. Some Important Scientists</td> <td>21. De</td> </tr> <tr> <td>20. Ff</td> <td>23. Msters of the Middle Kingdom</td> </tr> <tr> <td>22. The Indian Were There First</td> <td>25. Us</td> </tr> <tr> <td>24. Arabic Numbers and the Scientific Method</td> <td>27. Albert Einstein</td> </tr> <tr> <td>26. A Short List of More Recent Scientists</td> <td>29. Orville Wright</td> </tr> <tr> <td>28. Samuel F. B. Morse</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30. Christian de Duve</td> <td></td> </tr> </table>												1. 導入オリエンテーション(英語の辞書について)	2. 日英語の構造上の違いと英語の文型の重要性	3. 英語の5文型、文の要素、品詞について	4. 英語の文型、要素、品詞の関係	5. 準動詞について(名詞、形容詞、副詞の3用法)	6. 英語の後置修飾について	7. The Periodic Table	8. Chemical Elements	9. The Unique Properties	10. The Modern Periodic Table	11. Mendeleev	12. The Nuclear Atom	13. Rutherford	14. James Chadwick	15. Isotopes	16. How do digital cameras take pictures?	17. Why are there places that a cell phone does not work?	19. Western Science Began in Greece	18. Some Important Scientists	21. De	20. Ff	23. Msters of the Middle Kingdom	22. The Indian Were There First	25. Us	24. Arabic Numbers and the Scientific Method	27. Albert Einstein	26. A Short List of More Recent Scientists	29. Orville Wright	28. Samuel F. B. Morse		30. Christian de Duve	
1. 導入オリエンテーション(英語の辞書について)	2. 日英語の構造上の違いと英語の文型の重要性																																										
3. 英語の5文型、文の要素、品詞について	4. 英語の文型、要素、品詞の関係																																										
5. 準動詞について(名詞、形容詞、副詞の3用法)	6. 英語の後置修飾について																																										
7. The Periodic Table	8. Chemical Elements																																										
9. The Unique Properties	10. The Modern Periodic Table																																										
11. Mendeleev	12. The Nuclear Atom																																										
13. Rutherford	14. James Chadwick																																										
15. Isotopes	16. How do digital cameras take pictures?																																										
17. Why are there places that a cell phone does not work?	19. Western Science Began in Greece																																										
18. Some Important Scientists	21. De																																										
20. Ff	23. Msters of the Middle Kingdom																																										
22. The Indian Were There First	25. Us																																										
24. Arabic Numbers and the Scientific Method	27. Albert Einstein																																										
26. A Short List of More Recent Scientists	29. Orville Wright																																										
28. Samuel F. B. Morse																																											
30. Christian de Duve																																											
<b>教材および参考図書</b>																																											
A Guide to the ELEMENTS(Oxford)(一部をプリントし、配布)																																											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																											
<p>日英語の構造上の違いを理解し、文型表示のある英和辞典を活用し、特に動詞の使い方に習熟するのが英語習得の最短距離であることを実感して欲しい。          ※文型表示のある紙の辞書を毎時間利用する。          ※授業中、授業後を問わず質問は大歓迎である。          ※毎時間復習を兼ねて英文を覚えて貰うと共に小テストを行う。</p>																																											
<b>評価方法</b>																																											
<p>前期中間、前期定期試験及び後期中間試験の成績は素点評価とする。但し後期定期試験の成績は次のように算出する。中間・定期の4回の試験の合計を60%、課題や授業への取り組みなどを40%。          評価基準:60点以上を合格とし、原則として再試験などは行わない。毎時間の授業及び試験を大切にすること。</p>																																											

科目名	体育IV			シラバス コード	4M02	担当教員	明官 秀隆・岸本 裕歩				
期間	後期	授業 形態	実技	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体力の向上と運動技術の習得をはかり、健康で強靱な心身を養う。</li> <li>2. ルールや規則を守り、安全に留意し、運動を通して健全な人間関係を保つ態度を養う。</li> </ol>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種競技技術を習得する。</li> <li>2. ルールを理解し、安全に実践する能力を身につける。</li> <li>3. 多くの運動種目に接することにより、生涯を通して運動に親しみ、健康な生活を営むことができる態度を養う。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. オリエンテーション(選択種目決め)</li> <li>2. 基本練習①</li> <li>3. 基本練習②</li> <li>4. 基本練習③及びルール説明</li> <li>5. 実践練習及び簡易試合①</li> <li>6. 実践練習及び簡易試合②</li> <li>7. 実践練習及び簡易試合③</li> <li>8. 試合(リーグ戦)①</li> <li>9. 試合(リーグ戦)②</li> <li>10. 試合(リーグ戦)③</li> <li>11. 試合(リーグ戦)④</li> <li>12. 試合(リーグ戦)⑤</li> <li>13. 試合(リーグ戦)⑥</li> <li>14. 実技テスト①</li> <li>15. 実技テスト②</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
イラストでみる最新スポーツルール(2012) 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>選択種目については人数、施設状況によって決定する。                      段階にあわせた達成可能な技術の提供を行う。                      スポーツをするのに相応しい服装・シューズを着用すること。                      ただし病気・怪我等で実技ができない場合は、レポート提出。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>実技テスト50%、各実技課題毎に実習に取り組む態度50%を目安として評価する。                      再試験は必要に応じて行う。                      評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

科目名	情報処理Ⅲ			シラバスコード	4M03	担当教員	周 致 霊、久保甚一郎				
期間	前期	授業形態	演習	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> ネットワークを介した様々な技術情報の取捨選択のやり方や必要不可欠な技術データや実験データの抽出・加工・表現処理等の技術者として必要不可欠な情報処理活用法について学習する。											
<b>到達目標</b> 1. Excelを使ったデータベース利用ができる。 2. 実験データの統計処理・解析ができる。 3. Excelを活用して数値計算・科学計算ができる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  A - 2	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. データベースの基礎 3. データベースの活用1 4. データベースの活用2 5. データ抽出法 6. 行列と連立方程式の解法1 7. 行列と連立方程式の解法2 8. 統計解析 (t - 分布) 9. 統計解析 ( $\chi^2$ -分布) 10. 回帰分析1 11. 回帰分析2 12. 微分積分と方程式の解法1 13. 微分積分と方程式の解法2 14. 科学計算解法1 15. 科学計算解法2											
<b>教材および参考図書</b> 配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 配布プリントを活用した演習形式の授業を行う。 各自でUSBメモリ等の記録メディアを用意すること。											
<b>評価方法</b> 定期試験 (中間試験+期末試験) 90%、課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて1回のみ行う。 評価基準 : 60点以上を合格とする。											

科目名	応用数学I			シラバス コード	4M04	担当教員	原田 哲夫																																		
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	2																														
<b>授業の目的</b>																																									
代数学、幾何学及び微分積分学等の基礎数学に続くものとして応用数学を学ぶ。前期では微分方程式、後期では確率統計、主に統計学について学ぶ。どちらも実学であるので、身近な問題を数学的にどう解析するかを練習問題等を通して実用的なものとして習得する。																																									
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																															
1. 比較的易しい微分方程式が解ける。 2. 基本的な確率の問題が解ける。 3. 周囲の各種事象を問題提起し、統計学的に解析できる。										A-1																															
<b>学習内容</b>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 微分方程式の意味</td> <td>16. 確率の定義</td> </tr> <tr> <td>2. 微分方程式の解</td> <td>17. いろいろな確率の問題 (1)</td> </tr> <tr> <td>3. 変数分離形 (1)</td> <td>18. いろいろな確率の問題 (2)</td> </tr> <tr> <td>4. 変数分離形 (2)</td> <td>19. 反復試行</td> </tr> <tr> <td>5. 同次形</td> <td>20. 1次元のデータ</td> </tr> <tr> <td>6. 1階線形微分方程式 (1)</td> <td>21. 度数分布</td> </tr> <tr> <td>7. 1階線形微分方程式 (2)</td> <td>22. 散布図</td> </tr> <tr> <td>8. 線形微分方程式</td> <td>23. 相関関係</td> </tr> <tr> <td>9. 定数係数斉次線形微分方程式 (1)</td> <td>24. 回帰直線</td> </tr> <tr> <td>10. 定数係数斉次線形微分方程式 (2)</td> <td>25. 確率変数と確率分布</td> </tr> <tr> <td>11. 定数係数非斉次線形微分方程式 (1)</td> <td>26. 二項分布</td> </tr> <tr> <td>12. 定数係数非斉次線形微分方程式 (2)</td> <td>27. ポアソン分布</td> </tr> <tr> <td>13. いろいろな線形微分方程式 (1)</td> <td>28. 正規分布 (1)</td> </tr> <tr> <td>14. いろいろな線形微分方程式 (2)</td> <td>29. 正規分布 (2)</td> </tr> <tr> <td>15. 線形でない2階微分方程式</td> <td>30. 二項分布と正規分布の関係</td> </tr> </table>												1. 微分方程式の意味	16. 確率の定義	2. 微分方程式の解	17. いろいろな確率の問題 (1)	3. 変数分離形 (1)	18. いろいろな確率の問題 (2)	4. 変数分離形 (2)	19. 反復試行	5. 同次形	20. 1次元のデータ	6. 1階線形微分方程式 (1)	21. 度数分布	7. 1階線形微分方程式 (2)	22. 散布図	8. 線形微分方程式	23. 相関関係	9. 定数係数斉次線形微分方程式 (1)	24. 回帰直線	10. 定数係数斉次線形微分方程式 (2)	25. 確率変数と確率分布	11. 定数係数非斉次線形微分方程式 (1)	26. 二項分布	12. 定数係数非斉次線形微分方程式 (2)	27. ポアソン分布	13. いろいろな線形微分方程式 (1)	28. 正規分布 (1)	14. いろいろな線形微分方程式 (2)	29. 正規分布 (2)	15. 線形でない2階微分方程式	30. 二項分布と正規分布の関係
1. 微分方程式の意味	16. 確率の定義																																								
2. 微分方程式の解	17. いろいろな確率の問題 (1)																																								
3. 変数分離形 (1)	18. いろいろな確率の問題 (2)																																								
4. 変数分離形 (2)	19. 反復試行																																								
5. 同次形	20. 1次元のデータ																																								
6. 1階線形微分方程式 (1)	21. 度数分布																																								
7. 1階線形微分方程式 (2)	22. 散布図																																								
8. 線形微分方程式	23. 相関関係																																								
9. 定数係数斉次線形微分方程式 (1)	24. 回帰直線																																								
10. 定数係数斉次線形微分方程式 (2)	25. 確率変数と確率分布																																								
11. 定数係数非斉次線形微分方程式 (1)	26. 二項分布																																								
12. 定数係数非斉次線形微分方程式 (2)	27. ポアソン分布																																								
13. いろいろな線形微分方程式 (1)	28. 正規分布 (1)																																								
14. いろいろな線形微分方程式 (2)	29. 正規分布 (2)																																								
15. 線形でない2階微分方程式	30. 二項分布と正規分布の関係																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
斉藤 斉・高遠 節夫 他4名 著 新訂微分積分II (大日本図書) 新訂微分積分II問題集 (大日本図書) 斉藤 斉・高遠 節夫 他4名 著 新訂確率統計 (大日本図書)																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																									
丁寧な解説を心がけるが、授業の進度は比較的早いので、必ず予習をしておくこと。また、毎回授業の前に小テストを行なう。																																									
<b>評価方法</b>																																									
定期試験 (中間試験+期末試験) 70%、課題レポート15%、小テスト15%を目安として評価する。再試験は必要に応じて行う。 評価基準: 60点以上を合格とする。																																									

科目名	応用数学Ⅱ			シラバス コード	4M05	担当教員		田代博之			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 科学技術の分野において数学は基礎科目として最も重要である。特に本科目の内容は工学上の問題に直接的あるいは間接的に深く結びついており理工学系に進む者にとってその習得は必要不可欠である。従って、内容の理解と共に基本的な問題を解く力はもとより工学への応用に関する問題を解く力をつけさせることを目的としている。											
<b>到達目標</b> 1. ラプラス変換による常微分方程式の解法の習得。 2. フーリエ級数とフーリエ変換、及び実際の応用例と使用例の理解。 3. フーリエ級数とフーリエ変換の計算手順の理解。										<b>JABEE プログラム目標</b>  A - 1	
<b>学習内容</b> 1. ラプラス変換の定義と例および基本的性質。 2. ラプラス変換の基本的性質の続き。 3. ラプラス変換の基本的性質の続きと変換表の説明。 4. 原関数と像関数との対応について。 5. 逆ラプラス変換について。 6. ヘビサイドの部分分数展開定理について。 7. ラプラス変換の応用として常微分方程式の解法について。 8. ラプラス変換の応用として常微分方程式の解法の続き。 9. ラプラス変換の工学への応用例について。 10. フーリエ級数の定義およびその使用例について。 11. フーリエ級数の例およびフーリエ級数の収束定理について。 12. 複素形フーリエ級数について。 13. フーリエ級数の偏微分方程式への応用について。 14. フーリエ積分の定義および複素形フーリエ積分について。 15. フーリエの積分定理およびフーリエ変換、積分方程式について。											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：新訂 応用数学，大日本図書，高遠 節夫 他5名著。 参考図書：精説ラプラス変換，共立出版，久保忠 他2名著。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 講義は基本的に教科書に沿って行うが，工学への応用例などを含めて講義する。実際に問題を解く力を養わせるために例題や問題に関してはその解法などを詳細に解説する。またその理解度を確認するために殆どの講義終了時に15分程度の確認小テストを行う。											
<b>評価方法</b> 後期末試験の他に後期中間試験を行う。それ以外に理解度を確保するための小テストを講義の終了時に行う。後期末試験および中間試験は85点満点とし，その点数にそれぞれの期間の小テストの合計（最高15点に換算）を加えたものを試験の評価点とし，2回の試験の平均点で評価を行う。100%。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は必要に応じて行う。											

科目名	セラミックス材料学II			シラバスコード	4M06	担当教員	濱上寿一				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
我々の身の回りには、さまざまなセラミックスからなる工業製品がある。製品としてセラミックスが利用されるのは、金属や高分子材料に比べ耐熱性、耐食性に優れた材料であると同時に、特異ある電氣的、力学的、磁氣的、光学的特性を有することによる。本授業では、セラミックス関連のものづくりの基盤技術を支える材料技術者や研究者として必要不可欠な「セラミックス材料学」の基礎ならびに応用に関わる知識の習得を目標とする。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. セラミックスの作製プロセスについて説明することができる。 2. 伝統的セラミックスである陶磁器、ガラス、セメントについて説明することができる。 3. ファインセラミックスについて説明することができる。										B-1	
<b>学習内容</b>											
1. ガイダンス、セラミックスについて 2. セラミックスの作製プロセス 3. セラミックスの評価法(X線回折装置、電子顕微鏡) 4. 【伝統的セラミックス】陶磁器(製造法、陶磁器の種類、耐火れんが) 5. ガラス(ケイ酸塩ガラス、ホウ酸塩ガラス、リン酸塩ガラス、光ファイバ、結晶化ガラス) 6. セメント(ポルトランドセメント、コンクリート) 7. ファインセラミックス 8. 高強度セラミックス(機械的特性、複合強化セラミックス、ナノコンポジット) 9. セラミックスと熱(熱伝導率、熱膨張係数、熱衝撃破壊) 10. 誘電セラミックス(誘電材料、圧電材料、焦電材料) 11. 導電セラミックス(半導性セラミックス(バリスタ、サーミスタ、ガスセンサ)、超伝導セラミックス、イオン伝導性セラミックス) 12. 磁性セラミックス(コア材料、永久磁石材料、磁気記録材料) 13. バイオセラミックス(生体用セラミック材料、水酸アパタイト、生体活性ガラス) 14. 環境浄化用セラミックス(大気浄化、水質浄化、光触媒) 15. クリーンエネルギー用セラミックス(燃料電池、熱電材料)											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：E-コンシャス セラミックス材料、橋本・小林・山口著、三共出版 参考図書：日本セラミックス協会編：はじめて学ぶ セラミック化学、技報堂 日本セラミックス協会編：これだけは知っておきたいファインセラミックスのすべて第2版、日刊工業新聞											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業の進め方：授業は教科書と参考書に記載されている内容をもとに、液晶プロジェクタ、板書、配付プリントなどを用いて進める。セラミックスの科学・技術に関連するビデオ鑑賞を行う場合もある。 履修上の注意：本講義では、無機化学の基礎的な知識を必要とするため、それに関連した授業の復習を行っておくことが望ましい。授業には全回出席すること。授業のはじめに小テストを実施するため、復習を十分に行うこと。ノートの取り方を工夫すること。ノートチェックを行う(2回程度)。なお、本科目は3年後期の「セラミックス材料学I」に継続した科目である。											
<b>評価方法</b>											
定期試験(中間試験40%+期末試験40%)80%、小テスト、課題レポート、ノート20%を目安として評価する。 再試験：必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	材料化学Ⅱ			シラバスコード	4M07	担当教員	田中慎一				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> 3年生までに学んだ化学系科目の発展的内容について学習する。また、付加価値の高い工業製品を製造して行く上で必要な関連科目に通じる基礎的な内容について学習する。											
<b>到達目標</b> 1. 酸塩基平衡について説明できる 2. 酸化還元平衡について説明できる 3. 錯体について説明できる 4. バンド理論を説明できる 5. 有機化合物の構造が説明ができる 6. 高分子化合物の説明ができる										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1	
<b>学習内容</b> 1. 化学状態と平衡定数 2. ルシャトリエの原理 3. 化学平衡と化学反応速度 4. 酸塩基平衡 5. 酸塩基平衡 6. 共役酸塩基と共通イオン効果 7. 中和滴定とpH指示薬 8. 中間試験 9. 沈殿平衡 10. 選択的沈殿によるイオンの分離 11. エンタルピー, エントロピー, 自発過程の復習 12. 自由エネルギー変化の復習 13. 酸化還元反応と電気化学反応 14. 標準電極電位とネルンストの式 15. 身近な電気化学反応 定期試験 16. 遷移元素と配位化学 17. 錯体内の結合 18. 金属, 半導体, 絶縁体 19. 有機化合物とは 20. アルカンの命名法 21. アルケン, アルキンの命名法 22. アルカン, アルケン, アルキンの反応 23. 中間試験 24. 芳香族化合物とその反応 25. アルコール, アルデヒド, カルボン酸 26. アミン, エステル, アミド化合物 27. 合成高分子化合物 28. 合成高分子化合物 29. 天然高分子化合物 30. まとめ											
<b>教材および参考図書</b> 教科書 J. Mcmurry, R. C. Fay著 (萩野博, 山本学, 大野公一訳) 一般化学(下) 東京化学同人 参考図書 フォトサイエンス化学図録 (数研出版)											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書に沿ってスライドを使用して講義を行うが、必要に応じてプリントを配布する。 物理化学, 電気化学などの科目とも深く関連しているので、予習復習を十分に行うことを望む。また、3年生までに学んだ関連科目とも深く関連しているので、分からない点がある場合は、必要に応じて再度見直しすることを強く勧める。											
<b>評価方法</b> 定期試験(中間試験50%+期末試験50%)100%とする。 不合格者に対しては、定期試験の評価が40点以上の者に限り、年度末に再試験を1回のみ行う。定期試験の評価が40点未満の者については、いかなる理由があろうとも再試験は行わないので注意すること。なお、再試験の試験範囲は、全範囲とする。 評価基準: 100点満点で60点以上を合格とする。再試験についても同様に60点以上を合格とするが、成績は60点として評価する。											

