

KURUME NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY

# 材料工学科 シラバス

---

Syllabi

平成 23 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					
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										
	地学	2	2	2												
	英語 I	4	4	4												
英語	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)			
		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		
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					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23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		平元道雄				
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>												
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長を目指す。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。												
<b>到達目標</b>											<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 日本語を多面的に理解し、日本語への関心を深め、進んで読書する態度を培う。</li> </ol>											—	
<b>学習内容</b>												
(前期)						(後期)						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現代文編 評論 (一)の 1</li> <li>2. 現代文編 評論 (一)の 2</li> <li>3. 現代文編 小説 (一)の 1</li> <li>4. 現代文編 小説 (一)の 2</li> <li>5. 古文編 古文入門 (1)</li> <li>6. 古文編 古文入門 (2)</li> <li>7. 古文編 物語を楽しむ</li> <li>8. 漢文編 漢文入門 (1)</li> <li>9. 漢文編 漢文入門 (2)</li> <li>10. 漢文編 古代の史話</li> <li>11. 現代文編 詩</li> <li>12. 現代文編 評論 (二)の 1</li> <li>13. 現代文編 評論 (二)の 2</li> <li>14. 現代文編 小説 (二)の 1</li> <li>15. 現代文編 小説 (二)の 2</li> </ol>						<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現代文編 随想 (1)</li> <li>2. 現代文編 随想 (2)</li> <li>3. 現代文編 随想 (3)</li> <li>4. 古文編 随筆を読む</li> <li>5. 古文編 軍記物語の世界</li> <li>6. 現代文編 小説 (三)の 1</li> <li>7. 現代文編 小説 (三)の 2</li> <li>8. 漢文編 漢詩の鑑賞</li> <li>9. 漢文編 中国の思想</li> <li>10. 現代文編 評論 (三)の 1</li> <li>11. 現代文編 評論 (三)の 2</li> <li>12. 古文編 和歌の世界</li> <li>13. 現代文編 短歌と俳句</li> <li>14. 現代文編 評論 (四)の 1</li> <li>15. 現代文編 評論 (四)の 2</li> </ol>						
<b>教材および参考図書</b>												
教科書 稲賀敬二、竹盛天雄ほか編著「高等学校改訂版国語総合」(第一学習社刊) 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												
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 予習の際には、各教材末に設けてある「学習」の項を活用するとよい。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 現代文編と古文・漢文編の授業時間の配分は、現代文2：古文・漢文1の比率を目安とする。</li> </ul>												
<b>評価方法</b>												
定期試験 (中間試験40%+期末試験40%)80%、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。 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> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align:top;"> <b>前期</b>                              1. イントロダクション                              2. 青年期の課題と自己形成                              3. 青年期の意義                              4. 青年期の課題と生き方                              5. ギリシア思想                              6. キリスト教思想                              7. イスラム思想                              8. 仏教思想                              9. 中国思想                              10. 古代日本人の思想                              11. 日本の仏教思想                              12. 儒学思想                              13. 西洋思想の受容と展開                              14. 多様な文化と共生の課題                              15. 芸術と人間                         </td> <td style="width:50%; vertical-align:top;"> <b>後期</b>                              1. 現代の特質と倫理的課題(1)                              2. 現代の特質と倫理的課題(2)                              3. 人間の尊厳                              4. 民主社会と人間の自己実現                              5. 科学・技術と人間(1)                              6. 科学・技術と人間(2)                              7. 科学・技術と人間(3)                              8. 人間への新たな問い                              9. 社会参加と幸福                              10. 生命倫理                              11. 環境倫理                              12. 家族・地域社会の課題                              13. 高度情報化社会の課題                              14. 人類の福祉と平和の課題                              15. 技術者の役割と倫理的責務                         </td> </tr> </table>												<b>前期</b> 1. イントロダクション 2. 青年期の課題と自己形成 3. 青年期の意義 4. 青年期の課題と生き方 5. ギリシア思想 6. キリスト教思想 7. イスラム思想 8. 仏教思想 9. 中国思想 10. 古代日本人の思想 11. 日本の仏教思想 12. 儒学思想 13. 西洋思想の受容と展開 14. 多様な文化と共生の課題 15. 芸術と人間	<b>後期</b> 1. 現代の特質と倫理的課題(1) 2. 現代の特質と倫理的課題(2) 3. 人間の尊厳 4. 民主社会と人間の自己実現 5. 科学・技術と人間(1) 6. 科学・技術と人間(2) 7. 科学・技術と人間(3) 8. 人間への新たな問い 9. 社会参加と幸福 10. 生命倫理 11. 環境倫理 12. 家族・地域社会の課題 13. 高度情報化社会の課題 14. 人類の福祉と平和の課題 15. 技術者の役割と倫理的責務
<b>前期</b> 1. イントロダクション 2. 青年期の課題と自己形成 3. 青年期の意義 4. 青年期の課題と生き方 5. ギリシア思想 6. キリスト教思想 7. イスラム思想 8. 仏教思想 9. 中国思想 10. 古代日本人の思想 11. 日本の仏教思想 12. 儒学思想 13. 西洋思想の受容と展開 14. 多様な文化と共生の課題 15. 芸術と人間	<b>後期</b> 1. 現代の特質と倫理的課題(1) 2. 現代の特質と倫理的課題(2) 3. 人間の尊厳 4. 民主社会と人間の自己実現 5. 科学・技術と人間(1) 6. 科学・技術と人間(2) 7. 科学・技術と人間(3) 8. 人間への新たな問い 9. 社会参加と幸福 10. 生命倫理 11. 環境倫理 12. 家族・地域社会の課題 13. 高度情報化社会の課題 14. 人類の福祉と平和の課題 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> 定期試験（中間試験＋期末試験）70%、課題レポート30%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23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	永吉 守				
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>											
<p>皆さんが社会に出てから必要となる、社会的な基礎知識としての地理について、皆さんと一緒に考えていきたいと思えます。この講義では主に人文地理学とその周辺学問を通じて、社会や文化の多様性や現代社会の諸問題に対する、ものの見方・基礎知識・問題解決への実践的思考力を身につけていきたいと思えます。</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. 現代社会を生きていくために有益な人文地理学および文化人類学的な知識や視点を身につける(地理は決して暗記ではない!)</li> <li>2. 世界および日本の地理的事象と社会文化的な多様性を認識し、グローバルな感性を身につける。</li> <li>3. 現代社会の諸問題を解決に導く糸口となるような思考力・行動力を身につける。</li> </ol>										—	
<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. 地理とは何か?(地理学史)</li> <li>3. 地図について</li> <li>4. 現代における地図その1(デジタルマップ・GIS)</li> <li>5. 現代における地図その2(GIS演習)</li> <li>6. 現代における地図その3(GIS演習)</li> <li>7. 「地域」についてその1</li> <li>8. 「地域」についてその2</li> <li>9. 「社会」と「文化」その1</li> <li>10. 「社会」と「文化」その2</li> <li>11. 「社会」と「文化」その3</li> <li>12. 「民族/エスニシティ」についてその1</li> <li>13. 「民族/エスニシティ」についてその2</li> <li>14. 「民族/エスニシティ」についてその3</li> <li>15. 前期まとめ</li> <li>16. グローバリゼーションその1</li> <li>17. グローバリゼーションその2</li> <li>18. アジアの片隅で、グローバリゼーションを叫ぶ?</li> <li>19. 観光について</li> <li>20. 観光:魅力あるツアーづくり演習1</li> <li>21. 観光:魅力あるツアーづくり演習2</li> <li>22. 観光:魅力あるツアーづくり発表1</li> <li>23. 観光:魅力あるツアーづくり発表2</li> <li>24. 世界の諸問題その1(環境・エネルギー)</li> <li>25. 世界の諸問題その2(人口・食料)</li> <li>26. 諸問題へのアプローチ—NGO・NPOについて</li> <li>27. 地域を地域で考える</li> <li>28. 景観・遺産と地域その1</li> <li>29. 景観・遺産と地域その2</li> <li>30. 後期まとめ</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教科書：『新詳高等地図』帝国書院                  参考書：『新詳地理B』帝国書院                  なお、講義には適宜プリントを配布する。なお、国土交通省国土地理院 <a href="http://www.gsi.go.jp/">http://www.gsi.go.jp/</a> ほか各種地図サイト、統計サイトなども参考にしたい。</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、ワークショップ的な演習や発表も導入予定。                  私語や劣悪な授業態度については減点の対象とする。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験(前期試験+後期試験)÷2として評価する(ただし、授業態度や発表により加点減点あり)。                  評価基準：60点以上を合格とする。                  再試験は行わない(特別な事情のある場合を除く)。</p>											