科目名	物理化学Ⅱ			シラバス コード	4M08	担当教員	矢野正明				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時数	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2

**授業の目的**

物理化学は、材料の製造や性質を知る上で重要な専門基礎科目である。その範囲は広範囲に渡るが、その中心となるのは熱力学である。物理化学ⅠおよびⅡではこの熱力学を中心に講義し、材料製造プロセスに深くかかわる基礎的な事項について論理的な思考力を養うとともに、具体的な問題を解く能力を養成することを目的とする。4年では3年に引き続いて熱力学の法則を理解、計算できる能力、特に自由エネルギーを駆使して状態変化、化学変化に関する取り扱いができる能力を養成する。

**到達目標**

1. 熱力学の第二法則と自由エネルギーについて理解できる
2. 自由エネルギーにより状態変化を説明でき、計算できる
3. 自由エネルギーにより化学反応を説明でき、計算できる。

JABEE  
プログラム目標

B-2

**学習内容**

1. 熱力学の第二法則と自由エネルギーの導入
2. 熱力学ポテンシャルとしての自由エネルギーの性質
3. 可逆変化と不可逆変化の自由エネルギー変化
4. 相変化における自由エネルギー変化
5. 化学反応における自由エネルギー変化
6. 自由エネルギーの値
7. 反応における $\Delta H$ 、 $\Delta S$ および $\Delta G$ の計算
8. ギブス-ヘルムホルツの式
9. 演習問題 1
10. 演習問題 2
11. 自由エネルギーを決めるもの
12. 自由エネルギーに及ぼす圧力の影響
13. 自由エネルギーに及ぼす温度の影響
14. 演習問題 3
15. 演習問題 4
16. 固体間の転移 (圧力変化)
17. 固体間の転移 (温度変化)
18. 液体と気体の平衡 (液体の蒸気圧)
19. クライペイロンの式
20. 演習問題 5
21. 演習問題 6
22. 均一系化学平衡
23. 平衡定数
24. 反応率の計算
25. 不均一系化学平衡 (恐縮層を含む系の化学平衡)
26. 平衡定数の温度変化
27. ファントホッフの式
28. クラペイロン-クラジウスの式
29. 平衡定数 $K_a$ 、 $K_p$ 、 $K_c$ 、 $K_x$ の違い
30. 演習問題 7

**教材および参考図書**

教科書：入門化学熱力学 改訂版 山口 喬 (培風館)

**授業の進め方と履修上の注意**

この科目は、3年の物理化学Ⅰの続きであり、論理的な思考と、実際に問題を解く訓練が必要である。特に、自由エネルギーは、状態変化、化学反応について、現象の理解とその計算は非常に重要で、これを理解することは、材料プロセスに取り組む大きな手がかりになる。授業は、抽象的な概念の説明と演習を併用するので、毎回関数電卓を用意すること。知識を確認するためには、なかなか解けなくても、水から多くの演習に取り組むことが大事である。

関連科目：材料化学、電気化学、材料合成プロセス

**評価方法**

年間4回の定期試験(100点満点)を実施し、平均点が60点以上を合格とする。但し、各学期の平均点が60点に満たない場合には、再試験をそれぞれ1回行う。

科目名	電気化学 I			シラバス コード	4M09	担当教員	矢野正明				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 溶液中のイオン間平衡，電気化学反応を支配する要因について学ぶ											
<b>到達目標</b> 1. 反応の平衡定数を理解でき，溶液中のイオン間平衡が計算できる 2. ファラデーの法則，ネルンストの平衡電位式が理解できる 3. 電池の起電力を標準電極電位やイオン濃度等から計算できる 4. 身近な電池の仕組みを理解できる										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-2	
<b>学習内容</b> 1. 溶液のイオン活量と活量係数 2. イオン間平衡（強酸と強塩基） 3. イオン間平衡（弱酸とその塩） 4. ファラデーの法則（電気化学当量，電流効率） 5. ダニエル電池 6. ネルンストの式 7. ネルンストの平衡電位式，参照電極 8. 平衡電位と反応の方向 9. セメンテーション反応 10. 腐食反応 11. 水の分解電圧 12. 電位－pH図(Pourbaix Diagram) 13. 電池のいろいろ 14. 過電圧 15. ボルタンメトリー											
<b>教材および参考図書</b> 参考書：電気化学 基礎化学コース（丸善），新しい電気化学（培風館），イオン平衡（化学同人），ベーシック電気化学（化学同人），エッセンシャル電気化学（東京化学同人），金属電気化学（共立出版）											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> この科目は，以下に示す科目と関連していることを念頭に受講すること 化学，無機化学，物理化学，材料化学											
<b>評価方法</b> 中間試験100点満点，期末試験100点満点で，平均60点以上で合格。 必要に応じて再試験を行う											

科目名	金属物理学Ⅱ			シラバスコード	4M10	担当教員	川上雄士				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
1. 金属の結晶構造と材料特性の関係を理解し説明できる。 2. 塑性変形と転位の関係を理解し説明できる。 3. 金属の4種の強化機構（固溶、微細粒、加工、析出）を理解し説明できる。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 金属の結晶構造と材料特性の関係を理解し説明できる。 2. 塑性変形と転位の関係を理解し説明できる。 3. 金属の4種の強化機構（固溶、微細粒、加工、析出）を理解し説明できる。										B-1	
<b>学習内容</b>											
1. 金属結合 2. 金属の結晶構造 3. ミラー指数表示 4. 単結晶、多結晶のすべり変形 5. シュミット因子 6. 金属の強化方法 7. 転位の運動と塑性変形 8. 転位に作用する力と増殖（積層欠陥、拡張転位） 9. 金属原子の拡散（Fickの法則、カーケンダール効果） 10. 加工硬化と硬化機構 11. 回復と再結晶 12. ホールベッチの関係 13. 溶体化・焼入れと時効硬化 14. 析出核の発生と成長 15. 復元とスピノーダル分解											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：「金属材料概論」小原嗣郎、朝倉書店      およびその他プリント 参考書：「初級金属学」北田正弘、アグネ承風社 「金属物理学序論」幸田成康											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
教科書およびプリントを用いて講義を行う。3年で学習した金属物理学Ⅰをさらに深く学習すると共に、今までに学んだ材料組織学など、他科目の学習結果を組み合わせることで金属の特性を理解する。実用金属材料に学習内容をどのように適用するか、応用力として理解することが重要。 関連科目：金属物理学Ⅰ、材料組織学、金属材料学Ⅰ											
<b>評価方法</b>											
中間試験（100点満点）＋期末試験（100点満点）で評価し、平均60点以上を合格とする。 必要に応じて、再試験を実施する。											

科目名	材料物性学 I			シラバス コード	4M11	担当教員	奥山 哲也				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 現代のエレクトロニクス産業の基盤をなす機能性材料の電氣的・光学的特性を理解するためには、マクロ的組織の特徴を学習するだけでなく、原子・分子配列や電子・フォノン等の結晶中における挙動についての専門的知識を養わなければならない。本講義では、原子構造ならびに結晶格子を基礎とした固体物性について学習する。											
<b>到達目標</b> 1. 並進ベクトルを使って実格子と逆格子の関係について説明できる。 2. X線回折を使って結晶構造解析ができる。 3. エネルギー準位とスペクトル特性について説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1	
<b>学習内容</b> 1. 結晶学の基礎 2. X線(放射線)の安全教育 3. X線回折の基礎(Bragg条件) 4. 結晶構造因子と消滅則 5. 原子構造 6. エネルギー準位と電子配置 7. 電磁放射と軌道間遷移 8. イオン化エネルギー 9. 遮蔽効果 10. 量子力学の基礎 1 11. 量子力学の基礎 2 12. 物質波 13. Laue条件と逆格子 14. ブリルアンゾーン 15. 波数空間											
<b>教材および参考図書</b>  教科書 : 物性科学 坂田 著 (培風館) 配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> プリントを適宜配布しながら講義を実施する。 途中レポート提出を課す場合がある。出欠はきびしくとるが、他の学生に迷惑がかかるような学習態度が見られる場合は途中退席を命じる。講義において不明な点は授業の妨げにならない程度でその都度質問に応じる。 講義内容は物理を基本とし、基礎知識を十分身につけていないとついていけなくなる場合が多い。 受講以前に低学年において習得した物理の授業内容を見直しておくことを推奨する。 この科目は、5年通年科目の材料物性学Ⅱへ継続される。 課題遂行状況に応じて中間試験実施の有無を決定する 関連科目 材料物性学Ⅱ											
<b>評価方法</b> 中間試験を実施した場合は中間試験50%、期末試験50%として評価し、実施しなかった場合は期末試験のみで評価する。 再試験は必要に応じて全範囲について1回行う。 評価基準: 60点以上を合格とする。											

科目名	塑性加工学			シラバスコード	4M12	担当教員	山本 郁				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
金属材料を使用する場合、用途に応じて様々な加工方法により所定の形状に加工しなければならない。本講義では、材料加工法の一つである塑性加工について学ぶ。代表的な塑性加工法について解説するとともに組成力学の基礎についても解説する。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 塑性加工法の種類について説明できる。 2. 材料の塑性変形と応力の関係を理解し、説明できる。 3. 基礎の塑性力学について理解し、説明できる。										B-2	
<b>学習内容</b>											
(前期)						(後期)					
1. 塑性加工の概要						1. 棒・形材・管の圧延					
2. 塑性加工法の分類						2. せん断加工の概要					
3. 応力とひずみ						3. せん断過程					
4. 真応力と真ひずみ						4. せん断切り口の形状とクリアランス					
5. 降伏条件						5. せん断に要する力					
6. 変形抵抗曲線						6. 曲げ加工の概要					
7. 加工硬化指数						7. 曲げ変形と曲げ変形に要する力					
8. 加工温度と塑性変形						8. 曲げ加工限度とスプリングバック					
9. 加工速度と塑性変形						9. 曲げ加工法					
10. 塑性変形した材料の組織と性質						10. 深絞り加工の概要					
11. 加工硬化材と熱処理						11. 深絞りの変形過程					
12. 圧延加工の概要						12. 深絞りに要する力					
13. 圧延における変形機構						13. 深絞り加工性間接試験					
14. 圧延荷重と圧延トルク						14. その他の塑性加工法					
15. 前期まとめ						15. 後期まとめ					
<b>教材および参考図書</b>											
基礎塑性加工学（森北出版）、配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
教科書を用いた講義を行う。講義中には、演習や課題を実施し、それに関する解説を行う。											
塑性加工学は、材料力学、金属材料学、金属物理学等の知識が必要であるので、それらの科目について復習しておくことが望ましい。											
<b>評価方法</b>											
定期試験（中間試験＋期末試験）80%、課題レポート20%として評価する。											
再試験は全範囲で一度のみ実施する。											
評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	金属材料学 I			シラバスコード	4M13	担当教員	笹栗信也				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> 金属材料は工業の全分野にわたって使用されており、機器や機械、大きくは機械プラントなどの著しい発展は高性能な金属材料の開発に負うところが大きい。本科目では金属材料の基礎を理解し、実用材料への応用力を養う。											
<b>到達目標</b> 1. 金属の加工に伴う性質の変化が説明できる。 2. 金属が強化する機構について説明できる。 3. 金属の機械的性質の評価法について説明できる。 4. 鉄鋼の平衡状態での組織変化について説明できる。 5. 鉄鋼の平衡状態での組織変化について説明できる。 6. 鉄鋼の熱処理の目的と熱処理に伴う性質の変化について説明できる。 7. 代表的な構造用鋼の特性について簡単に説明できる。 8. ステンレス鋼の種類と性質について簡単に説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1	
<b>学習内容</b> 前期 1. 金属及び合金の結晶構造 2. 合金の平衡状態図と凝固 1 3. 合金の平衡状態図と凝固 2 4. 金属の塑性変形と加工 5. 金属の冷間加工・回復・再結晶 1 6. 金属の冷間加工・回復・再結晶 2 7. 金属材料の強度及びじん性とその評価 8. 中間試験 9. 中間試験の解答 10. 金属材料の強化方法 1 11. 金属材料の強化方法 2 12. 金属材料の破壊とじん性の評価 13. 金属材料の疲労と疲労特性の評価 14. 金属材料のクリープ破壊 15. 鉄鋼の製造方法 後期 1. 平衡状態における鉄鋼の変態と組織 1 2. 平衡状態における鉄鋼の変態と組織 2 3. 状態図の及ぼす合金元素の作用 4. 炭素鋼の熱処理 1 (焼なまし, 焼きならし) 5. 炭素鋼の熱処理 2 (焼入れ, TTT及びCCT) 6. 炭素鋼の熱処理 3 (マルテンサイト変態) 7. 中間試験 8. 中間試験の解答 9. 鋼の焼戻し 10. 構造用鋼の種類と特徴 1 11. 構造用鋼の種類と特徴 2 12. 高張力鋼 1 13. 高張力鋼 2 14. ステンレス鋼 1 15. ステンレス鋼 2											
<b>教材および参考図書</b> 金属材料工学(森北出版) 及びプリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は教科書に沿って進める。3年までの金属物理学及び材料組織学の知識を必要とするので、十分に理解しておくこと。											
<b>評価方法</b> 前後期それぞれで中間試験及び期末試験を実施する。各試験は100点満点とし、4回の試験の平均が60点以上で合格とする。再試験は必要に応じて行うが、評価は60点とする。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	材料工学演習			シラバス コード	4M14	担当教員	馬越幹男、川上雄士				
期間	前期	授業 形態	講義と演習	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2

授業の目的

材料工学分野と物理学分野の理解をさらに深めるため講義と演習を行う。  
 材料工学分野：3年生の前期に学んだ材料組織学の演習を行う。特に実用合金状態図の理解を深めて応用力を身につける。金属物理学との関連性を理解する。  
 物理化学分野：3年及び4年途中までに学んだ物理化学に関する基礎知識を身につけるため、主として計算問題の演習を行い、専門科目に通じる基礎を養成する。

到達目標

- 材料工学分野
1. 基本的な4タイプの合金平衡状態図を理解し説明出来る。
  2. 代表的な実用合金平衡状態図を理解し説明できる。
- 物理化学分野
1. 熱力学の第一法則を理解し、エネルギー、仕事、熱、反応熱に関する具体的な計算問題を解くことができる。
  2. 熱力学の第二法則を理解し、エントロピーおよび自由エネルギーに関する具体的な計算問題を解くことができる。

JABEE  
プログラム目標

B-1  
B-2

学習内容

材料工学分野

1. 凝固核の発生と成長
2. 基本型状態図の理解—1 (全率固溶型、共晶反応型)
3. 基本型状態図の理解—2 (包晶反応型)
4. 基本型状態図の理解—3 (偏晶反応型)
5. 量比率の計算 (てこの関係)
6. 凝固過程における溶質の分配とミクロ組織の形成
7. 実用合金状態図の理解—1 (Fe-C系)
8. 実用合金状態図の理解—2 (Al-Cu系, 溶体化、析出)

物理化学分野

1. 原子量、モルなどの基礎的な計算
2. 気体の状態方程式、気体の性質
3. 内部エネルギー、仕事および熱
4. 反応熱に関する計算
5. 熱力学の第二法則とエントロピー
6. 純物質の状態変化に伴う自由エネルギー変化
7. 化学反応の自由エネルギー変化

教材および参考図書

材料工学分野：3年生で使用した教科書「合金状態図読本」、その他のプリントを使用する。  
 物理化学分野：3、4年生で使用中の教科書「入門化学熱力学」、演習用のプリントを使用する。

授業の進め方と履修上の注意

材料工学分野：各自演習問題を解き授業で解説する。基礎問題および応用問題を解くことによって基礎力をしっかりと身に付け更に応用力を育てる。  
 関連科目：材料組織学、金属材料学、金属物理学  
 物理化学分野：各自演習問題を解き、授業で解説する。特に基礎的な関数による数値の正確な計算と物理化学的な現象に関する論理的な思考を養うことが大事である。  
 関連科目：物理化学 I・II、材料化学 I

評価方法

材料工学分野：中間試験の100点満点  
 物理化学分野：期末試験80%、課題レポート20%として、100点満点  
 両分野ともにそれぞれ60点以上を合格とする。  
 必要に応じて、各分野の再試験を原則1回のみ実施する。

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	工業英語			シラバスコード	4M15	担当教員	奥山, 川上, 笹栗, 田中, 矢野, 濱上, 山本, 周				
期間	後期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2

授業の目的

様々な技術的課題に対応できる技術者を指すためには、専門技術の情報収集力に加え、国際社会で急速に発展する先端技術を表した技術報告書や技術英語論文、基礎的事項を説明した専門洋書等の毒か威力が必要である。本講義では専門洋書・技術英語論文等から必要箇所を抜粋・熟読し、読解力ならびに国際的視野を身につけることを目的とする。

到達目標

1. 技術英文の概要から大まかな内容が理解できる
2. 専門技術的な英語表現が理解できる
3. 専門技術に関する基礎的な項目名について英語表現ができる

JABEE  
プログラム目標

E-1

学習内容

1. The Science and Engineering of Material : 7章 Strain Hardening and Annealing
2. The Science and Engineering of Material : 11章 Dispersion Strengthening by Phase Transformation and Heat Treatment
3. Chemical Element 1
4. Chemical Element 2
5. Ceramic Industry & Ceramic Processes
6. Ceramic Products
7. Electrodeposition of alloys
8. Strength of Materials
9. Metal Forming
10. Phase Diagrams
11. Dislocations and Strengthening
12. Fuel Cell
13. Microstructure of Metal
14. Determination of Crystal Structures by X-ray Diffraction
15. Diffusion Mechanisms

教材および参考図書

教科書：配布テキスト

授業の進め方と履修上の注意

この科目は学習単位であり、通常の科目と異なり自学自習が求められることに注意すること。

8つのグループに分け、担当教員の指導の下で技術英語文献や英文専門書の講読を実施する。

関連科目：各専門科目

評価方法

評価：毎回の授業に真剣に取り組み、指導教員へのレポート提出・受理により履修とみなされる。各レポートを点数化し、総合して評価する。

未提出や適切と認められないレポートについては当該講義の点数を0点とする。

評価基準：100点満点の総合評価で60点以上を合格とする。

再評価：原則実施しない。不合格者に対して再度のレポート提出を課す場合がある。

科目名	材料化学実験			シラバスコード	4M16	担当教員	馬越幹男・田中慎一・久保甚一郎				
期間	前期	授業形態	実験	授業時数	90	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	3
<b>授業の目的</b>											
物質や材料の物理化学的な現象、例えば蒸発、熱分解、液体電解質や固体電解質を用いた電池、反応速度や溶解熱などを取り上げ、それらの現象に関する原理、実験方法及び解析方法を学ぶことを目的とする。また、グループで協力して実験を行い、安全に配慮する注意力を養う。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験の基礎的事項を理解し、実験を協力して遂行できる</li> <li>2. 各実験で得られた結果を解析し、反応式や重量変化などを求め、他のデータや文献と比較検討を行うことができる</li> <li>3. 実験結果及び誤差の原因について考察することができる。</li> <li>4. 以上の事を報告書にまとめる事ができる</li> </ol>										C-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験概要の説明</li> <li>2. 実験準備、安全教育</li> <li>3. 炭酸カルシウムの平衡蒸気圧測定実験 1</li> <li>4. 炭酸カルシウムの平衡蒸気圧測定実験 2</li> <li>5. 過酸化水素水の分解反応速度測定実験 1</li> <li>6. 過酸化水素水の分解反応速度測定実験 2</li> <li>7. シュウ酸カルシウムの熱分析実験 1</li> <li>8. シュウ酸カルシウムの熱分析実験 2</li> <li>9. 固体電解質による酸素分圧の実験 1</li> <li>10. 固体電解質による酸素分圧の実験 2</li> <li>11. 中和熱および溶解熱の測定実験 1</li> <li>12. 中和熱および溶解熱の測定実験 2</li> <li>13. 水酸化鉄ゾルの精製に関わる水素イオン移動速度の測定 1</li> <li>14. 水酸化鉄ゾルの精製に関わる水素イオン移動速度の測定 2</li> <li>15. 実験総括</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
プリント 熱力学データ 山口 喬：入門化学熱力学（改訂版）：培風館											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
実験項目について、事前に背景、目的、原理などを講義する。その後、班別の実験を行い各自でデータ解析及び考察、報告書の作成を行う。実験は安全を優先し他人に任せず協力して行うこと。報告書の作成に当たっては、データ整理などに工夫し、関係する図書をよく調べること。レポートは提出期限までに提出すること。レポートの再提出も同様に期限をまもる。 関連科目：物理化学、材料化学											
<b>評価方法</b>											
毎回の実験に真剣に取り組み、レポートを提出することにより履修とみなされる。各レポートについて点数化し総合評価をする、未提出レポートがある場合は当該実験の点数は0点とする。再試験は原則として行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	材料組織実験			シラバスコード	4M17	担当教員	奥山哲也、川上雄士				
期間	前期	授業形態	実験	授業時数	90	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	3

**授業の目的**

各種材料の特性は構成元素の化学組成比に依存するだけでなく、相の種類、量、形状、分布状態、熱処理条件や結晶粒度等に大きく影響を受ける。本実験では金属材料およびセラミックス材料について、これらの関係を理解させる。

**到達目標**

1. 熱分析の結果から合金平衡状態図を作成することができる。
2. 合金平衡状態図とミクロ組織の関係を理解して説明できる。
3. 熱電対を利用した温度測定ができる。
4. 金属材料やセラミックス材料の熱伝導率の違いを説明できる。
5. 金属材料の主な物質について電気抵抗の温度依存性を理解できる。

JABEE  
プログラム目標

C-1

**学習内容**

1. ガイダンス
2. 実験装置の操作方法習得と整備
3. Al-Cu合金の熱分析
4. Al-Cu合金熱分析実験結果の考察とレポート作成
5. Al-Cu合金の状態図に対応したミクロ組織観察
6. Al-Cu合金の状態図に対応したミクロ組織観察結果の考察とレポート作成
7. Al系実用材料の組織観察
8. 実用合金の組織観察結果の考察とレポート作成
9. K熱電対の温度特性評価
10. K熱電対の温度特性評価実験結果の考察とレポート作成
11. セラミックス, 金属材料等の熱伝導率測定
12. セラミックス, 金属材料等の熱伝導率測定実験結果の考察とレポート作成
13. Fe, Al, Cu等金属材料の電気抵抗率の温度依存性
14. Fe, Al, Cu等金属材料の電気抵抗率の温度依存性実験結果の考察とレポート作成
15. 実験の総括

実験の進行具合によっては実験内容を若干修正する場合がある。

**教材および参考図書**

教科書：配布テキスト

**授業の進め方と履修上の注意**

配布テキストに沿った内容について各グループで協力して実験を実施する。各自、実験内容を事前に予習し、遅延なくスムーズに実験遂行できるようにグループ全員で協力して真剣に取り組むこと。一連の実験テーマ終了毎にレポートを課す。グループ実験であり補講実験は原則実施できないため、各自健康管理に努めること。遅刻ならびにレポートの提出遅延は認めない。レポートについてはテキスト内の検討事項について各自十分に調査し、考察すること。レポートはその内容が適切と認められるまで再提出を課す。実験上の注意事項、安全教育やその他関連する内容等についてはガイダンス時に説明する。  
関連科目 金属物理学、材料組織学、材料物性学、材料物性実験、材料評価実験

**評価方法**

評価： 毎回の実験に真剣に取り組む、指導教員へのレポート提出・受理により履修とみなされる。各実験レポートについて点数化して総合評価する。未提出や適切と認められないレポートについては当該実験の点数を0点とする。  
評価基準： 総合評価において60点以上を合格とする。  
再試験： 実施しないが、不合格者に対して再度のレポート提出を課す場合がある。

科目名	材料物性実験			シラバス コード	4M18	担当教員	川上雄士、周 致霆				
期間	後期	授業 形態	実験	授業 時数	90	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	3
<b>授業の目的</b>											
<p>金属材料の性質は相の種類や分布により大きく変化し、基本的に化学成分や熱処理の組み合わせによって制御される。本実験では、今までに材料組織学、金属物理学、および金属材料学などの講義で学習した内容を実験によってさらに深く理解し、金属材料を製造、加工、運用、または開発するのに必要な応用力をつける。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 時効硬化現象について理解し説明できる。</li> <li>2. TTP曲線を理解し焼入れ感受性を説明できる。</li> <li>3. 炭素鋼の組成・冷却速度に対する各組織について説明できる。</li> <li>4. 炭素鋼の軟化過程について説明できる。</li> </ol>										C-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実験概要と目的の解説</li> <li>2. 実験装置の操作方法習得と整備</li> <li>3. Al-Cu合金の溶体化・焼入れ試験             <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶体化温度と焼入れ速度を変化させ、硬さとミクロ組織を調べる。</li> </ul> </li> <li>4. 溶体化・焼入れ試験結果の考察とレポート作成</li> <li>5. Al-Cu合金の時効硬化試験             <ul style="list-style-type: none"> <li>・焼入れ速度と時効処理温度を変化させ、硬さとミクロ組織を調べる。</li> </ul> </li> <li>6. 時効硬化試験結果の考察とレポート作成</li> <li>7. Al-Cu合金の焼入れ感受性試験（TTP曲線作成）             <ul style="list-style-type: none"> <li>・2段焼入れ温度と保持時間による硬さとミクロ組織の変化を調べTTP曲線を作成する。</li> </ul> </li> <li>8. 焼入れ感受性試験結果の考察とレポート作成</li> <li>9. 鋼のフェライト結晶粒度測定および鋼の炭素量を推定するための実験</li> <li>10. 鋼のフェライト結晶粒度測定および鋼の炭素量を推定するための実験の考察及びレポート作成             <ol style="list-style-type: none"> <li>11. 炭素鋼の組織に及ぼす冷却速度の影響を調べる実験</li> <li>12. 炭素鋼の組織に及ぼす冷却速度の影響を調べる実験の考察およびレポート作成</li> <li>13. 炭素鋼の組織に及ぼす熱処理の影響を調べる実験</li> <li>14. 炭素鋼の組織に及ぼす熱処理の影響を調べる実験の考察およびレポート作成</li> <li>15. 実験の総括</li> </ol> </li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教材：実験テキストを配布する</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>配布テキストに従って各グループに分かれて実験を行う。実験を行う上での注意事項はガイダンスで説明する。実験前までにテキストに記載された内容をしっかり学習しておき、実験を遅延なくスムーズに行うこと。途中、実験結果について個別諮問を行う場合があるので、毎回真剣に実験に取り組み、得られた実験結果について十分理解しつつ進めること。実験テーマごとにレポートを課す。補講は原則として実施しない。</p> <p>関連科目：金属物理学Ⅰ、Ⅱ 金属材料学Ⅰ 材料組織学</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>評価：実験に真剣に取り組み、毎回の実験毎にレポート提出することで履修とみなされ、レポートの総合平均60点以上を合格とする。</p> <p>再試験：原則実施しないが、不合格者に対し再度のレポート提出を課すことがある。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	材料工学概論			シラバス コード	4M19	担当教員		材料工学科全教員			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>普通高等学校等から4年生時に編入してきた学生を対象にして、材料工学科の3年生時までに習得する専門科目の要点を理解させる。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 材料化学の基礎的事項が理解できる。</li> <li>2. 金属物理学の基礎的事項が理解できる。</li> <li>3. 物理化学の基礎的事項が理解できる。</li> <li>4. 材料組織学の基礎的事項が理解できる。</li> <li>5. セラミック材料学の基礎的事項が理解できる。</li> </ol>										B-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 材料化学の基礎 1</li> <li>3. 材料化学の基礎 2</li> <li>4. 金属物理学の基礎 1</li> <li>5. 金属物理学の基礎 2</li> <li>6. 金属物理学の基礎 3</li> <li>7. 物理化学の基礎 1</li> <li>8. 物理化学の基礎 2</li> <li>9. 物理化学の基礎 3</li> <li>10. 材料組織学の基礎 1</li> <li>11. 材料組織学の基礎 2</li> <li>12. 材料組織学の基礎 3</li> <li>13. セラミック材料学の基礎 1</li> <li>14. セラミック材料学の基礎 2</li> <li>15. セラミック材料学の基礎 3</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書 : 4年生が履修した際に利用した教科書を基本とする</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>各科目の要点を講義する。 それぞれの科目ともかなり少ない講義回数となるため、予習復習を行うことが重要となる。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>評価 : 中間試験・定期試験の他に適宜小テストを実施し、これらを総合的に評価する。 評価基準 : 総合成績100点法で採点し、60点以上を合格とする。 再試験 : 必要に応じて全範囲について行う。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	短期インターンシップ			シラバスコード	4M20	担当教員	材料工学科長及び4年担任				
期間	前期	授業形態	実習	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> これまでに学習してきた工業技術や知識を企業で実践することで、技術の理解と社会の関わりを体験する。指導者との意見交換や報告書の作成を通じて交渉力や表現力を高める。											
<b>到達目標</b> 1. 専門知識や技術を実際の現場で確認することができる。 2. 実際の職場体験を将来の進路決定へ役立てることができる。 3. 社会人としての心構えが理解できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  F-2 G-1	
<b>学習内容</b> 実習受入企業等の実習・教育計画に基づき、前期の夏期休暇期間を利用した1から3週間にわたり個々に指導を受ける。											
<b>教材および参考図書</b> 受入先での実習書											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 受入企業先の実習テーマについて目的と方法を明確に把握すること。 受入企業の教育方針に基づいた実習を受けること。 履修者は、実習報告会で発表を課す。											
<b>評価方法</b> 実習報告書(25%)、実習報告会での発表(25%)及び受入企業担当者の評価(50%)を総合して評価し、総合成績で60点以上を合格とする。 再試験は行わない。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

4年

シラバス(授業計画)

科目名	材料工学設計製図			シラバスコード	4M21	担当教員	工藤 金治				
期間	後期	授業形態	講義と演習	授業時間	60	必修選択	選択	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
-実践的設計製図の習得-①就職後、企業に於ける中堅技術者としての役割を遂行するため、機械・鋼構造物を経済的につくるための「考え方・やり方」を学習し、創造的・高付加価値のある設計業務ができる基礎をつくることを目的とする。このために、就職戦線の真に厳しい現状を踏まえ、企業の即戦力になるため ②首題科目の理論的思考力をつけ、既に学習した基礎教科の実務への活用方法を知り、関連教科を体系的に構築し ③「モノづくりの出発点」であるCADによる実践的設計・製図ができることを目指す。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 市販されている自動車 又は 複写機の部品のスケッチができる。 (現物を手に取り、材質・構造を検討したり、寸法測定しながらフリーハンドで作図) 2. AutoCAD 2007 の基本操作方法を学習し、「課題」の設計・製図(計画)を行なう。 3. 設計した製品の強度計算結果をエクセルで纏め、取扱説明書をワードで作成する。 (工夫した機構・構造・性能を セールスポイントとして纏める。)										A - 1 B - 3	
<b>学習内容</b>											
課題 - 「材料実験用移動式ワゴン」(キャスター付 小卓)の設計(計画)- ※ 1. スケッチの目的・仕方・留意点 2. スケッチ演習 (市販されている自動車 又は 複写機の分解パーツを使用) 3. JIS・ISOによる製図 4. CAD と パソコン 5. Windowsの基礎知識 6. AutoCAD 2007 操作方法 ①図面の作成とファイル管理 7. " ②画面構成と役割 8. " ③基本ルール 9. " ④線・円・文字・寸法等の記入 及び 図形の削除・移動・複写・変更 10. " ⑤図面間複写・グループ化・部分拡大 及び 保存・印刷 11. 「課題」の計画(組立図)---AutoCAD 2007 を使用(含む、自習) 12. 材料の選定 13. 重量(質量)表 作成 --- Excelを使用 14. 強度計算書 作成 --- Excelを使用 15. 取扱説明書 作成 --- Wordを使用 ※「課題」については、その仕様・条件を満足する一人ひとりの独創的な発想・アイデアを期待する。(基本構想をグループで十分練り、自己のアイデアを付け加え、CADで設計・製図)											
<b>教材および参考図書</b>											
①パソコン(AutoCAD2007・Excel・Word) ②教官(工藤)作成の設計図・強度(構造)計算書 ③CAD DATA(メーカー提供品) 及び JIS・ISO etc ④材料工学科で学習している教科---材料力学・材料加工・金属材料・材料物性・電気・応用数学											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
1. まず、現在市販されている自動車等のパーツ(機械系統・制御系統)を手に取り、その材質・形状・機構等を認識し、加工方法・工程を想定しながら、寸法測定・製図する。(実践的なスケッチの仕方の学習) 2. その後、AutoCAD2007の取り扱い方を学習し、「課題」に対して実際に演習する。(CADによる設計・製図) 3. 基礎的なパソコン操作が出来ることを前提に講義を進める。(特に、エクセル・ワードについては、その取扱い方の指導はしないので、操作が出来るように 学習・訓練しておく事。) 4. わかりやすい授業を心掛けるが、授業は早いスピードで進行するので、ノートは必ずとり、復習は十分しておくこと。尚、授業内容に関して疑問等あれば、いつでも質問してよい。(時々、ノートをチェックする。)											
<b>評価方法</b>											
1. スケッチ(フリーハンドによる製図) 5% [記事]* 合計 100点 満点法で評価する。 2. CAD による設計・製図 50% * 評価基準: 60点以上を合格とする。 3. Excelによる強度計算書 15% * 不合格者については、再試験を1回行なう。 4. Word による取扱説明書 10% (但し、最高60点) 5. 中間テスト 20%											