科目名	数学I			シラバス コード	1M04	担当教員	梶崎亮				
期間	通年	授業 形態	講義	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**

数学は多くの工学系教育にとって欠かすことのできない科目である。本科目では中学校で学んだ2次関数に加えて、今後必要となる多くの関数とそのグラフについて学び、それらの性質を理解するとともに種々の計算に利用できるようにすることを目標とする。

**到達目標**

1. 方程式・不等式が解ける。
2. いろいろな関数の概念を理解し、それらを用いて計算ができる。
3. いろいろな関数のグラフが描ける。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

1. 数と式
2. 実数
3. 式の計算
4. 2次の関数、方程式、不等式
5. 2次関数
6. 2次方程式
7. 2次関数のグラフと不等式
8. 命題、等式、関数
9. 集合と命題
10. 等式と不等式
11. 関数とグラフ
12. べき関数
13. 分数関数
14. 無理関数
15. 逆関数
16. 指数関数
17. 対数
18. 対数関数
19. 三角関数
20. 三角関数の定義
21. 三角関数の性質
22. 加法定理とその応用
23. 三角形の性質
24. 平面上の図形
25. 点と直線
26. 円と2次関数
27. 不等式と領域
28. 図形の性質
29. 個数の処理
30. 場合の数と二項定理

**教材および参考図書**

教科書：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  
 問題集：田代義宏 編「新編 高専の数学1 問題集」, 森北出版株式会社  
 日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ 編「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**