5 年

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考		
		1年		2年		3年		4年		5年				
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後			
必修科目	国語 I	3	4	2										
	国語 II	3			2	4								
	国語 III	2					2	2						
	倫理	2	2	2										
	地理	2	2	2										
	世界史	2			2	2								
	政治・経済	2			2	2								
	日本史	2					2	2						
	数学 I	6	6	6										
	数学 IIA	4			4	4								
数学 IIB	2			2	2									
数学 IIIA	4					4	4							
数学 IIIB	2					2	2							
物理	4			4	4									
化学 I	3	4	2											
化学 II	2			2	2									
地学	2	2	2											
英語 I	4	4	4											
英語演習 I	2	2	2											
英語 II	3			4	2									
英語演習 II	2			2	2									
英語 III	2					2	2							
英語演習 III	2					2	2							
英語 IV	2							2	2					
英語 V	1										2			
保健・体育	保健	1		2										
体育 I	2	2	2											
体育 II	2			2	2									
体育 III	2					2	2							
体育 IV	1								2					
体育 V	1										2			
芸術	美術	1	2											
必修科目修得小計		75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0		

選択科目	I 群 (人文社会科学系)	西欧文化論	1						2				2単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)	
		中国思想史	1						2					
		文化人類学	1							2				
		法学	1							2				
		アラブ文化	1						2	(2)		(2)		
		日本思想史	1						2	(2)		(2)		
		技術哲学	1							2		(2)		
		経済学	1							2		(2)		
		スポーツ科学	1							2		(2)		
		人権論	1							2		(2)		
	歴史学入門	1							2		(2)			
	時事英語	1							2		(2)			
	実用英語	1							2		(2)			
	英語講読	1							2		(2)			
	II 群 (語学系)	中国語 I	1							2		(2)		1単位以上修得(開講科目は変更する場合があります、修得できなかった科目は「(2)」で表記されている時期に履修できる)
		中国語 II	1								2			
		中国語 III	1									2		
		韓国語 I	1							2		(2)		
		韓国語 II	1								2			
韓国語 III		1									2			
ドイツ語 I		1							2		(2)			
ドイツ語 II	1								2					
ドイツ語 III	1									2				
選択科目修得小計		3 以上							6		以上			
一般科目修得合計		78 以上	30	26	26	26	16	16	16		以上			

授 業 科 目	単位数	毎 週 授 業 時 数										備 考	
		1年		2年		3年		4年		5年			
		前	後	前	後	前	後	前	後	前	後		
情報処理Ⅰ	2	2	2										
情報処理Ⅱ	2			2	2								
情報処理Ⅲ	1							2					
応用数学Ⅰ	2							2	2				
応用数学Ⅱ	1								2				
応用数学Ⅲ	1									2			
応用物理Ⅰ	2					2	2						
応用物理Ⅱ	2					2	2						
材料加工実習	2			2	2								
図学	1		2										
基礎設計製図	1				2								
電気・電子工学概論	2					2	2						
無機化学	2			2	2								
セラミックス材料学Ⅰ	1						2						
セラミックス材料学Ⅱ	1							2					
材料化学Ⅰ	2					2	2						
材料化学Ⅱ	2							2	2				
物理化学Ⅰ	2					2	2						
物理化学Ⅱ	2							2	2				
材料合成プロセス	2									2			学修単位
電気化学Ⅰ	1								2				
電気化学Ⅱ	1									2			
環境工学	1										2		
金属物理学Ⅰ	2					2	2						
金属物理学Ⅱ	1							2					
材料物性学Ⅰ	1								2				
材料物性学Ⅱ	2									2	2		
材料力学	2					2	2						
塑性加工学	2							2	2				
材料組織学	1					2							
金属材料学Ⅰ	2							2	2				
金属材料学Ⅱ	1									2			
融体加工学	1									2			
結晶構造解析	1											2	
材料評価学	1											2	
材料工学演習	2							2					学修単位
工業英語	2								2				学修単位
化学実験	2				4								
材料機器分析実験	2					4							
応用物理実験	2						4						
材料化学実験	3							6					
材料組織実験	3							6					
材料物性実験	3								6				
材料加工実験	3											6	
材料評価実験	3										6		
卒業研究	8										4	12	
必修科目修得小計	86	2	4	6	12	20	20	30	24	24	24		
材料工学概論	1							2					4年編入生のみ履修可
短期インターンシップ	1							2					
接合工学	1									2			
機能材料	1										2		
金属熱処理論	1									2			
品質管理	1									2			
材料工学設計製図	2								4				
産業デザイン論	1											2	
選択科目修得小計	3 以上							6					3単位以上修得
専門科目修得合計	89 以上	2	4	6	12	20	20	108					

修得単位数総計

一般	必修科目	75	30	26	26	26	16	16	2	4	4	0	
	選択科目	3 以上							6				以上
	小計	78 以上	30	26	26	26	16	16	16				以上
専門	必修科目	86	2	4	6	12	20	20	30	24	24	24	
	選択科目	3 以上							6				以上
	小計	89 以上	2	4	6	12	20	20	108				以上
総修得単位数		167 以上	32	30	32	38	36	36	124				以上

科目名	英語 V			シラバス コード	5M01	担当教員		江島孝則			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>生活の場に密接に関係した事柄を題材にしたテキストを講読することにより、英文速読のスキルの訓練のみならず、世の中の経済のしくみなど、実社会にでてからの英語運用能力の習得等を目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<p>1. 実務的な英文を読む能力の習得。 2. 実務的な英文を書く能力の習得。 3. 実社会で十分に英語でコミュニケーションを取るのに十分な語彙力を培う。</p>										E-1	
<b>学習内容</b>											
<p>1 オリエンテーション 2 英文法の基礎(1) : 文の要素、文型、品詞など 3 英文法の基礎(2) : 動詞の時制、不定詞、関係詞など 4 英文講読・速読の練習 5 Chapter I: Money: The Basic (1) : お金 : 基礎(1) 6 Chapter I: Money: The Basic (2) : お金 : 基礎(2) 7 Chapter II: The Value of Money (1) : お金の価値(1) 8 Chapter II: The Value of Money (2) : お金の価値(2) 9 Chapter III: How Companies Work (1) : 会社のしくみ(1) 10 Chapter III: How Companies Work (2) : 会社のしくみ(2) 11 Chapter IV: The State of Economy (1) : 経済のしくみ(1) 12 Chapter IV: The State of Economy (2) : 経済のしくみ(2) 13 Chapter V: Economic System (1) : 経済体制(1) 14 Chapter V: Economic System (2) : 経済体制(2) 15 復習</p>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>All About Money and the Economy, やさしく読めるお金と経済の話 by Akira Ikegami, Robert A. Mintzer, 池上彰 Asahi Press、朝日出版社</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>英語の辞書(書籍の辞書、電子辞書)を持参すること。 辞書で単語の意味を調べながら、教材の英文を講読していく。 言語を置き換えるだけの英文和訳で終わることなく、時事問題の解説も加える。 適宜、レポート提出を課する。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験(期末試験)80%、課題レポート等20%を目安として総合的に勘案して評価する。 再試験は必要に応じて行うこともある。 評価基準: 60点以上を合格とする。</p>											

科目名	体育V			シラバス コード	5M02	担当教員		明官 秀隆・岸本 裕歩			
期間	前期	授業 形態	実技	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
1. 体力の向上と運動技術の習得をはかり、健康で強靱な心身を養う。 2. ルールや規則を守り、安全に留意し、運動を通して健全な人間関係を保つ態度を養う。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 各種競技技術を習得する。 2. ルールを理解し、安全に実践する能力を身につける。 3. 多くの運動種目に接することにより、生涯を通して運動に親しみ、健康な生活を営むことができる態度を養う。										—	
<b>学習内容</b>											
1. オリエンテーション(選択種目決め) 2. 基本練習① 3. 基本練習② 4. 基本練習③及びルール説明 5. 実践練習及び簡易試合① 6. 実践練習及び簡易試合② 7. 実践練習及び簡易試合③ 8. 試合(リーグ戦)① 9. 試合(リーグ戦)② 10. 試合(リーグ戦)③ 11. 試合(リーグ戦)④ 12. 試合(リーグ戦)⑤ 13. 試合(リーグ戦)⑥ 14. 実技テスト① 15. 実技テスト②											
<b>教材および参考図書</b>											
イラストでみる最新スポーツルール(2012) 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
選択種目については人数、施設状況によって決定する。 段階にあわせた達成可能な技術の提供を行う。 スポーツをするのに相応しい服装・シューズを着用すること。 ただし病気・怪我等で実技ができない場合は、レポート提出。											
<b>評価方法</b>											
実技テスト50%、各実技課題毎に実習に取り組む態度50%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	応用数学Ⅲ			シラバスコード	5M03	担当教員	田代博之				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>科学技術の分野において、数学は基礎科目として最も重要である。特に本科目の内容は工学上の問題に直接的あるいは間接的に深く結びついており理工学系に進む者にとってその習得は必要不可欠である。従って、内容の理解と共に基本的な問題を解く力はもとより工学への応用に関する問題を解く力をつけさせることを目的としている。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複素数の表現から正則関数による写像などの基本的な性質の理解。</li> <li>2. 複素積分の性質とコーシーの積分定理の理解。</li> <li>3. 留数の定義と意味、及び留数定理を利用した複素積分と定積分への応用の理解。</li> </ol>										A-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複素数の表し方、複素平面、絶対値と偏角の性質</li> <li>2. ド・モアブルの公式とそれを利用した方程式の解</li> <li>3. 複素関数の定義と複素関数による <math>z</math> 平面上の点と <math>w</math> 平面上の点との対応について</li> <li>4. 正則関数</li> <li>5. コーシー・リーマンの関係式</li> <li>6. 正則関数による写像の等角性について</li> <li>7. 複素積分とその性質</li> <li>8. 複素積分とその性質についての続き</li> <li>9. コーシーの積分定理について</li> <li>10. コーシーの積分定理の応用について</li> <li>11. コーシーの積分表示と導関数の積分表示について</li> <li>12. 関数の展開（テイラー展開とローラン展開）について</li> <li>13. 孤立特異点と留数、留数の計算について</li> <li>14. 留数定理について</li> <li>15. 実積分への応用</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書：新訂 応用数学，大日本図書，高遠 節夫 他5名著。                  参考図書：理工学の数学入門コース 複素関数，岩波書店，表実 著。物理・工学のための複素積分（基礎編），東海大学出版局，高橋宣明 他3名著</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>講義は基本的に教科書に沿って行うが、工学への応用例などを含めて講義する。実際に問題を解く力を養わせるために例題や問題に関してはその解法などを詳細に解説する。またその理解度を確認するために殆どの講義終了時に15分程度の確認小テストを行う。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>前期末試験の他に前期中間試験を行う。それ以外に理解度を確保するための小テストを講義の終了時に行う。前期末試験および中間試験は85点満点とし、その点数にそれぞれの期間の小テストの合計（最高15点に換算）を加えたものを試験の評価点とし、2回の試験の平均点で評価を行う。100%。                  評価基準：60点以上を合格とする。                  再試験は必要に応じて行う。</p>											

科目名	材料合成プロセス			シラバス コード	5M04	担当教員		馬越 幹男			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
<p>材料の素材製造は、地球上に存在する資源から有用な物質を取り出すことである。そのプロセスの基本は状態変化や化学反応である。この授業では素材製造の中でも、鉄鋼製錬および主要な非鉄金属製錬の基礎を物理化学的な側面から教授する。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>鉄鋼製錬過程（製銑、製鋼、連続鑄造）の概略を理解し、説明できる。</li> <li>鉄鉱石から鉄鋼を製造する場合の化学平衡に関する知識を身につけ、平衡温度、平衡濃度等に関する計算ができる。</li> <li>酸化鉄の還元反応等に反応速度式を適用し、速度式を導出できる。</li> <li>鉄鋼製錬過程のうち、製鋼過程、連続鑄造を理解し、説明できる。</li> <li>主要な非鉄金属製錬の概略を理解し、説明できる。</li> </ol>										B-2	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>イントロダクションー金属製錬および鉄鋼製錬の概要</li> <li>酸化物の自由エネルギーー温度図</li> <li>酸化物の自由エネルギーー温度図の利用</li> <li>酸化鉄の還元平衡</li> <li>ブドワール反応と酸化鉄の還元平衡</li> <li>反応の素過程と未反応核モデル</li> <li>酸化鉄の還元反応速度</li> <li>酸化鉄の還元反応速度の解析</li> <li>製銑過程（高炉）</li> <li>製鋼反応の熱力学</li> <li>11. 脱炭反応速度</li> <li>12. 製鋼過程（転炉）</li> <li>13. 脱酸と連続鑄造</li> <li>14. 銅製錬</li> <li>15. アルミニウム、チタン、シリコン製錬</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
プリント 参考図書：山口 喬、入門化学熱力学、培風館 ：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第1巻 金属物理化学 ：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第2巻 鉄鋼製錬 ：日本金属学会編、金属化学入門シリーズ第3巻 金属製錬工学											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>この科目は、学修単位であり、他の科目の授業の半分の回数で同程度の内容を実施する。そのため、自学自習を心がけ、課されたレポート作成に着実に取り組むこと。講義はプリントを併用して行う。この科目の基礎的内容は、熱力学、速度論であり、「物理化学」および「材料化学」の理解を欠くことはできない。そのためには、演習問題を自分で解くことが重要である。</p> <p>関連科目：物理化学、材料化学</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験と定期試験（各100点満点）を実施し、試験80%、レポート20%で、総合点が60点以上を合格とする。各試験の得点が60点に満たない場合には再試験をそれぞれ1回行う。ただし、再試験にはレポート点は加えない。総合点が60点に満たない場合、全範囲について100点満点で再試験を行うことがある。なお、再試験での得点は最大60点とする。</p>											

科目名	電気化学Ⅱ			シラバスコード	5M05	担当教員	矢野正明				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 金属材料のめっきや腐食などについて理解を深める											
<b>到達目標</b> 1. 水溶液の電気化学的性質について説明できる。 2. 水溶液からの金属の電析反応について説明できる。 3. 金属やめっきの腐食現象が説明できる。 4. 金属の防食法について説明できる										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-2	
<b>学習内容</b> 1. 溶液の導電率 2. モル導電率 3. 輸率 4. 電極反応（電気二重層，拡散層） 5. 過電圧（電荷移動過電圧，拡散過電圧） 6. 水素過電圧 7. フォルマーバトラーの式，ターフェルの式 8. 腐食の分類 9. 腐食のメカニズム 10. 鉄の腐食（水素発生型腐食，酸素消費型腐食） 11. 腐食速度の単位変換（mdd, A/m <sup>2</sup> ） 12. 鉄の不動態 13. 孔食と隙間腐食 14. 防食法の分類 15. 耐食性評価法											
<b>教材および参考図書</b> 参考書：電気化学 基礎化学コース（丸善），新しい電気化学（培風館），イオン平衡（化学同人），ベーシック電気化学（化学同人），エッセンシャル電気化学（東京化学同人），金属電気化学（共立出版）											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> この科目は，以下に示す科目と関連していることを念頭に受講すること 化学，無機化学，物理化学，材料化学，電気化学Ⅰ											
<b>評価方法</b> 中間試験100点満点，期末試験100点満点で，平均60点以上で合格。 必要に応じて再試験を行う。											

科目名	環境工学			シラバス コード	5M06	担当教員	矢野正明				
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>人間の活動により破壊され続けてきた地球が悲鳴を上げている現状において、地球環境に対する負荷を軽減することが強く求められている。環境問題を科学的に分析すると共に、その改善策を探索し、環境対策がいかに重要である一方難しいかを理解させる。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境問題について理解し、それらの対策について議論できる。</li> <li>2. 環境問題には、様々な意見が存在すること（誤りを含む）を理解できる。</li> <li>3. 世界各国が協力して物事に当たることの難しさを理解できる。</li> </ol>										F-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境問題には何があるか</li> <li>2. 環境家計簿</li> <li>3. ダイオキシン</li> <li>4. 環境ホルモン（内分泌攪乱物質）</li> <li>5. 地球温暖化</li> <li>6. エネルギー問題 1（現状）</li> <li>7. エネルギー問題 2（新エネルギー）</li> <li>8. 大気汚染</li> <li>9. 酸性雨</li> <li>10. オゾンホール</li> <li>11. 水質汚濁</li> <li>12. 土壌汚染</li> <li>13. 廃棄物</li> <li>14. リサイクル（缶、ペットボトル、食品トレー、電子部品、etc.）</li> <li>15. 過去の日本と現在の中国の比較</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>参考書：環境と化学（大学教育出版）、環境家計簿（藤原書店）、これからの環境科学（化学同人）、ここが違うドイツの環境政策（白水社）、日本の産業廃棄物（大成出版社）、北九州エコタウン ゼロエミッションへの挑戦（海象社）、環境省・経済産業省発行の各種白書</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>講義を中心とするが、一方的な講義にならないように、受講者に質問して認識度確認しながら、意見を求めたりする。</p> <p>身近な話題や、ビデオやインターネット上の映像を利用する。</p> <p>環境問題を実感させるために、レポート（環境家計簿）を課す</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>提出レポート50点、期末試験50点で、合計60点以上で合格。</p> <p>必要に応じて再試験を行う。</p>											