授業の進め方は教科書に沿った講義が主である。例題を詳しく説明した後、必要に応じて教科書の問題を解いていく。予習復習は各自の判断に任せるが、授業を受けてみて進度がはやいと感ずる者は予習をして授業に臨むように。また、教科書の章末の練習問題は課題レポートとすることが多いので、授業と平行して各自進めておくこと。その際、授業用とは別のノートまたはレポート用紙等に解いておくように。問題集は定期試験の勉強のために活用し、わからない問題がある場合は教員室まで質問にすること。

**評価方法**

定期試験（中間試験＋期末試験）70%、平常点（課題レポート＋小テスト）30%を目安として評価する。  
 評価基準：60点以上を合格とする。  
 なお、総合評価が40点以上60点未満のものについては、再試験を1回のみ実施する。

平成23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> 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> 1. 物質の構造、性質、質量について理解する。 2. 気体の性質について理解する。 3. 溶液の性質について理解する。 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。 5. 酸・塩基の性質および酸化還元反応について理解する。										<b>JABEE プログラム目標</b>  -	
<b>学習内容</b> 1. 物質とその成分 2. 純物質と混合物 3. 原子 4. イオン 5. 元素の周期律 6. 共有結合と分子・分子の極性と電気陰性度 7. 分子や原子からできている物質 8. イオン結合とイオン結合の物質 9. 共有結合の結晶・金属結合と金属の結晶 10. 分子の極性と電気陰性度 11. 原子量・分子量・式量 12. 物質 13. 化学反応式と物質量 14. 拡散と粒子の熱運動 15. 三態の変化 16. 物質の融点・沸点などの性質 17. 気体の体積 18. ボイル・シャルルの法則 19. 混合気体の圧力・実在気体 20. 溶解のしくみと溶解度 21. 希薄溶液の性質・コロイド溶液 22. 反応条件と化学反応の速さ 23. 化学反応のしくみ 24. 化学反応と化学平衡 25. 平衡状態の変化 26. 化学反応と熱の出入り 27. 酸と塩基 28. 水の電離と水溶液のpH 29. 中和反応 30. 塩											
<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。											

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-地球型惑星 29. 太陽系-木星型惑星と天王星型惑星 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 資料集：浜島書店編集部 編著，ニューステージ新訂地学図表，浜島書店											
<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、背後にある自然の動きについて、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23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	金城博之				
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>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to English Learning</li> <li>2. Guide to English Vowels &amp; consonants</li> <li>3. Different Meanings in Different Cultures</li> <li>4. Review and Practice</li> <li>5. Grammar and Expression 基本文型</li> <li>6. A Mug Is Not a Cup</li> <li>7. Review and Practice</li> <li>8. Grammar and Expression 関係代名詞</li> <li>9. Moving Mountains</li> <li>10. Review and Practice</li> <li>11. Grammar and Expression 時制、過去完了</li> <li>12. Sadako - An International Symbol of Peace</li> <li>13. Review and Practice</li> <li>14. Optional Reading - Ghost in the Trilby MansionIs</li> <li>15. E-mail the Great Invention?</li> <li>16. Review and Practice</li> <li>17. Grammar and Expression 関係代名詞非制限用法 etc.</li> <li>18. Defender of the Rainforest - The Story of Chico Mendez</li> <li>19. Review and Practice</li> <li>20. Grammar and Expression 受動態</li> <li>21. Grammar and Expression 不定詞、関係代名詞whatの用法 etc.</li> <li>22. All the Good Things</li> <li>23. Grammar and Expression 分詞構文</li> <li>24. The Japanese People's Sense of Time</li> <li>25. Grammar and Expression 比較、分詞</li> <li>26. Reading Wrong Number</li> <li>27. How the Brain Works</li> <li>28. Grammar and Expression 関係副詞、原形不定詞、現在完了進行形</li> <li>29. For the Poorest of the Poor</li> <li>30. Grammar and Expression 仮定法</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>Mainstream English Course I (ZOSHINDO) Vital 3000 (文英堂)</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>英語は予習と復習が大事である。中学校の英語と高校の英語にはレベルに大きな差があり、最初でつまづくと5年間の英語学習に大きな支障が出ます。授業についてこれるように、家で以下のことを行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予習・・・本文の内容をつかみ、単語をまとめる。授業のある日までに間に合わせる。</li> <li>・ 復習・・・本文の要点・語彙の整理、暗記及び例文作成。授業のあった日のうちに必ず済ませる。</li> </ul> <p>技術者にとって、英語は必須です。また高校受験と違って、皆さんのこれから学習する英語は、出題範囲のきまっていない本当の英語力が問われます。英語学習は積み重ねなので、労を惜しまず学習に励んでください。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>中間試験40%＋期末試験50%、授業態度・課題レポート・単語テストを10%を目安として評価する。再試験は原則行わないが、必要に応じて実施する場合もある。 評価基準：60点以上を合格とする。</p>											