科目名	材料物性学Ⅱ			シラバスコード	5M07	担当教員	奥山 哲也				
期間	通年	授業形態	講義	授業時数	60	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b>											
現代のエレクトロニクス産業の基盤をなす機能性材料の電氣的・光学的特性を理解するためには、マクロ的組織の特徴を学習するだけでなく、原子・分子配列や電子・フォノン等の結晶中における挙動についての専門的知識を養わなければならない。本講義では、電気・電子材料ならびに半導体・誘電体に関する固体物性について学習する。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エネルギーバンド構造について説明できる。</li> <li>2. 導電現象について説明できる。</li> <li>3. 電子密度・フェルミエネルギー・電子の占有確率等の計算ができる。</li> <li>4. 固体の熱的性質について説明できる。</li> <li>5. 半導体の特性について説明できる。</li> <li>6. 誘電体の特性について説明できる。</li> </ol>										B-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結晶学の基礎と応用</li> <li>2. 導電体のエネルギーバンド構造</li> <li>3. 半導体のエネルギーバンド構造</li> <li>4. エネルギーの波数空間表示</li> <li>5. 統計力学（古典統計）</li> <li>6. 統計力学（量子統計）</li> <li>7. 確認試験（中間試験）</li> <li>8. エネルギー状態密度</li> <li>9. 電子密度分布</li> <li>10. 電子の占有確率</li> <li>11. フェルミエネルギー</li> <li>12. 導電現象の基礎 1</li> <li>13. 導電現象の基礎 2</li> <li>14. 電気抵抗の原子論的取扱い</li> <li>15. 電気抵抗の理論的取扱い</li> <li>16. 熱伝導</li> <li>17. 格子振動</li> <li>18. 調和振動</li> <li>19. 固体比熱の理論的解釈</li> <li>20. 半導体の結晶学的基礎とバンド構造</li> <li>21. 半導体の電気伝導機構</li> <li>22. 確認試験（中間試験）</li> <li>23. 半導体のキャリア密度の理論的解釈</li> <li>24. 半導体フェルミエネルギーの温度依存性</li> <li>25. ホール効果</li> <li>26. 整流作用</li> <li>27. PN接合</li> <li>28. 熱電効果</li> <li>29. 電子デバイスの基礎</li> <li>30. 機能性材料の基礎</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：物性科学 坂田 著（培風館） 配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>プリントを適宜配布しながら講義を実施する。</p> <p>途中レポート提出を課す場合がある。出欠はきびしくとるが、他の学生に迷惑がかかるような学習態度が見られる場合は途中退席を命じる。講義において不明な点は授業の妨げにならない程度でその都度質問に応じる。</p> <p>講義内容は材料物性Ⅰを基本とし、基礎知識を十分身につけていないとついていけなくなる場合が多い。</p> <p>この科目は、材料物性学Ⅰから継続した学習を実施するため、受講以前に材料物性学Ⅰの授業内容を見直しておくことを推奨する。</p> <p>課題遂行状況に応じて中間試験実施の有無を決定する。</p> <p>関連科目 材料物性学Ⅰ</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験を実施した場合は中間試験50%、期末試験50%として評価し、実施しなかった場合は期末試験のみで評価する。</p> <p>再試験は必要に応じて全範囲について前後期に適宜数回程度行う。</p> <p>評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

科目名	金属材料学Ⅱ			シラバスコード	5M08	担当教員	川上雄士				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 金属材料に求められる特性は工業技術の進歩とともに多様化および高度化している。各種の金属材料を様々な製造、加工、運用、および新材料を開発してゆくためには、それぞれの金属の基本特性を理解しなければならない。本講義では、非鉄金属を中心に各種金属の固有の特性、および実用合金に適用されている金属学的技術を解説する。											
<b>到達目標</b> 1. 非鉄金属の種類と特徴および主用途を説明できる。 2. 非鉄金属に適用されている金属学的技術（高強度化）を理解できる。 3. 代表合金（アルミ、銅、マグネ）の性能を理解し説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1	
<b>学習内容</b> 1. 非鉄金属の概要（歴史、使用量、用途、将来予想） 2. アルミニウム合金-1 3. アルミニウム合金-2 4. アルミニウム合金-3 5. アルミニウム合金に応用されている基礎技術-1（加工硬化、析出硬化） 6. アルミニウム合金に応用されている基礎技術-2（拡散、接合） 7. 銅合金-1 8. 銅合金-2 9. 銅合金に応用されている基礎技術（回復と再結晶） 10. マグネシウム合金-1 11. マグネシウム合金-2 12. マグネシウム合金に応用されている基礎技術（結晶構造と加工性） 13. チタン合金 14. チタン合金に応用されている基礎技術（合金状態図） 15. その他の非鉄金属											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：「非鉄金属」日本金属学会編                      その他プリントを使用する。 参考書：「金属材料学」宮川大海著、森北出版											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書およびプリントを用いて講義を行う。今までに学習した、材料組織学や金属物理学が実用合金にどのように適用されているか基礎技術の復習を含めて勉強する。同時に、今までに学んだ基礎学問の実用金属材料への応用力を養う。 関連科目：金属材料学Ⅰ、材料組織学、金属物理学											
<b>評価方法</b> 中間試験（100点満点）＋期末試験（100点満点）で評価し、平均60点以上を合格とする。 必要に応じて、再試験を実施する。											

科目名	融体加工学			シラバス コード	5M09	担当教員	笹栗信也				
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>鑄造法による製品の製造方法を学ぶとともに、鑄型内で生じる金属の凝固現象の基礎を理解する。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鑄鉄の種類と特性が説明できる。</li> <li>2. 鑄型の構造及び役割を説明できる。</li> <li>3. 模型をつくる際に考慮すべきことを説明できる。</li> <li>4. 押湯の役割とそれを設定する際の考え方が理解できる。</li> <li>5. 特殊鑄造法について3つ以上説明できる。</li> <li>6. 鑄造品に表れる欠陥について3つ以上説明できる。</li> <li>7. 鑄物の凝固組織に表れる組織変化を説明できる。</li> <li>8. 均質核生成と不均質核生成の違いが説明できる。</li> <li>9. 凝固条件が変化すると、凝固組織がどのように変化するかを簡単に説明できる。</li> </ol>										B-2	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鑄造法の概要</li> <li>2. 代表的な鑄鉄の製造法と性質</li> <li>3. 鑄型の構造と代表的な鑄造法 1</li> <li>4. 鑄型の構造と代表的な鑄造法 2</li> <li>5. 鑄造欠陥と鑄物の設計</li> <li>6. 液体から固体の核生成（均一核生成と不均質核生成）</li> <li>7. 中間試験</li> <li>8. 純金属の結晶成長</li> <li>9. 平衡状態での合金の凝固</li> <li>10. 非平衡状態での合金の凝固 1</li> <li>11. 非平衡状態での合金の凝固 2</li> <li>12. 組成的過冷</li> <li>13. 凝固条件と凝固組織</li> <li>14. 共晶凝固</li> <li>15. 鑄造組織とマクロ偏析</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書：溶融加工（森北出版）及びプリント                  参考書：金属の凝固（丸善），金属凝固学概論</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>授業の前半は教科書に沿って進める。後半の授業はノート講義となる。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験及び期末試験を実施する。それぞれの試験は100点満点とし、その試験の平均が60点以上で合格とする。再試験は必要に応じて行うが、評価は60点とする。                  評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

5年

シラバス(授業計画)

科目名	結晶構造解析			シラバス コード	5M10	担当教員	奥山 哲也				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 近年までの科学技術の基盤を支えてきたものは材料であり、今後の先端技術の進歩やますますの技術発展には新規材料の創製や従来物質の構造制御等が欠かせない。これらの物質が発現する機能や情報を正確に読み解くためには、材料の内部構造（結晶構造）や空間的対称性について理解する必要がある。本講義では、結晶構造の基礎や表記方法および解析手法について学習する。											
<b>到達目標</b> 1. 結晶構造について説明できる。 2. X線回折や電子回折について理解できる。 3. 結晶の対称性について説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1	
<b>学習内容</b> 1. 結晶構造と空間格子 2. ミラー指数の復習および代表的な結晶構造 3. 点群の基礎 4. 2次元および3次元空間群の基礎 5. 空間群と結晶構造 6. International Tables for Crystallography Vol. Aの見方 7. 結晶のステレオ投影の基礎 8. ステレオ投影の応用 9. 実格子と逆格子 10. 結晶による回折現象 11. 結晶構造因子 12. X線回折 13. 電子回折 14. 回折強度データに含まれる情報 15. 結晶構造の精密化											
<b>教材および参考図書</b>  参考書 : X線結晶構造解析 大橋 裕二 著 (裳華房) 結晶電子顕微鏡学 坂 公恭 著 (内田老鶴圃) 配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> プリントを適宜配布しながら講義を実施する。 途中レポート提出を課す場合がある。出欠はきびしくとるが、他の学生に迷惑がかかるような学習態度が見られる場合は途中退席を命じる。講義において不明な点は授業の妨げにならない程度でその都度質問に応じる。 講義内容は材料工学で習得した科目の基礎知識を十分身につけていないといけなくなる場合がある。 課題遂行状況に応じて中間試験実施の有無を決定する。 関連科目 材料物性実験、材料評価実験											
<b>評価方法</b> 中間試験を実施した場合は中間試験50%、期末試験50%として評価し、実施しなかった場合は期末試験のみで評価する。 再試験は必要に応じて実施する。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	材料評価学			シラバス コード	5M11	担当教員		周 致 暉			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 材料の選択に際しては、その特性を十分に理解し、どのような使い方をすべきなのか判断することが重要である。材料の特性を評価する方法を学び、その評価結果の意味するところおよび評価する上で注意する点などを実例を挙げながら説明する。											
<b>到達目標</b> 1. 材料の性質を調査する方法を理解し、必要な評価方法を選択できる。 2. 要求性能に対して、どのような材料が最適か判断できる。 3. 研究プランを作成することができる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B -1	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. 引張試験 3. シャルピー衝撃試験 4. 腐食試験 5. 硬さ試験 6. クリープ試験 7. 熱分析 8. 疲労試験 9. 電子顕微鏡(1) 10. 電子顕微鏡(2) 11. EDX 12. WDX 13. EBSD 14. 電気化学 15. 総合評価											
<b>教材および参考図書</b> 配布プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 適時プリントを配布する。											
<b>評価方法</b> 定期試験90%、課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

5年

シラバス(授業計画)

科目名	材料加工実験			シラバスコード	5M12	担当教員	笹栗信也・濱上寿一				
期間	後期	授業形態	実験	授業時間	90	必修選択	必修	一般専門	専門	単位数	3
<b>授業の目的</b>											
<p>【金属系】本実験は金属材料学、塑性加工学、融体加工学、接合工学の講義内容の主な点をよく理解させることを目的とする。</p> <p>【セラミックス系】セラミックス材料学I(3年後期)・II(4年前期)において学習した機能性多結晶セラミックス焼結体を作製するための代表的な固相反応プロセスとキャラクター化ゼーションの手法を修得することを目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業で習った事柄を本実験で確認する。</li> <li>2. 得られた結果をグラフに表すことができる。</li> <li>3. 得られた結果や調査した事柄を文章にして表すことができる。</li> <li>4. チームワークで物事を進められる。</li> </ol>										C-1	
<b>学習内容</b>											
<p>【金属系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属系ガイダンス(実験内容の説明、安全に対する注意)</li> <li>2. アルミニウムの溶解鑄造</li> <li>3. アルミニウムの溶解鑄造のデータ整理とレポート作成</li> <li>4. アルミニウムの冷間圧延</li> <li>5. アルミニウムの冷間圧延のデータ整理とレポート作成</li> <li>6. ガス切断およびTIGアーク溶接実験</li> <li>7. ガス切断およびTIGアーク溶接実験のデータ整理とレポート作成</li> <li>8. 鋼の一端焼入れ</li> <li>9. 鋼の一端焼入れのデータ整理とレポート作成</li> </ol> <p>【セラミックス系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. セラミックス系ガイダンス(実験内容の説明、安全教育、発表用スライド・実験レポートの作成法など)</li> <li>11. 固相反応法を用いたジルコニア多結晶セラミックス焼結体の作製(1)【秤量、湿式混合、一軸加圧成形】</li> <li>12. 固相反応法を用いたジルコニア多結晶セラミックス焼結体の作製(2)【焼成】</li> <li>13. ジルコニア成形体と焼結体のかさ密度の測定</li> <li>14. ジルコニア焼結体のキャラクターゼーション(1)【X線回折法(XRD)による結晶構造と生成相の同定ならびに指数付け】</li> <li>15. ジルコニア焼結体のキャラクターゼーション(2)【走査型電子顕微鏡(SEM)による多結晶セラミックスの組織観察】</li> <li>16. セラミックス原料粉末のキャラクターゼーション【XRDとSEM】</li> <li>17. プレゼンテーション(10分/1人)と学生間の相互評価</li> </ol> <p>※実験装置の都合により内容が変更される場合もある。</p>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>【金属系】教科書：プリント。</p> <p>【セラミックス系】配布プリントを用いて実験を実施する。代表的な参考図書を以下に挙げておく。</p> <p>(1) はじめて学ぶ セラミック化学、日本セラミックス協会編、日本セラミックス協会、(2)セラミックス材料科学入門、W. D. キンガリー著、小松他共訳、内田老鶴園、(3) X線回折分析、加藤著、内田老鶴園など</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>【金属系】クラスを8つのグループに分け、毎週グループ別にテーマを変えて実験を行う。レポートは、期限を守ることが原則である。期限を遅れた場合、レポートの点から減点する。</p> <p>【セラミックス系】グループに分けて実験を行う。安全かつ効率的に実験を進めるために、実験テーマの内容について十分に予習しておくこと。高温の電気炉や放射線であるX線などを使用するため、怪我や事故のないよう真剣に実験に取り組むこと。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>評価：【金属系】出席し自ら実験を行うことで30点、レポート70点とし、60点以上で合格とする。</p> <p>【セラミックス系】レポート50点、プレゼンテーション50点の合計100点で評価する。</p> <p>評価基準：金属系およびセラミックス系の実験でそれぞれ60点以上をもって合格とする。</p> <p>無断欠席、レポート未提出の場合は不合格とする。</p> <p>再試験：原則として実施しない。</p>											

科目名	材料評価実験			シラバス コード	5M13	担当教員	田中慎一, 山本 郁				
期間	前期	授業 形態	実験	授業 時数	90	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	3
<b>授業の目的</b>											
<p>本実験は、材料力学、塑性加工学、金属材料学、材料化学、電気化学などの学習内容をより深く理解することを目的とする</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>金属材料の機械的特性の評価表について説明できる</li> <li>金属材料の腐食現象を説明できる</li> <li>金属材料の熱処理組織と材料特性との関係を説明できる</li> </ol>										C-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>実験ガイダンス</li> <li>使用する薬品、装置に関する安全について</li> <li>引張試験による鋼および鋳鉄の機械的性質の測定</li> <li>鋼の熱処理と機械的性質の評価</li> <li>顕微鏡写真を用いた鋼の炭素量測定</li> <li>ランクフォード試験による深絞り性の評価</li> <li>鋳鉄の凝固組織と冷却速度</li> <li>オーステナイトステンレス鋼の鋭敏化組織の観察</li> <li>オーステナイトステンレス鋼の鋭敏化度の電気化学的検出</li> <li>低炭素オーステナイトステンレス鋼の鋭敏化</li> <li>金属材料の腐食の基礎</li> <li>全面腐食と局部腐食</li> <li>金属の不動態化現象</li> <li>腐食速度の測定</li> <li>まとめ</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>テキストは、プリントを配布する 参考図書は、授業で使用するテキストとする</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>数名のグループに班分けをし、共同作業を通じて実験の重要性を学ぶと同時に金属材料の特性とその評価法について理解を深めるので、積極的実験に参加すること。 レポートの提出期限（翌週5時）を厳守すること。期限に遅れたレポートは、たとえ受理しても採点対象としない。また、明らかに他人のレポートを写したと判断されるものについても、写されたレポートも含めて、採点の対象としない。 作業着を着用していない場合、スリッパやサンダル履きなど安全上問題がある格好での実験への参加は一切認めない。 集合時間に遅刻した者については、実験への参加、およびレポートの提出を一切認めない。ただし、就職試験などにより実験に参加できない場合は、必ず事前に欠欠手続きを行った場合のみ、夏休み期間中などに再実験を行うことを認める。事後手続きは、如何なる理由があっても一切認めない。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>実験への取り組み姿勢(20%)、レポート(80%)として総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。レポートの提出期限に遅れた場合は、如何なる理由があろうとレポートは採点せず、当該実験の点数は0点として評価する。レポートの再提出を求められた場合は、指定の期日までに再提出をすること。この場合も、指定期限に遅れた場合は、採点対象としない。</p>											