科目名	英語演習 I			シラバス コード	1M08	担当教員	福田 かおる						
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> 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。													
<b>到達目標</b> 1. 演習を通じて英語の基礎的な文法を習得する。 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。 3. 日常生活に必要な語彙や表現を身に付け、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。										<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;">                     1. 動詞と時制(1)現在形                      2. 動詞と時制(2)過去形                      3. 動詞と時制(3)未来形                      4. 完了形(1)現在完了形                      5. 現在完了形と過去形を比べる                      6. 完了形(2)過去完了形                      7. 助動詞                      8. 助動詞+have+過去分詞                      9. 態(1)受動態の形、助動詞+受動態                      10. 態(2)進行形・完了形の受動態                      11. 不定詞(1)名詞的用法・形容詞的用法                      12. 不定詞(2)副詞的用法                      13. 不定詞(3)使役動詞・知覚動詞                      14. 動名詞                      15. 動名詞/不定詞を目的語にする動詞                 </td> <td style="width:50%; vertical-align:top;">                     16. 分詞(1)名詞を修飾する分詞                      17. 分詞(2)補語になる分詞                      18. 分詞(3)分詞構文                      19. 比較(1)原級・比較級を使った比較                      20. 比較(2)最上級を使った比較                      21. 比較のさまざまな表現                      22. 関係詞(1)主格・目的格・所有格                      23. 関係詞(2)前置詞+関係代名詞                      24. 関係詞(3)関係副詞                      25. 複合関係詞                      26. 仮定法(1)仮定法過去                      27. 仮定法(2)仮定法過去完了                      28. 否定                      29. 接続詞                      30. 時制の一致                 </td> </tr> </table>												1. 動詞と時制(1)現在形 2. 動詞と時制(2)過去形 3. 動詞と時制(3)未来形 4. 完了形(1)現在完了形 5. 現在完了形と過去形を比べる 6. 完了形(2)過去完了形 7. 助動詞 8. 助動詞+have+過去分詞 9. 態(1)受動態の形、助動詞+受動態 10. 態(2)進行形・完了形の受動態 11. 不定詞(1)名詞的用法・形容詞的用法 12. 不定詞(2)副詞的用法 13. 不定詞(3)使役動詞・知覚動詞 14. 動名詞 15. 動名詞/不定詞を目的語にする動詞	16. 分詞(1)名詞を修飾する分詞 17. 分詞(2)補語になる分詞 18. 分詞(3)分詞構文 19. 比較(1)原級・比較級を使った比較 20. 比較(2)最上級を使った比較 21. 比較のさまざまな表現 22. 関係詞(1)主格・目的格・所有格 23. 関係詞(2)前置詞+関係代名詞 24. 関係詞(3)関係副詞 25. 複合関係詞 26. 仮定法(1)仮定法過去 27. 仮定法(2)仮定法過去完了 28. 否定 29. 接続詞 30. 時制の一致
1. 動詞と時制(1)現在形 2. 動詞と時制(2)過去形 3. 動詞と時制(3)未来形 4. 完了形(1)現在完了形 5. 現在完了形と過去形を比べる 6. 完了形(2)過去完了形 7. 助動詞 8. 助動詞+have+過去分詞 9. 態(1)受動態の形、助動詞+受動態 10. 態(2)進行形・完了形の受動態 11. 不定詞(1)名詞的用法・形容詞的用法 12. 不定詞(2)副詞的用法 13. 不定詞(3)使役動詞・知覚動詞 14. 動名詞 15. 動名詞/不定詞を目的語にする動詞	16. 分詞(1)名詞を修飾する分詞 17. 分詞(2)補語になる分詞 18. 分詞(3)分詞構文 19. 比較(1)原級・比較級を使った比較 20. 比較(2)最上級を使った比較 21. 比較のさまざまな表現 22. 関係詞(1)主格・目的格・所有格 23. 関係詞(2)前置詞+関係代名詞 24. 関係詞(3)関係副詞 25. 複合関係詞 26. 仮定法(1)仮定法過去 27. 仮定法(2)仮定法過去完了 28. 否定 29. 接続詞 30. 時制の一致												
<b>教材および参考図書</b> 総合英語 Forest Benchmark English Grammar in 25 Lessons (for 6th edition) 桐原書店 総合英語 Forest Benchmark English Grammar More Drills (for 6th edition) 桐原書店 参考書：総合英語 Forest (6th edition) 桐原書店													
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> テキストに沿って進める。項目ごとに文法事項を解説した後、右ページの練習問題などを解いて理解していく。授業で解説した部分に対応するドリル(More Drills)は宿題とし、次の授業の最初に答えを確認する。必要に応じて語彙やリスニングの演習も行う。													
<b>評価方法</b> 定期試験(中間試験+期末試験)100%。年間4回実施する定期試験の平均点を成績とする。 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。													

科目名	保健			シラバス コード	1M09	担当教員	龍頭 信二				
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> 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さまざま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主に健康・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。											
<b>到達目標</b> 1. 健康について考え、行動できる態度を身につける。 2. 生涯にわたり有意義な人生をおくることができる基礎を築く。 3. 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  -	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス(保健体育の必要性について) 2. 健康と運動 3. 喫煙と健康 4. 飲酒と健康 5. 薬物乱用と健康 6. 妊娠・出産と健康 7. 避妊法の選択と人工妊娠中絶 8. 感染症・性感染症の予防 9. AIDSの予防 10. 応急処置・心肺蘇生法 11. トレーニング理論・骨格・筋肉の働き 12. 体脂肪とダイエット 13. ウォーミングアップ・クーリングダウンの有効性 14. 総括 15. テスト											
<b>教材および参考図書</b> 最新保健体育 大修館											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> ビデオ教材を適宜利用し、内容理解を図る。 グループごとに発表課題を与え、発表(プレゼン)を行う。											
<b>評価方法</b> 定期試験60%、レポートや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。											



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(2011) 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。											

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> 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。											
<b>到達目標</b> 1. 自分の制作意図をまとめ、それを作品として表現できる。 2. 平面構成能力、立体造形能力の向上。 3. 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  -	
<b>学習内容</b> 1. 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） 2. 平面構成 1 3. 平面構成 2 4. 平面構成 3 5. 平面構成 4（プレゼンテーション） 6. 造形について 7. 立体造形 1 8. 立体造形 2 9. 立体造形 3 10. 立体造形 4 11. 立体造形 5（プレゼンテーション） 12. 立体造形 6（プレゼンテーション） 13. テーマレポート 14. テーマレポート（プレゼンテーション） 15. テーマレポート（プレゼンテーション）											
<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> 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。											

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>											
<p>本科目は新1年生に対して材料工学に関連する実験や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・セラミックスの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あげることができる。</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て実施する。</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 1</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について (グリーンプロセスなど)</li> <li>セラミックスの応用について (環境エネルギー材料、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>まとめとレポート作成</li> <li>非鉄金属材料の作られるまで (鉱石、製錬、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>原子力発電所の見学</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とは? (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。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>それぞれに課させ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	選択	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 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。											
<b>到達目標</b> 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。 2. 製図の基礎として立体の切断、相貫を理解する。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. 各種投影法の概説 2. 第三角法による投影 3. 点の投影 4. 直線の投影 5. 副投影法 6. 回転法 7. 平面形の実形 8. 平面と直線の交わり 9. 平面と平面の交わり 10. 立体の切断 11. 相貫体 12. 立体の展開 13. 軸側投影 14. 斜投影 15. 透視投影											
<b>教材および参考図書</b> 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）											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。											
<b>評価方法</b> 定期試験の成績50%、演習の成績50%の割合で配点。演習は正確さ、提出期限、図の仕上がり程度（線の太さなど）で評価する。すべての課題を提出すること。 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。											

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					
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										
	地学	2	2	2												
	英語 I	4	4	4												
英語	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)			
		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23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		平元道雄				
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>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。</p>												
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>		
<p>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。</p>										—		
<b>学習内容</b>												
<b>(前期)</b>				<b>(後期)</b>								
現代文				現代文				古典				
1.	I部	随想(1)		1.	I部	小説二(1)		1.	古文編I	説話(1)		
2.	I部	随想(2)		2.	I部	小説二(2)		2.	古文編I	説話(2)		
3.	I部	随想(3)		3.	I部	小説二(3)		3.	漢文編I	故事成語(1)		
4.	I部	小説一(1)		4.	I部	評論三(1)		4.	漢文編I	故事成語(2)		
5.	I部	小説一(2)		5.	I部	評論三(2)		5.	古文編I	随筆(1)		
6.	I部	評論一(1)		6.	I部	評論三(3)		6.	古文編I	随筆(2)		
7.	I部	評論一(2)		7.	I部	評論三(4)		7.	漢文編I	史話(1)		
8.	I部	評論一(3)		8.	I部	小説三(1)		8.	漢文編I	史話(2)		
9.	I部	詩歌		9.	I部	小説三(2)		9.	古文編I	物語(1)		
10.	I部	詩歌		10.	I部	小説三(3)		10.	古文編I	物語(2)		
11.	I部	詩歌		11.	I部	小説三(4)		11.	漢文編I	漢詩(1)		
12.	I部	評論二(1)		12.	I部	評論四(1)		12.	漢文編I	漢詩(2)		
13.	I部	評論二(2)		13.	I部	評論四(2)		13.	古文編I	日記(1)		
14.	I部	評論二(3)		14.	Ⅱ部	評論一(1)		14.	古文編I	日記(2)		
15.	I部	評論二(4)		15.	Ⅱ部	評論一(2)		15.	古文編I	和歌・歌謡		
<b>教材および参考図書</b>												
<p>教科書 井口時男ほか編著「新版現代文」(教育出版刊) 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>・ 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。</li> <li>・ 予習の際には、各教材末に設けてある「学習」等を活用するとよい。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>												
<b>評価方法</b>												
<p>定期試験(中間試験40%+期末試験40%)80%、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。                  評価基準:60点以上を合格とする。</p>												



平成23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>											
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。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
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。 2. それを自ら調べられるようになること。 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。										—	
<b>学習内容</b>											
[前期]						[後期]					
1. イン트로ダクション						16. イン트로ダクション					
2. ピラミッド1						17. レポートの書き方4					
3. ピラミッド2						18. ビザンツ帝国					
4. レポートの書き方1						19. イスラーム1					
5. アレクサンドロス大王1						20. イスラーム2					
6. アレクサンドロス大王2						21. 十字軍1					
7. レポートの書き方2						22. 十字軍2					
8. ローマ帝国史1						23. モンゴル帝国1					
9. ローマ帝国史2						24. モンゴル帝国2					
10. キリスト教1						25. ペスト					
11. キリスト教2						26. ルネサンス					
12. レポートの書き方3						27. 大航海時代					
13. 試験説明						28. 試験説明					
14. 試験質問1						29. 試験質問1					
15. 試験質問2						30. 試験質問2					
<b>教材および参考図書</b>											
尾形勇ほか『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>											
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、教科書の記述の中で関心があることについて、それに関連する情報を教科書以外の本を一冊以上使って集め、その集めた情報を用いて教科書の記述を批判的に検討した結果得た自分の見解を論理的に説明したものである。 試験は論述式で、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ものであり、各自が作成したノートA4用紙一枚のみ持込を可とする。再試験は行わない。											