科目名	卒業研究			シラバス コード	5M14	担当教員		材料工学科全教員				
期間	通年	授業 形態	実験	授業 時数	240	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	8	
<b>授業の目的</b>												
<p>これまでに学んだ知識と体得した技術をもとに、材料工学に関する研究テーマを指導教員の下で設定し、実験・研究の進め方や研究成果の論文への取りまとめ、口頭発表・討議を通じた技術者としてのセンス(技術ならびに感覚)を培うと同時に表現力を身につける。</p>												
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究の進め方、結果の取りまとめ方ができる</li> <li>2. 製造現場での技術的センスや技術開発・問題解決に対応できる</li> <li>3. 研究成果をパワーポイントなどの手段を用いて、プレゼンテーションできる</li> </ol>										B-3 D-1 D-2 D-3		
<b>学習内容</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指導教員との打ち合わせにより材料工学に関連する分野の研究テーマを決定</li> <li>2. 研究テーマについて、自学自習する</li> <li>3. 関連論文の調べ方</li> <li>4. 実験計画を立てる</li> <li>5. 自主的・継続的な実験の遂行</li> <li>6. 使用機器の原理、解析法について学ぶ</li> <li>7. データ解析・考察</li> <li>8. 論文構成についての検討</li> <li>9. 図表の作成</li> <li>10. 卒業論文の作成</li> <li>11. 発表要旨の作成</li> <li>12. プレゼンテーション資料の作成</li> <li>13. プレゼンテーション能力</li> <li>14. 質疑応答能力</li> <li>15. まとめ</li> </ol>												
<b>教材および参考図書</b>												
関連する論文・資料調査などを自主的・継続的に行う												
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>												
指導教員と協議の上、研究テーマを決定する。 研究の目的や実験の立案・遂行、装置・機器類の使用方法については、指導教員から助言・指導を受けること。 卒業論文の作成過程においては、文章構成や記述に関する助言・指導を十分に受けること。 口頭発表時の資料作成やプレゼンテーション方法については、指導教員から助言・指導を受けること。 これまでに学んできた全ての科目の知識を十分活用し、研究を遂行すること。												
<b>評価方法</b>												
評価 : 評価方法は次の通り 1. 卒業論文についての評価(取組み姿勢・実験ノート記載能力・計画性・問題解決能力・自己学習能力・論文構成および内容) : 60点 2. 諮問評価(要旨内容構成・発表態度・プレゼン用資料・質疑応答) : 40点 評価基準 : 上記1, および2を総合し、100点満点で評価して60点以上を合格とする。 再試験 : 原則として実施しないが、不合格者に対して再度プレゼンテーションを課す場合がある。												

科目名	接合工学			シラバス コード	5M15	担当教員		笹栗信也			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>機械部品や構造物の加工・組立には接合技術はなくてはならない技術である。ここでは金属同士を接合する際の種々の接合方法を理解するとともに、接合による材質変化や欠陥などの基礎的事項について理解することを目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アーク溶接法の種類、特徴や用途が説明できる。</li> <li>2. アーク溶接以外の熱源を用いた溶接法について3つ以上挙げてその特徴や用途が説明できる。</li> <li>3. 溶接部の組織変化および機械的性質の変化について説明できる。</li> <li>4. 溶接部に表れる欠陥とその対策について説明できる。</li> <li>5. 鉄系構造材料の溶接性について説明できる。</li> <li>6. 抵抗溶接の原理、種類、特徴及び用途が説明できる。</li> <li>7. 圧接の機構について説明できる。</li> <li>8. ろう付けについて特徴や用途が説明できる。</li> <li>9. ステンレス鋼の溶接性について説明できる。</li> <li>10. 溶接部に生じる残留応力についてその発生機構や分布について説明できる。</li> </ol>										B-2	
<ol style="list-style-type: none"> <li>11. 溶接部の残留応力の低減法について説明できる。</li> </ol>											
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接合技術についての概説</li> <li>2. アーク</li> <li>3. 融接法 1</li> <li>4. 融接法 2</li> <li>5. 抵抗溶接</li> <li>6. 圧接</li> <li>7. ろう接</li> <li>8. 中間試験</li> <li>9. 溶接金属の欠陥</li> <li>10. 溶接熱影響の材質変化</li> <li>11. 溶接熱影響に発生する欠陥</li> <li>12. 各種実用材料の溶接性 1</li> <li>13. 各種実用材料の溶接性 2</li> <li>14. 溶接残留応力</li> <li>15. 溶接設計</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：溶融加工(森北出版) 及びプリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業は教科書に沿って進める。金属材料学とのかかわりが多いため、金属材料学の知識が必要である。											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験及び期末試験を実施する。それぞれの試験は100点満点とし、その試験の平均が60点以上で合格とする。再試験は必要に応じて行うが、評価は60点とする。</p> <p>評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

科目名	機能材料			シラバス コード	5M16	担当教員		濱上 寿一			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>本講義では、セラミックスを中心とした無機機能材料に焦点を絞り、その基礎および応用に特化した講義を行う。われわれの身の回りには様々な機能性を有する無機材料が数多く存在している。目的とする機能を有する無機機能材料を創製するためには、“合成プロセス”、“構造”、“物性”の三者の関係を学習することが重要である。そこで、本講義では無機機能材料の“合成プロセス”、“構造”、“物性”に関する基礎的な知識を習得するために実例を挙げながら講義を行う。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無機機能材料の製造プロセスに関する知識を習得する。</li> <li>2. 無機機能材料の構造に関する知識を習得する。</li> <li>3. 無機機能材料の物性に関する知識を習得する。</li> </ol>										B-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 無機化学の基礎1(原子、イオン、電子配置、周期表など)</li> <li>3. 無機化学の基礎2(化学結合、結晶構造など)</li> <li>4. 無機機能材料の基本合成プロセス(全般)</li> <li>5. 単結晶の合成法</li> <li>6. ガラス・非晶質の合成法</li> <li>7. 多結晶・焼結体の合成法</li> <li>8. 複合材料の合成法</li> <li>9. ナノ微粒子(酸化物ナノシート、金属ナノ粒子など)の合成法</li> <li>10. 薄膜・厚膜の合成法、メソポーラス材料の合成法</li> <li>11. 無機機能材料のキャラクタリゼーション(全般)</li> <li>12. X線回折法による結晶構造の同定法</li> <li>13. 電子顕微鏡による微細構造の観察法</li> <li>14. 環境・エネルギー関連セラミックス</li> <li>15. 生体関連セラミックス</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<b>教科書：</b> 河本邦仁編、無機機能材料、東京化学同人 <b>参考図書：</b> 東北大学金属材料研究所編著、金属材料の最前線 近未来を拓くキー・テクノロジー、講談社											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>液晶プロジェクタ、板書、配布プリントなどを用いて授業を進める。受講者のプレゼンテーションスキルを向上させるために、毎回授業のはじめに無機機能材料に関して調査したことを発表し、質疑応答を行う(1件30分程度)。初回の講義で発表順番を決定する。発表件数は受講者数にもよるが、1回の講義で1~2件程度とし1人最大5回までとする。</p> <p>本講義では、無機機能材料に関する基礎的な知識(化学、物理、物理化学、無機化学など)が必要となるため、それらに関連した授業を受講していることが望ましい。講義には全回出席すること。また、ノートチェックを行う場合もあるため、各自ノートの取り方を工夫すること(ノートチェックは2回程度)。</p>											
<b>評価方法</b>											
定期試験(中間試験30%+期末試験30%)60%、プレゼンテーション(質疑応答を含む)、課題レポート、ノート40%を目安として評価する。 再試験：必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	金属熱処理論			シラバスコード	5M17	担当教員	笹栗信也				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 鉄鋼材料やアルミニウムは工業の多くの分野で使用され、使用に当たっては目的の性能を持たせるために熱処理が施される。本科目では鉄鋼材料やアルミニウム合金の熱処理方法を理解し、それを実用材料に幅広く応用する力を養う。											
<b>到達目標</b> 1. 焼きならし、焼きなまし、焼入れ、焼戻しの目的と方法について説明できる。 2. 焼入れに伴う組織変化、焼入れ生に及ぼす合金元素の影響について説明できる。 3. 焼戻しに伴う組織変化と機械的性質との関係が説明できる。 4. オーステナイトの等温変態と連続冷却変態について説明できる。 5. 鋼及び合金鋼の焼戻し過程における組織変化と機械的性質との関係が説明できる。 6. 熱処理による残留応力の発生機構について簡単に説明できる。 7. 熱処理による欠陥発生について簡単に説明できる。 8. 表面熱処理方法について説明できる。 9. Al合金の熱処理について説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-2	
<b>学習内容</b> 1. 金属熱処理の概要 2. 加熱・冷却とミクロ組織 3. 冷却時の相変態（パーライト、マルテンサイト、ベイナイト変態） 4. TTT曲線とTTT曲線 5. 熱応力と変対応力 6. マルテンサイト変態 7. 焼き割れ防止の焼入れ法 8. 中間試験 9. 鋼の焼戻し機構 10. 鋼の焼戻しと機械的性質 11. 高合金鋼（鋳鉄）の焼戻しと機械的性質 12. 表面熱処理（浸炭） 13. 表面熱処理（窒化、ほう化、高周波熱処理） 14. Al合金の熱処理 1 15. Al合金の熱処理 2											
<b>教材および参考図書</b> 参考書：金属材料工学（森北出版）及びプリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 金属材料学の教科書を参考書として使用するため、毎時間持参すること。											
<b>評価方法</b> 中間試験及び期末試験を実施する。それぞれの試験は100点満点とし、その試験の平均が60点以上で合格とする。再試験は必要に応じて行うが、評価は60点とする。 評価基準：60点以上を合格。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

5年

シラバス(授業計画)

科目名	品質管理			シラバス コード	5M18	担当教員		渋上高義			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 工科系の学生は、将来生産活動の場に直接または間接に関わることになる。社会に提供する製品やサービスに対する社会、市民の要求はますます高まっており、品質についての知識は「物づくり」の現場にとどまらず、設計・研究・製造・販売・サービスのあらゆる場面で有用である。品質管理の基本：QCD（品質、コスト、納期）から世界規格ISO9001までを学んでいく。											
<b>到達目標</b> 1. QC検定3級レベルの知識。（希望者に受験を推奨支援する） 2. QC7つ道具を使える 3. 品質＝経営であることへの理解 4. 事例学習（品質に関わる事件、事故等を読み解ける）										<b>JABEE プログラム目標</b>  F-2	
<b>学習内容</b> 1. 品質とは 2. 品質管理の歴史 3. QCD（品質、コスト、納期） 4. PDCAとTQC、ISO 5. QC7つ道具の基礎 6. ばらつきについて 7. 統計的方法の基礎 8. 統計計算演習 9. ヒストグラム 10. 管理図 11. QCストーリー 12. 検定と推定 13. 抜き取り検査 14. 品質保証と規格 15. 国際標準と規格											
<b>教材および参考図書</b> 「わかりやすい品質管理」 稲本 稔／理工学社											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> ①座学、教科書を中心とする講義 ②新聞切り抜きレポート ③QC検定3級受験をガイド											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）90%、課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

材料工学科

5年

シラバス(授業計画)

科目名	産業デザイン論			シラバスコード	5M19	担当教員	藤田 雅俊				
期間	後期	授業形態	講義と演習	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>日常的に私たちの使う商品が、どのような考え方のもとで生まれ、どのような役割を果たしてきたのか。また様々な意味での文明の転換点である今日、商品デザインはどのような方向で考えられているのか。実際の商品を取り上げ、その意味を考える。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人間生活において必要とされるモノとコトの関係性への理解</li> <li>2. 生産と消費におけるデザインの役割への理解</li> <li>3. プロダクトアウトとマーケットインの双方向性への理解</li> </ol>										F-1 F-2	
<b>学習内容</b>											
第1週；オリエンテーション（授業の進め方／評価方法等のガイダンス） 第2週；技術と商品デザイン1 第3週；技術と商品デザイン2 第4週；技術と商品デザイン3 第5週；商品の持つ意味1 第6週；商品の持つ意味2 第7週；商品の持つ意味3 第8週；商品の持つ意味4 第9週；商品の持つ意味5 第10週；商品提案スタディ 第11週；商品提案スタディ 第12週；商品提案（発表） 第13週；商品提案（発表） 第14週；これから求められる商品デザインの方向性 第15週；テーマレポート											
<b>教材および参考図書</b>											
教材は適宜資料を配付											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業における商品デザインの講義、商品提案スタディ、テーマレポートを総合的に行う。 授業中に私語のあるものは退出させるので注意すること。											
<b>評価方法</b>											
授業レポート30% 商品提案スタディ30% テーマレポート40% 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

# 一般選択科目

(開講時期は課程表 4, 5 年部を参照のこと)

科目名	西欧文化論			シラバス コード	G01	担当教員	中畑 義明				
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>「戦争は外交手段の一つ」と定義されるが、極東の国・日本が「脱亜入欧」をスローガンに存在を誇示する手段は、日露戦争以来、戦争であったと言っても過言ではない。国家の存亡をかけて戦う戦争は国の文化が如実に現れるものなので、第2次大戦直後の公文書などを通して西洋のみならず日本文化を理解することが本講座の目的である。</p> <p>「井の中の蛙」を止め地球的規模での生き方を模索する糸口となることも目的の一つとしたい。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 戦争という極限の事実から西洋と日本文化の差異を学ぶことを通して、</li> <li>2. 単に西洋文化や歴史を見る眼を養うのみならず、</li> <li>3. 両文化の先人の過誤を乗り越えた知恵を通して</li> <li>4. 将来遭遇し得るであろう諸問題を解決する能力の涵養も大きな目標とする。</li> </ol>										A : A-1 E : F S : A-1 C : A-2 M : E-1	
<b>学習内容</b>											
<p>時事通信社『時事年鑑』(昭和22年)、外務省編纂『終戦史録』(昭和27年)、外務省外交資料館『公文書に見る日米交渉』を下に、米公文書館、議会図書館などの資料も参照しながら、日本の政策決定(開戦、和平工作、終戦など)を考察する。内容は以下の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開戦の際における戦争終結の見通しと戦争指導方針</li> <li>2. ヤルタ秘密協定とドイツ処理方針公表文</li> <li>3. 戦争完遂要綱の決定</li> <li>4. ザカリアス放送とポツダム戦線直前の対日輿論</li> <li>5. ポツダム宣言の発出</li> <li>6. クリミヤ宣言とポツダム宣言との比較</li> <li>7. 原子爆弾投下</li> <li>8. ソ連の対日宣戦布告</li> <li>9. 8月9日朝の東郷外相他の決意</li> <li>10. 最高戦争指導者会議</li> <li>11. 第1, 2回臨時会議</li> <li>12. 終戦派要人の働きかけ(御前会議打ち合わせ)</li> <li>13. 第1回御前会議</li> <li>14. ポツダム宣言受諾電報発送</li> <li>15. 8.15事件、その他</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教材：適宜、プリントを配布する</p> <p>参考図書：近現代史、軍事、外交、移民、その他の書籍など</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>『終戦史録』(外務省、昭和27年)、『時事年鑑』(時事通信社、昭和22年)を中心に適宜映像資料や映画などを交え、外交、軍事、移民などの点から太平洋戦争を中心に特に日米の文化について検討し、討議する。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>学年成績は次のように評価：課題30、レポート70とし、原則再試験は行わない。 60点以上を合格とする。</p>											