科目名	数学IIA			シラバスコード	2M04	担当教員	梶崎亮				
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**

数学は多くの工学系教育にとって欠かすことのできない科目である。本科目では近代数学の集大成のひとつである微分・積分法について学び、それらの概念を理解するとともに数学Iで学んだ様々な関数を用いて、微分・積分の計算ができるようになることを目的とする。

**到達目標**

1. 数列の一般項や和が求められる。
2. 微分概念を理解し、接線の方程式を求めるなどの計算ができる。
3. 積分概念を理解し、曲線に囲まれる図形の面積を求めるなどの計算ができる。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

1. 数列
2. 等差数列
3. 等比数列
4. いろいろな数列の和
5. 漸化式と数学的帰納法
6. 関数の極限
7. 関数の連続
8. 微分係数
9. 導関数
10. 導関数の公式
11. 合成関数の導関数
12. 三角関数の導関数
13. 逆三角関数の導関数
14. 指数関数、対数関数の導関数
15. 平均値の定理
16. 関数の増減と極値
17. 関数の最大、最小
18. 接線と法線
19. 不定形の極限
20. 高次導関数
21. 曲線の凹凸
22. 媒介変数表示と微分法
23. 速度と加速度
24. 定積分
25. 不定積分
26. 定積分と不定積分の関係
27. 定積分の計算
28. 置換積分法
29. 部分積分法
30. 分数関数、無理関数、三角関数の積分

**教材および参考図書**

教科書：高遠節夫・斎藤斉 ほか4名 著「新訂 基礎数学」, 大日本図書  
 高遠節夫・斎藤斉 ほか4名 著「新訂 微分積分I」, 大日本図書  
 問題集：高遠節夫・斎藤斉 ほか4名 著「新訂 基礎数学 問題集」, 大日本図書  
 高遠節夫・斎藤斉 ほか4名 著「新訂 微分積分I 問題集」, 大日本図書  
 日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ編「ドリルと演習シリーズ 微分積分」電気書院

**授業の進め方と履修上の注意**

授業の進め方は教科書に沿った講義が主である。例題を詳しく説明した後、必要に応じて教科書の問を解いていく。予習復習は各自の判断に任せるが、授業を受けてみて進度がはやいと感ずる者は予習をして授業に臨むように。また、教科書の章末の練習問題は課題レポートとすることが多いので、授業と平行して各自進めておくこと。その際、授業用とは別のノートまたはレポート用紙等に解いておくように。問題集は定期試験の勉強のために活用し、わからない問題がある場合は教員室まで質問にすること。

**評価方法**

定期試験（中間試験＋期末試験）70%、平常点（課題レポート＋小テスト）30%を目安として評価する。  
 評価基準：60点以上を合格とする。  
 なお、総合評価が40点以上60点未満のものについては、再試験を1回のみ実施する。

科目名	数学ⅡB			シラバスコード	2M05	担当教員	隅田 大貴						
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		
<p><b>授業の目的</b>                      自然科学, 工学, 社会科学に重要な数学的な考え方を身につける. この授業で学習するのは, 数学の中でもっとも基本的なものの一つである, 線形代数の基礎を学ぶ. 特に, ベクトル, 行列, 行列式の基礎を学び, 基本的な計算ができるようにする.</p>													
<p><b>到達目標</b>                      1. 自発的・継続的に学習できる能力を身につける.                      2. ベクトル, 行列, 行列式の基礎概念を身につける.                      3. ベクトル, 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.</p>										<p><b>JABEE プログラム目標</b>  —</p>			
<p><b>学習内容</b></p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align:top;">                             1. 平面ベクトルの定義、演算、成分表示                              2. 平面ベクトルの内積                              3. 平面ベクトルの図形への応用                              4. 空間座標                              5. 空間ベクトルの定義、演算、成分表示                              6. 空間ベクトルの内積                              7. 空間内の直線の方程式                              8. 空間内の平面の方程式                              9. 空間内の球の方程式                              10. ベクトルの線形独立・線形従属                         </td> <td style="width:50%; vertical-align:top;">                             11. 行列の定義と演算                              12. 転置行列                              13. 逆行列、特に2x2の時の逆行列                              14. 消去法                              15. 逆行列と連立1次方程式                              16. 行列式の定義                              17. 行列式の性質                              18. 行列式の展開                              19. 行列の積の行列式                         </td> </tr> </table> <p>ただし, 「16. 行列式の定義」, 「17. 行列式の性質」, 「18. 行列式の展開」及び「19. 行列の積の行列式」は時間に余裕がある場合に学習する. この二つの内容を数学ⅡBで学習できなかったときは数学ⅢBで学習する.</p>												1. 平面ベクトルの定義、演算、成分表示 2. 平面ベクトルの内積 3. 平面ベクトルの図形への応用 4. 空間座標 5. 空間ベクトルの定義、演算、成分表示 6. 空間ベクトルの内積 7. 空間内の直線の方程式 8. 空間内の平面の方程式 9. 空間内の球の方程式 10. ベクトルの線形独立・線形従属	11. 行列の定義と演算 12. 転置行列 13. 逆行列、特に2x2の時の逆行列 14. 消去法 15. 逆行列と連立1次方程式 16. 行列式の定義 17. 行列式の性質 18. 行列式の展開 19. 行列の積の行列式
1. 平面ベクトルの定義、演算、成分表示 2. 平面ベクトルの内積 3. 平面ベクトルの図形への応用 4. 空間座標 5. 空間ベクトルの定義、演算、成分表示 6. 空間ベクトルの内積 7. 空間内の直線の方程式 8. 空間内の平面の方程式 9. 空間内の球の方程式 10. ベクトルの線形独立・線形従属	11. 行列の定義と演算 12. 転置行列 13. 逆行列、特に2x2の時の逆行列 14. 消去法 15. 逆行列と連立1次方程式 16. 行列式の定義 17. 行列式の性質 18. 行列式の展開 19. 行列の積の行列式												
<p><b>教材および参考図書</b>                      斎藤 斉・高遠 節夫 他4名著 新訂線形代数(大日本図書), 線形代数問題集(大日本図書)</p>													
<p><b>授業の進め方と履修上の注意</b>                      最初の授業で説明する.</p>													
<p><b>評価方法</b>                      最初の授業で説明する.</p>													