科目名	中国思想史			シラバス コード	G02	担当教員		小宮厚			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>儒教思想、とくに思想史の時代区分でいうところの、中国近世における新儒教の人間観を概観する。新儒教は、新儒教の側からすれば肯定できない考え方なのであるが、仏教・老荘の影響を受けて成立したと言われている。その経緯をみている。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原始儒教について理解する</li> <li>2. 朱子学の基本的な考え方を理解する</li> <li>3. 陽明学の基本的な考え方を理解する</li> </ol>										A:A-1 E:F S:A-1 C:A-2 M:E-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 孔子について</li> <li>2. 仁について</li> <li>3. 礼について</li> <li>4. 孔子と隠者との関係について</li> <li>5. 孟子について</li> <li>6. 四端説について</li> <li>7. 浩然の気について</li> <li>8. 朱子について</li> <li>9. 宋学について</li> <li>10. 理気論について</li> <li>11. 朱子学の仁説について</li> <li>12. 陸学について</li> <li>13. 心学について</li> <li>14. 王陽明について</li> <li>15. 良知説について</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
教材一印刷物 参考図書一佐藤仁著「朱子」（集英社）、荒木見悟責任編集「朱子 王陽明」、下村湖人著「論語物語」（講談社）											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
資料を配布し、その内容を説明する形で授業を進める。受講者は資料を熟読しておく必要がある。											
<b>評価方法</b>											
課題レポート90%、その他小課題等10%を目安として評価する。 課題レポートの内容次第では、レポートの再提出を求めることがある。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	文化人類学			シラバスコード	G03	担当教員	福田 かおる				
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>文化とはどういうものであるかを考えながら、私たち一人一人のものの見方、考え方、他者とのかわり方などが、生活環境や周囲の人々にどのように影響されているかを考察する。それによって、自分自身の人格形成過程を客観的に見直すとともに、自分とは違った環境で生きてきた人を理解できる素養を身につける。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>自分自身のものの見方・感じ方・考え方などが、周囲の環境・社会・文化に影響されていることを認識する。</li> <li>異文化の人々と自分たちとの「違い」だけでなく「共通点」についても理解する。</li> <li>自分の知識や意見を明確な文章にまとめる能力を向上させる。</li> </ol>										A: A-1 E: F S: A-1 C: A-2 M: F-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>「文化」とは何か</li> <li>「文化人類学」は何を研究するか</li> <li>知覚と文化</li> <li>言語と文化</li> <li>文化と共同性</li> <li>時間の概念：ヌア一族の時間①1年周期の時間</li> <li>時間の概念：ヌア一族の時間②過去の出来事の示し方</li> <li>物を持つことの重要性：狩猟採集民の生活</li> <li>物にはどんな価値があるか：メラネシアのクラ交易</li> <li>文化と文明：文化相対主義について</li> <li>「汚れ」の概念と文化</li> <li>アザンデ人の妖術信仰</li> <li>「菊と刀」の日本人論</li> <li>社会の秩序と文化</li> <li>文化の融合・変容</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
テーマごとに参考資料を配布する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>授業では毎回テーマに沿った資料を配布し、それを参考にしながら進める。</li> <li>講義では資料の解説のほか補足説明もするので、各自で講義内容をノートに記録すること。試験時には配布資料と自筆ノートを持込み可とする。</li> <li>受講生の出席と理解状況を確認するために、毎回最後にその日の授業内容に関連した質問を出し、それに対する各自の回答を提出してもらう。回答の要旨は次の授業で紹介する。</li> </ul>											
<b>評価方法</b>											
定期試験 100% (中間試験50%+期末試験50%) 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は実施しないが、定期試験の成績が50点以上の学生には補充レポートを課し、内容が良好であれば合格とする。											

科目名	法学			シラバス コード	G04	担当教員		木村 貴			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> あらゆる活動はすべて法につながる。法治国家での基本である。本講義では、日常生活の中の法の存在を身近に感じ、基本的な知識を身につける。多くの事例をもとに憲法・民法・刑法について講義を進めていく。											
<b>到達目標</b> 1. 法律に関する基礎的な知識を習得する。 2. 法の存在を身近に感じる。 3. 日常生活における法制度を理解する。										<b>JABEE プログラム目標</b> A : A-1 E : F S : A-1 C : A-2 M : F-2	
<b>学習内容</b> 1. 日本国憲法 2. 三権分立 3. 国会 4. 基本的人権 5. 国民の権利と義務 6. 民法の基本原則 7. 債権 8. 親族 9. 相続 10. 物権 11. 罪刑法定主義 12. 構成要件 13. 違法性 14. 責任 15. 共犯											
<b>教材および参考図書</b> 毎時間プリントをこちらで準備する。また、参考図書に関しては、適宜紹介する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は、毎時間配布するプリントを中心に進めていく。 講義の中では、条文を確認しながら事例を解いていくので、『小六法』（一番基本的なもので可）を持参するように。											
<b>評価方法</b> 定期試験（期末試験）90%、課題レポート等10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

全学科

4・5年

シラバス(授業計画)

科目名	アラブ文化			シラバス コード	G05	担当教員		岡本 和也			
期間	前期及び後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>未知の言語を学ぶことを通じて、未知の学問の学習方法を身につけ、何事にも興味を持って自ら学ぶ姿勢を獲得すること。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アラビア文字を読めるようになること。</li> <li>2. アラビア文字を書けるようになること。</li> <li>3. アラビア語の初級文法を理解すること。</li> </ol>										A: A-1 E: F S: A-1 C: A-2 M: E-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. イントロダクション</li> <li>2. アラビア文字1</li> <li>3. アラビア文字2</li> <li>4. アラビア文字3</li> <li>5. アッサラームアライクム</li> <li>6. あいさつ</li> <li>7. 定冠詞al</li> <li>8. 中間試験</li> <li>9. 問題解説</li> <li>10. 性と格1</li> <li>11. 性と格2</li> <li>12. 形容詞1</li> <li>13. 形容詞2</li> <li>14. アラブの国名</li> <li>15. 試験説明</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>本田孝一『アラビア語の入門』白水社、2000.</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>授業は基本的に上述の『アラビア語の入門』を教科書として使用する。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験（20%）、期末試験（80%） 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は行わない。</p>											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

全学科

4・5年

シラバス(授業計画)

科目名	日本思想史			シラバス コード	G06	担当教員		木本拓哉			
期間	前期及び後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 日本思想とは何かを、日本人の文化活動の諸領域から考察する</li> <li>2 日本思想の諸領域間と文化活動による発展を考察する</li> <li>3 日本思想形成期として14世紀～18世紀を中心に考察する</li> </ol>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本人の思考方法の特色を知る</li> <li>2. 日本思想と文化の領域を学ぶ</li> <li>3. 日本人の多様な思想と文化活動を知る</li> </ol>										A:A-1 E:F S:A-1 C:A-2 M:F-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本思想史と歴史学</li> <li>2. 万葉的世界観と記紀神話</li> <li>3. 仏教的世界観の伝来と律令制</li> <li>4. 文人貴族の登場と王朝文化</li> <li>5. 日本人の世界観と仏教の浸透</li> <li>6. 神仏習合思想と王朝体制</li> <li>7. 伝統芸術における「無常」</li> <li>8. 王朝文化と武家文化の融合</li> <li>9. 幕藩制国家の体制教学</li> <li>10. 「武士道」という倫理</li> <li>11. 国学・神道と「日本」の再認識</li> <li>12. 「手習い」する町人の自立</li> <li>13. 伝統文化が語る近世的「日本」</li> <li>14. 西洋文明の衝撃と世界の「日本」</li> <li>15. 戦後「日本」と災後「日本」</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
講義時に資料(講義ノート・史料集)として配布する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
講義の展開は早いと思われるので、理解するためには十分に講義中に指示する課題に取り組むこと。											
<b>評価方法</b>											
定期試験(中間試験+期末試験)60%、課題レポート40%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準:60点以上を合格とする。											

科目名	技術哲学			シラバス コード	G07	担当教員	藤木 篤				
期間	後期	授業 形態	演習	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 「技術とはなにか」という問いに対する、先哲の思索の足跡を追うことによって、「技術」という人間活動の特徴を理解することを目指す。											
<b>到達目標</b> 1. 技術の哲学が、他の学問分野と極めて密接に結びついた学問分野であることを理解する。 2. 「設計」の概念を手がかりに、「技術」がもつ哲学的・倫理学的特徴について説明を行うことができる。 3. 社会における技術と技術者の役割について、独力で考察を行うことができる。										<b>JABEE プログラム目標</b> A:A-2, -3 E:F S:A-1 C:A-2 M:F-1, -2	
<b>学習内容</b> 1. イントロダクション - なぜ、現在、技術は哲学の根本問題となるのだろうか？ 2. プロメテウス神話と哲学的人間学 3. プラトンの「技術哲学」 4. 古代 (アリストテレス) 5. 中世 (キリスト教) 6. 近代 (F.ベーコン) 7. 近代科学の成立 8. イデオロギーとしての技術と科学 9. 知識論の「技術論的」転回 10. 技術決定論と社会構成主義 11. 技術の解釈学 12. 技術の「創造性」と設計の原理 13. フェミニズムの観点 14. 技術との新たな付き合い方を求めて - ジョン・デューイとハンス・ヨナス 15. 日本における技術哲学 - 西田幾多郎、三木清、戸坂潤											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：『技術の哲学』村田純一、岩波書店、2009年 その他の資料は授業中に適宜配布する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> ・ 担当者の作成したレジюмеを参照しながら、教科書の内容を批判的に吟味する。 ・ 担当者は各章ごとに定める。初回は担当教員がレジюмеを作成する。 ・ 理由の如何を問わず、レジюмеの作成を怠った場合は大幅に減点する。 ・ 授業中は、担当者以外にも発言を求める。受講生全員による活発な議論を期待する。											
<b>評価方法</b> 授業時のレジюме作成40%と、課題レポート(1～3回)60%を目安として評価する。 再試験：行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	経済学			シラバス コード	G08	担当教員		(非常勤講師)			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 日本経済を日本資本主義発達史と分析方法から概説する。現代経済の特色を政経不分離という、とくに公共政策学という観点から点検する。											
<b>到達目標</b> 1. 日本資本主義発達の通史的理解。 2. 資本主義分析の理論とその方法の理解。 3. 地域経済の動向と公共政策。										<b>JABEE プログラム目標</b> A:A-1 E:G S:A-1 C:A-2 M:F-1	
<b>学習内容</b> 1. 経済学を学ぶ意義 2. 国際社会における日本経済 3. 日本経済近代化の特色 4. 国際経済の現状と課題 5. 「資本主義」という経済の仕組み 6. 日本資本主義発達の特色(1) 7. 日本資本主義発達の特色(2) 8. システムとしての資本主義 9. 経済的周縁としての過疎と過密(1) 10. 経済的周縁としての過疎と過密(2) 11. 私たちの生存の場としての現代日本 12. 「共存・共栄」の場としての現代日本の現状 13. 政策科学の必要性和私たちの共存(1) 14. 政策科学の必要性和私たちの共存(2) 15. 「子は宝の島」と「人生の楽園」との落差											
<b>教材および参考図書</b> 講義時に教材(講義ノート・資料集)として配布する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 講義の展開は早いと思われるので、理解するためには十分に講義中に指示する課題に取り組むこと。											
<b>評価方法</b> 定期試験(中間試験+期末試験)60%、課題レポート40%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準:60点以上を合格とする。											

科目名	スポーツ科学			シラバス コード	G09	担当教員	龍頭 信二				
期間	後期	授業 形態	講義と実習	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>近年、わが国では生活習慣病の若年化が進む傾向にある。その予防対策としては早い時期からの健康的なライフスタイルの形成が重要であり、そのときに運動・スポーツは不可欠といえる。</p> <p>そこで授業では生涯にわたって身体活動による健康の保持・増進を図るうえで、継続的に運動・スポーツに親しむことの重要性を認識し、実践させることを目的とする。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運動・スポーツの重要性について理解する。</li> <li>2. スポーツを科学的な視点から理解できる。</li> <li>3. 自分自身の身体のこと(運動能力・体脂肪率)を測定、理解し、また食育を通じて生涯の健康について知識を深める。</li> </ol>										A : A-1 E : F S : A-1 C : A-2 M : -	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス</li> <li>2. 運動の種類・筋線維について</li> <li>3. ウォーミング・アップについて</li> <li>4. 水分摂取について</li> <li>5. スポーツテスト実践</li> <li>6. 各種トレーニング法について</li> <li>7. 各種運動競技の消費エネルギー測定</li> <li>8. 一流選手の科学的分析</li> <li>9. 自転車エルゴメーターテスト</li> <li>10. 体脂肪、筋肉量測定</li> <li>11. 体脂肪、肥満について①</li> <li>12. 体脂肪、肥満について②</li> <li>13. 体脂肪、肥満について③</li> <li>14. 測定結果まとめ</li> <li>15. レポートテスト</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
プリント等を使用 参考図書 選手とコーチのためのスポーツ生理学 大修館書店 スポーツ選手なら知っておきたい「からだ」のこと 大修館書店											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
上記の内容について、実習と講義を行う。 スポーツテスト、各種運動競技の消費エネルギー測定、体脂肪、筋肉量測定、自転車エルゴメーターテストについてはそれぞれ測定し、測定結果をまとめる。 講義については適宜ビデオ教材使用のため、AV機器完備の教室を、また測定については基本的に体育館を使用する。											
<b>評価方法</b>											
レポート40%、レポートテスト20%、小テストあるいはレポート20%、実技評価20%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	人権論			シラバス コード	G10	担当教員		(非常勤講師)			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>「人権」が尊重されるべきことは、周知のとおりである。一方、我々の権利である人権が、国家によって、また他人によって侵害されていることもまた周知のとおりである。人権の尊重は与えられたものではなく、歴史的に獲得したものである。人権の獲得・尊重と国家による侵害の歴史、また現代の人権問題をテーマごとに扱っていく。また、他国の事例も理解するために、隣国韓国の事例を扱う。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人権に関する基礎的な知識を習得する。</li> <li>2. 人権侵害の存在を身近に感じる。</li> <li>3. 人権をめぐる国内法と国際法の間係を理解する。</li> </ol>										A : A-1 E : F S : A-1 C : A-2 M : F-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人権とは？</li> <li>2. 人権の尊重とは？</li> <li>3. 日本国憲法と基本的人権</li> <li>4. 日本における人権侵害の事例 1 (受刑者)</li> <li>5. 日本における人権侵害の事例 2 (女性)</li> <li>6. 日本における人権侵害の事例 3 (子供)</li> <li>7. 日本における人権侵害の事例 4 (少数民族)</li> <li>8. 日本における人権侵害の事例 5 (在日外国人)</li> <li>9. 日本における人権保障システム</li> <li>10. 韓国における人権侵害の事例 1 (政治弾圧)</li> <li>11. 韓国における人権侵害の事例 2 (脱北者)</li> <li>12. 韓国における人権侵害の事例 3 (軍隊内)</li> <li>13. 韓国における人権侵害の事例 4 (外国人)</li> <li>14. 国家人権委員会</li> <li>15. 国際法による人権保障システム</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
毎時間プリントをこちらで準備する。また、参考図書に関しては、適宜紹介する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業は、毎時間配布するプリントを中心に進めていく。 一方的な講義ではなく、「考える」ことを中心に授業をすすめる。 そのため、参考図書、電子辞書などを持参すると効果的に学習できるであろう。 また、数回のレポートを課す。作成方法などに関しては、授業中に説明する。											
<b>評価方法</b>											
定期試験(期末試験)90%、課題レポート等10%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。											