科目名	物理			シラバス コード	2M06	担当教員	谷 太郎																																		
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>さまざまな自然現象の背後に共通して隠れている、一貫した法則・しくみを理解することが目的である。それにより、次のような能力を身につけることを目指す。① 現象が生じた原因を論理的に解き明かす能力。② これからどのような現象が生じるかを筋道立てて予測する能力。</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. 物理的な諸概念を正確に身につける。</li> <li>2. 物理現象を数式で表現し、取扱うことができる。</li> <li>3. 自然現象に対して、物理的な観点からの興味を持てる。</li> </ol>										—																															
<b>学習内容</b>																																									
<p>物理の学習全ての基礎となる「力学」を学習する。前期（項目1～15）において基本法則を学ぶ。後期（項目16～30）はその応用である。</p>																																									
<table border="0"> <tr> <td>1. 物体の運動①【速度・加速度】</td> <td>16. 等速円運動①【角速度・向心加速度】</td> </tr> <tr> <td>2. 物体の運動②【等加速度直線運動】</td> <td>17. 等速円運動②【応用】</td> </tr> <tr> <td>3. 物体の運動③【落体の運動】</td> <td>18. 単振動①</td> </tr> <tr> <td>4. 力の性質①【力の作図】</td> <td>19. 単振動②</td> </tr> <tr> <td>5. 力の性質②【力のつりあい】</td> <td>20. 万有引力の下での運動①</td> </tr> <tr> <td>6. 運動の法則①【運動の3法則】</td> <td>21. 万有引力の下での運動②</td> </tr> <tr> <td>7. 運動の法則②【運動方程式】</td> <td>22. 慣性力</td> </tr> <tr> <td>8. 運動の法則③【運動方程式の応用】</td> <td>23. 熱のマクロ的性質①【比熱】</td> </tr> <tr> <td>9. 仕事と運動エネルギーの関係</td> <td>24. 熱のマクロ的性質②【ボイル・シャルルの法則】</td> </tr> <tr> <td>10. 力学的エネルギーの保存と非保存①</td> <td>25. 熱のマクロ的性質③【気体の状態変化】</td> </tr> <tr> <td>11. 力学的エネルギーの保存と非保存②</td> <td>26. 熱のミクロ的性質①【分子】</td> </tr> <tr> <td>12. 力積と運動量の関係</td> <td>27. 熱のミクロ的性質②【熱力学第一法則】</td> </tr> <tr> <td>13. 運動量の保存①</td> <td>28. 熱のミクロ的性質③【気体の状態変化】</td> </tr> <tr> <td>14. 運動量の保存②</td> <td>29. 熱のミクロ的性質④【熱力学第二法則】</td> </tr> <tr> <td>15. 力学の基本法則のまとめ</td> <td>30. 力学の総復習</td> </tr> </table>												1. 物体の運動①【速度・加速度】	16. 等速円運動①【角速度・向心加速度】	2. 物体の運動②【等加速度直線運動】	17. 等速円運動②【応用】	3. 物体の運動③【落体の運動】	18. 単振動①	4. 力の性質①【力の作図】	19. 単振動②	5. 力の性質②【力のつりあい】	20. 万有引力の下での運動①	6. 運動の法則①【運動の3法則】	21. 万有引力の下での運動②	7. 運動の法則②【運動方程式】	22. 慣性力	8. 運動の法則③【運動方程式の応用】	23. 熱のマクロ的性質①【比熱】	9. 仕事と運動エネルギーの関係	24. 熱のマクロ的性質②【ボイル・シャルルの法則】	10. 力学的エネルギーの保存と非保存①	25. 熱のマクロ的性質③【気体の状態変化】	11. 力学的エネルギーの保存と非保存②	26. 熱のミクロ的性質①【分子】	12. 力積と運動量の関係	27. 熱のミクロ的性質②【熱力学第一法則】	13. 運動量の保存①	28. 熱のミクロ的性質③【気体の状態変化】	14. 運動量の保存②	29. 熱のミクロ的性質④【熱力学第二法則】	15. 力学の基本法則のまとめ	30. 力学の総復習
1. 物体の運動①【速度・加速度】	16. 等速円運動①【角速度・向心加速度】																																								
2. 物体の運動②【等加速度直線運動】	17. 等速円運動②【応用】																																								
3. 物体の運動③【落体の運動】	18. 単振動①																																								
4. 力の性質①【力の作図】	19. 単振動②																																								
5. 力の性質②【力のつりあい】	20. 万有引力の下での運動①																																								
6. 運動の法則①【運動の3法則】	21. 万有引力の下での運動②																																								
7. 運動の法則②【運動方程式】	22. 慣性力																																								
8. 運動の法則③【運動方程式の応用】	23. 熱のマクロ的性質①【比熱】																																								
9. 仕事と運動エネルギーの関係	24. 熱のマクロ的性質②【ボイル・シャルルの法則】																																								
10. 力学的エネルギーの保存と非保存①	25. 熱のマクロ的性質③【気体の状態変化】																																								
11. 力学的エネルギーの保存と非保存②	26. 熱のミクロ的性質①【分子】																																								
12. 力積と運動量の関係	27. 熱のミクロ的性質②【熱力学第一法則】																																								
13. 運動量の保存①	28. 熱のミクロ的性質③【気体の状態変化】																																								
14. 運動量の保存②	29. 熱のミクロ的性質④【熱力学第二法則】																																								
15. 力学の基本法則のまとめ	30. 力学の総復習																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
<p>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)</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。そのなかで適宜、問題演習をおこなう。物理法則をつかむには、自らの手で数多くの問題演習をこなすことが必要不可欠である。課された宿題やレポート課題に真剣に取り組み、自分の頭で考え、自分の手で書く、という習慣を身につけるよう心がけること。</p> <p>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。</p>																																									
<b>評価方法</b>																																									
<p>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。</p>																																									