科目名	時事英語			シラバスコード	G12	担当教員		金城 博之			
期間	後期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	一般	単位数	2
<b>授業の目的</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業では英語のみを用いることで、リスニング力の向上を目指す。</li> <li>・ 自ら英語を使用する（聴いて理解し、英語で表現する）力をつける。</li> <li>・ 社会における科学に関する興味深いトピックを中心に、広い視野と英語に対する興味関心を養う。</li> <li>・ 論理的に文章を構成する力を養う。</li> </ul>											
<b>到達目標</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 読解に必要な文法力を身につけ、英文を構造的に読むことができる。</li> <li>2. 様々なトピックに触れ、広い視野で考えることができる。</li> <li>3. 学んだ英文なら自信をもって音読が出来るようになる。</li> <li>4. そのトピックについて、役割を分担して討論が出来るようになる。</li> </ol>										<b>JABEE プログラム目標</b> A:G-2 E:E S:- C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英字新聞のタイトルの特徴</li> <li>2. 英字新聞の構成</li> <li>3. 英字新聞によく見られる文法①</li> <li>4. 英字新聞によく見られる文法②</li> <li>5. 読解演習①</li> <li>6. 読解演習②</li> <li>7. 読解演習③</li> <li>8. 読解演習④</li> <li>9. 読解演習⑤</li> <li>10. 英字新聞に見られる語彙①</li> <li>11. 英字新聞に見られる文化的背景</li> <li>12. 英字新聞に見られる語彙②</li> <li>13. 英語で物事を説明する。</li> <li>14. 英語で意見文を書く。</li> <li>15. 音読力養成。</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b> テキスト：新聞記事を授業において配布する 辞書：（紙の辞書が望ましい）											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業では日本語も適宜用いるが、原則として英語のみでおこなう。よって日頃から英語をよく聞き、授業に備えること。 授業に遅れることなく参加することは基本である。出席は授業の最初にとるので、遅刻者は授業終了後に理由を報告し、訂正を願い出ること。 英語力をつけるには、自分の中の英語の蓄積を増やすことです。多いに読んで・書いて・話して・聴いてください。それらを自分のものとするために、復習をして覚えることを心がけること。											
<b>評価方法</b> 試験90%、課題10%を目安として評価する。 再試験は原則として行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	実用英語			シラバス コード	G13	担当教員		米永正敏			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 英語の4技能（聞く、話す、読む、書く）のうち、特に、聞く、話すのスキルの上達を目指す。自己紹介のような簡単なレベルから、高度な内容のプレゼンテーションまで、演習を中心に、会話能力を身につける。											
<b>到達目標</b> 1. TOEIC500点レベルの会話スキルを身につける。 2. 英語の発音の特徴を理解する。 3. 英語特有のコミュニケーションの方法を身につける。										<b>JABEE プログラム目標</b> A:G-2 E:E S:- C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. Orientation 2. Self-Introduction 3. Sound system (1) 4. Sound system (2) 5. review (1) 6. Vowel (1) 7. Vowel (2) 8. Vowel (3) 9. Diphthong 10. review (2) 11. Consonant (1) 12. Consonant (2) 13. Consonant (3) 14. Presentation 15. review (3)											
<b>教材および参考図書</b> プリント教材											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 英語でのプレゼンテーションや、ディスカッションなど、積極的に授業に参加すること。 英語辞書（書籍の辞書、電子辞書）を必ず持参すること。											
<b>評価方法</b> 定期試験（期末試験）80%、課題レポート等20%を目安として総合的に勘案して評価する。 再試験は必要に応じて行うこともある。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	英語講読			シラバス コード	G14	担当教員	江島孝則				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
<p>3年までに学習してきた英語の「読む」「書く」「話す」「聞く」の4技能をを基礎に、特に「読む」に焦点を当てる。多読、速読で全体の意味をより速く、正確に掴む能力を養成する。また英作文演習を通して思っていることを相手に伝える英語力も培う。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中学校で学習した内容を確認しながら、英文を読んだり書いたりするために必要な文法の基礎を習得する。</li> <li>2. 日常英語の基礎的な語彙や慣用表現を習得する。</li> <li>3. 様々なテーマの英文を読むことを通じて読解力や思考力を発展させる。</li> </ol>										A:G-2 E:E S:- C:E M:E-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. How to get better skills for better reading &amp; Exercises</li> <li>2. Conclusion / Reasons &amp; Exercises</li> <li>3. Analysis &amp; Exercises</li> <li>4. Theory / Proof &amp; Exercises</li> <li>5. Contraversy &amp; Exercises</li> <li>6. Comparison &amp; Exercises</li> <li>7. Classification &amp; Exercises</li> <li>8. Instruction &amp; Exercises</li> <li>9. Chronological Order (history) &amp; Exercises</li> <li>10. Cause and Effect &amp; Exercises</li> <li>11. Process &amp; Exercises</li> <li>12. Explanation (New Product)&amp; Exercises</li> <li>13. Definition &amp; Exercises</li> <li>14. Explanation (Statistics)&amp; Exercises</li> <li>15. Conclusive Reading Skills</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
Skills for Better Reading (NAN' UN=DO) & Printed Materials											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
授業はテキストに沿って進める。毎時間英作文演習を行う。授業では詳細な日本語訳にとらわれずに、全体の内容をつかむことを心がけてリーディングを行う。課題レポート提出あり。											
<b>評価方法</b>											
定期試験（期末試験）80%、課題レポート20%を目安として評価する。 再試験は必要に応じて行うこともある。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	中国語 I			シラバスコード	G15	担当教員	趙 淑範				
期間	後期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 中国語の基礎から会話練習を行うと同時に、発音を定着させる。 基本的なコミュニケーション力を養う											
<b>到達目標</b> 1. 声調を見て、四声を正確に発音でき、また、聞き取ること及び聞き分けことができる 2. ピンイン及び漢字を正しく書く 3. 本文の暗誦ができる										<b>JABEE プログラム目標</b> A:G-2 E:E S:- C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. 中国語の概説、簡単な挨拶 2. 発音（声調、単母音） 3. 発音（子音） 4. 数字の数え方 5. 複合母音 6. 鼻母音 7. 音の比較 8. 発音を聞いて声調記号をつける 9. 人称代名詞、“是”の文 10. 指示代名詞（1）、疑問詞疑問文 11. “的”の文、副詞 12. 動詞の文、所有の“有”、省略の“呢” 13. 助数詞、指示代名詞（2）、形容詞の文、“几”と“多少” 14. 「完了」を表す“了”、所在を表す“在”、助動詞“想” 15. 簡単な肯定文、否定文、疑問文の読み、書き、さらに作れる											
<b>教材および参考図書</b> 教科書「中国語はじめの一步」 参考書 補助教材、随時プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 予習としてCDを聞くこと トレーニングの完成 チャレンジ問題集の完成 ノートの用意											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）90%、不定期試験或は課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	中国語Ⅱ			シラバスコード	G16	担当教員		趙 淑範			
期間	前期	授業形態	講義	授業時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 中国語の実用的なコミュニケーション力を養う  基本の文法を習いながら、簡単な作文を作成する											
<b>到達目標</b> 1. 習った文法を充分理解できる 2. 自己紹介できる 3. 中国語検定(準4級)に対応できる										<b>JABEE プログラム目標</b>  A:G-2 E:E S:- C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. 数字・日付・時刻の読み書き 2. 介詞(1)“在”“离”、“存在”を表す”有” 3. 反復疑問文、「時間量」を表す語 4. 助動詞(2)”得”、介詞(2)”从” 5. 過去を表す”過”、“是～的”の文、 6. 介詞(3)”跟”、“给” 7. 助動詞(3)”能”、“会” 8. 「動作の程度」を言う表現、動詞のかさね型 9. 「動作の進行」を表す”在～呢” 10. 「～しに来る・～しに行く」の表し方 11. 選択疑問詞、目的語を文頭に出す表現 12. 「比較」の表現、類似の表現 13. 2つの目的語をとる動詞、“的”の用法、目的語が主述句のとき 14. 自己紹介 15. 決まり文句、文法のまとめ											
<b>教材および参考図書</b> 教科書「中国語はじめの一步」 参考書 補助教材、随時プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 予習としてCDを聞くこと トレーニングの完成 チャレンジ問題集の完成 ノートの用意											
<b>評価方法</b> 定期試験(中間試験+期末試験)90%、不定期試験或は課題レポート10%を目安として評価する。 再試験は行わない。 評価基準:60点以上を合格とする。											

科目名	中国語Ⅲ			シラバス コード	G17	担当教員	趙 淑範				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 中国語の実用的な表現力を養う さらに中国語に興味を深く、質問・指示など適切な対応ができることを目指す											
<b>到達目標</b> 1. 日常会話を聞き取ることができる 2. 手紙を書くことができる 3. 中国語検定（3級）に対応できる										<b>JABEE プログラム目標</b> A:G-2 E:E S:- C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. ”一辺儿～一辺儿”、“离”、“才”“不算” 2. ”做梦”、“到”、“多”、“所” 3. ”又～又”、“…是…”、“一点儿”、“像”、“别再” 4. ”愿意”、“这是因为”、“发现”、“就” 5. ”很多人”、“把…当作…”、“成”、“一下（就）…”、“看来” 6. ”地”、“在于”、“听起来”、“有机会” 8. ”一直”、“会”、“趁”、“着”、“並” 10. ”越来越…”、“有些”、“向”、“是～的”、“为” 11. ”在1·2·3”、“只要…就”、“得” 12. ”离合词”、“準備”、“打算” 13. ”差不多”、“虽然…但是”、“只好”、“爲了” 14. ”怕”、“用…来”“差不多”、“正好”、“讓” 15. 手紙を書く、総合練習											
<b>教材および参考図書</b> 教科書「ふれあう中国語」 参考書 補助教材、随時プリント											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 予習としてCDを聞くこと トレーニングの完成 ノートの用意											
<b>評価方法</b> 定期試験（不定期試験）20%、課題レポート80%を目安として評価する。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

全学科

4・5年

シラバス(授業計画)

科目名	韓国語 I			シラバス コード	G18	担当教員	安瀬珠				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 韓国語とその言葉の中に含まれている文化・社会・歴史の背景にも触れることによって隣国である韓国に対する理解と関心を高める。また韓国人とのコミュニケーションを楽しむ姿勢を持つことを目指す。											
<b>到達目標</b> 1. 韓国語の文字（ハングル）の読み・書きができる。 2. 正しい発音を習得する。 3. 語彙力を身につけ、簡単な挨拶や自己紹介ができる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  A:G-2 E:E S:－ C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. ハングルの形成と仕組みについて勉強する。 2. 基本母音を覚え、母音を使った発音の練習をする。 3. 基本子音を覚え、子音を使った発音の練習をする。 4. 合成母音を覚え、合成母音を使った発音の練習をする。 5. 挨拶表現を覚える。 6. 挨拶としぐさから見る韓国文化・韓国人の気質について話し合う。 7. 動揺で覚えるハングル。 8. バッチムについて。 9. バッチムが入る単語の発音の練習。 10. 発音の変化についてそのルールを覚える。 11. 韓国映画鑑賞。 12. 場面会話Ⅰ。自己紹介をする。 13. かしこまった「です・ます」の作り方を覚える。 14. 場面会話Ⅱ。友達を誘う、好みを聞く。 15. 存在詞と位置を表す単語を使った会話練習。											
<b>教材および参考図書</b> 金順玉・阪堂千津子著、『新 チャレンジ！韓国語』、白水社、2009年。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は教科書、プリント、視聴覚教材を併用した講義を行う。読み・書きの訓練のため授業で習った単語や文章、練習問題を書いて提出したり、会話の練習のためペアを組んで問答をしたりするなど授業への積極的な参加が求められる。またこの科目は前期の韓国語Ⅱに継続する。											
<b>評価方法</b> 定期試験80%、小テスト・課題レポート20%を目安として評価する。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度 久留米工業高等専門学校

全学科

5年

シラバス(授業計画)

科目名	韓国語Ⅱ			シラバス コード	G19	担当教員	安瀬珠				
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 隣国である韓国に対する理解と関心を高めるために、韓国語とその言葉の中に含まれている文化・社会・歴史の背景にも触れ、韓国人とのコミュニケーションを楽しむ姿勢を持つことを目指す。											
<b>到達目標</b> 1. ハングルの読み・書きができる。 2. 正しい発音を習得する。 3. 場面会話の練習を通して日常生活に必要な簡単な会話ができる。										<b>JABEE プログラム目標</b> A:G-2 E:E S:－ C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. 場面会話Ⅰ、それは誰のですか。 2. 感嘆詞、所有を聞く会話の練習をする。 3. 職業・趣味について聞いてみる。 4. 韓国の食文化について話し合う。 5. 絵本で覚える擬声語・擬態語。 6. 尊敬形の作り方。日本語との違いを考えてみる。 7. 助詞と疑問詞のまとめ。 8. チマ チョゴリから見る韓国の服飾文化。 9. 場面会話Ⅱ、週末一人で出かけてみよう。 10. 韓国映画鑑賞。 11. 打ち解けた「です・ます」の作り方。 12. 打ち解けた「です・ます」を使った会話の練習。 13. 自分の一日を丁寧語を使って話し合う。 14. 数詞の世界にはいる。 15. 漢数詞・固有数詞を使って買い物をする。											
<b>教材および参考図書</b> 金順玉・阪堂千津子著、『新 チャレンジ!韓国語』、白水社、2009年。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は教科書、プリント、視聴覚教材を併用した講義を行う。読み・書きの訓練のため授業で習った単語や文章、練習問題を書いて提出したり、会話の練習のためペアを組んで問答をしたりするなど授業への積極的な参加が求められる。またこの科目は前期の韓国語Ⅲに継続する。											
<b>評価方法</b> 定期試験80%、小テスト・課題レポート20%を目安として評価する。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	韓国語Ⅲ			シラバス コード	G20	担当教員		安瀬珠			
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 韓国語とその言葉の中に含まれている文化・社会・歴史の背景にも触れることによって隣国である韓国に対する理解と関心を高める。また韓国人とのコミュニケーションを楽しむ姿勢を持つことを目指す。											
<b>到達目標</b> 1. ハングルの読み・書きができる。 2. 正しい発音を習得して意思を正確に伝えることができる。 3. 場面会話の練習を通して韓国人とコミュニケーションをとることができる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  A:G-2 E:E S: - C:E M:E-1	
<b>学習内容</b> 1. 月日の言い方を覚える。 2. 相手の好みを聞いて誘うことができる。 3. 否定形の練習をする。 4. 韓国の住居(オンドル)文化について話し合う。 5. 歌謡で覚えるハングル。 6. 場面会話Ⅱ、過去形の作り方を練習。 7. 昔話からまなぶハングル。 8. 場面会話Ⅲ、相手の予定を聞いて計画を立てる。 9. ドラマから学ぶ実用会話。 10. 反対語・関連語を考えて形容詞を覚える。 11. 反対語・関連語を考えて基本動詞を覚える。 12. 場面会話Ⅳ、郵便局で手紙を出してみる。 13. 場面会話Ⅴ、店を紹介する。 14. 場面会話Ⅵ、複数の形容詞と動詞を並べる。 15. 場面会話Ⅶ、自分の夢を話し合う。											
<b>教材および参考図書</b> 金順玉・阪堂千津子著、『新 チャレンジ!韓国語』、白水社、2009年。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 授業は教科書、プリント、視聴覚教材を併用した講義を行う。読み・書きの訓練のため授業で習った単語や文章、練習問題を書いて提出したり、会話の練習のためペアを組んで問答をしたりするなど授業への積極的な参加が求められる。											
<b>評価方法</b> 定期試験80%、小テスト・課題レポート20%を目安として評価する。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	ドイツ語 I			シラバスコード	G21	担当教員	村上 浩明				
期間	後期	授業形態	講義	授業時数	30	必修選択	選択	一般専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> ドイツ語の基本的な文法を学び、ドイツ語を読み・書き・聞き・話す際の基礎を身につけることを目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. ドイツ語の基礎文法の習得（動詞の現在人称変化、名詞の「性」と「格」など）。 2. ドイツ語の発音に慣れる。 3. ドイツ語で簡単な自己紹介ができる。										<b>JABEE プログラム目標</b> A: G-2 E: E S: - C: E M: E-1	
<b>学習内容</b> 1. ドイツ語のアルファベット、発音、あいさつ、数字 2. 動詞の現在人称変化 3. sein と haben の変化 4. 動詞の位置 5. 名詞の性 6. 定冠詞の格変化（1格と4格） 7. 不定冠詞の格変化（1格と4格） 8. 不規則動詞の現在人称変化 9. 名詞の複数形 10. 名詞の3格 11. 3格支配の前置詞 12. 4格支配の前置詞 13. 3・4格支配の前置詞 14. 副文 15. 人称代名詞の3・4格											
<b>教材および参考図書</b> ・教科書：清野智昭著『ドイツ語の時間〈ビデオ教材 恋するベルリン〉』（朝日出版社）。 ・辞書：『アポロン独和辞典』（同学社）など。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 原則として教科書の1課を3週かけて学習する。 最初に簡単な文法事項の説明をし、あとは受講者の皆さんに練習問題を解いてもらうことになるので毎回の予習復習が不可欠である。 授業では会話練習も行うので、積極的な態度で授業に臨むこと。 不定期で小テストを行う。											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）70%、小テスト及び課題30%を目安として評価する。 再試験は実施しない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	ドイツ語 II			シラバス コード	G22	担当教員		村上 浩明			
期間	前期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b>											
「ドイツ語 I」に引き続き、ドイツ語の基本的な文法を学び、ドイツ語を読み・書き・聞き・話す際の基礎を身につけることを目的とする。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>ドイツ語の基本的文法の習得（さまざまな動詞・助動詞・現在完了形など）。</li> <li>簡単なドイツ語文を聞きとれる。</li> <li>ドイツ語で自分の体験を語るができる。</li> </ol>										A: G-2 E: E S: - C: E M: E-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>再帰代名詞</li> <li>再帰動詞</li> <li>名詞の2格</li> <li>定冠詞類</li> <li>不定冠詞類</li> <li>否定冠詞</li> <li>zu不定詞句</li> <li>分離動詞</li> <li>話法の助動詞（1）</li> <li>話法の助動詞（2）</li> <li>未来形</li> <li>過去形</li> <li>現在完了形（haben支配）</li> <li>現在完了形（sein支配）</li> <li>受動態</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>教科書：清野智昭著『ドイツ語の時間〈ビデオ教材 恋するベルリン〉』（朝日出版社）。</li> <li>辞書：『アポロン独和辞典』（同学社）など。</li> </ul>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
基本的には前学期の「ドイツ語 I」と同様に授業を進める。 原則として教科書の1課を2～3週かけて学習する。 最初に簡単な文法事項の説明をし、あとは受講者の皆さんに練習問題を解いてもらうことになるので毎回の予習復習が不可欠である。 授業では会話練習も行うので、積極的な態度で授業に臨むこと。 不定期で小テストを行う。											
<b>評価方法</b>											
定期試験（中間試験＋期末試験）70%、小テスト及び課題30%を目安として評価する。 再試験は実施しない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

科目名	ドイツ語 III			シラバス コード	G23	担当教員	村上 浩明				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時数	30	必修 選択	選択	一般 専門	一般	単位数	1
<b>授業の目的</b> 初級ドイツ語を習得した学生が、ワンランク上の文法、読解力、表現力を身につけ、ドイツ語の運用能力を高めることを目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. 中級レベルのドイツ語テキストを正確に読める。 2. より多くの語彙と表現力を身につけ、自分の考えを簡単なドイツ語で表現できる。 3. あまり複雑ではない構造のドイツ語文を聞き取ることができる。										<b>JABEE プログラム目標</b> A: G-2 E: E S: - C: E M: E-1	
<b>学習内容</b> 1. 形容詞の格変化 2. 形容詞の比較級 3. 形容詞の最上級 4. 定関係代名詞 5. 不定関係代名詞 6. duに対する命令形 7. ihrに対する命令形 8. Sieに対する命令形 9. 接続法の形態 10. 接続法の用法（非現実話法） 11. 接続法の用法（外交的表現） 12. 接続法の用法（間接話法・要求話法） 13. ドイツ語テキストの読解 14. ドイツ語のリスニング 15. ドイツ語圏の文化											
<b>教材および参考図書</b> ・教科書：清野智昭著『ドイツ語の時間〈ビデオ教材 恋するベルリン〉』（朝日出版社）。 ・辞書：『アポロン独和辞典』（同学社）など。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 「ドイツ語 I・II」の教科書の残りを終えた後、ドイツ語テキストの読解とリスニングの訓練をする。読解の際には受講学生の皆さんにテキストの和訳をしてもらうので、予習が不可欠である。											
<b>評価方法</b> 定期試験（中間試験＋期末試験）70%、小テスト及び課題30%を目安として評価する。 再試験は実施しない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

平成24年度版

# 材料工学科シラバス

編集・発行 久留米工業高等専門学校