平成23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> 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>JABEE プログラム目標</b>  —	
<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。											

科目名	英語II			シラバスコード	2M08	担当教員	清原 恵子				
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**

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。

**到達目標**

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を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が読めるようになる。
3. 文章を構造的に読めるようになる。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

1. LESSON 1: FEEL THE SOUND 内容把握
2. LESSON 1: FEEL THE SOUND 練習問題
3. [COMMUNICATION CORNER 1: THE LIFE OF BEETHOVEN] 内容把握
4. [COMMUNICATION CORNER 1: THE LIFE OF BEETHOVEN] 練習問題
5. LESSON 2: SLEEPING WITH LIONS 内容把握
6. LESSON 2: SLEEPING WITH LIONS 練習問題
7. LESSON 3: FREE THE CHILDREN 内容把握
8. LESSON 3: FREE THE CHILDREN 練習問題
9. LESSON 4: FASHION—A Reflection of the Times 内容把握
10. LESSON 4: FASHION—A Reflection of the Times 練習問題
11. [COMMUNICATION CORNER 2: THE LEGACY OF THE BEATLES] 内容把握
12. [COMMUNICATION CORNER 2: THE LEGACY OF THE BEATLES] 練習問題
13. [FOR READING: THE CHRISTMAS ANGEL] 内容把握
14. [FOR READING: THE CHRISTMAS ANGEL] 練習問題
15. LESSON 5: A TOUR OF THE BRAIN 内容把握
16. LESSON 5: A TOUR OF THE BRAIN 練習問題
17. LESSON 6: LONE VOTE—THE LIFE OF JEANETTE RANKIN 内容把握
18. LESSON 6: LONE VOTE—THE LIFE OF JEANETTE RANKIN 練習問題
19. [COMMUNICATION CORNER 3: INTERNATIONAL DAY OF PEACE] 内容把握
20. [COMMUNICATION CORNER 3: INTERNATIONAL DAY OF PEACE] 練習問題
21. LESSON 7: THE LESSONS OF EASTER ISLAND 内容把握
22. LESSON 7: THE LESSONS OF EASTER ISLAND 練習問題
23. LESSON 8: THE FUTURE OF CLONING 内容把握
24. LESSON 8: THE FUTURE OF CLONING 練習問題
25. LESSON 9: THE YOUNGER DAYS OF PATCH ADAMS 内容把握
26. LESSON 9: THE YOUNGER DAYS OF PATCH ADAMS 練習問題
27. [COMMUNICATION CORNER 4: LAUGHTER IS THE BEST MEDICINE] 内容把握
28. [COMMUNICATION CORNER 4: LAUGHTER IS THE BEST MEDICINE] 練習問題
29. LESSON 10: ENDANGERED LANGUAGES 内容把握
30. LESSON 10: ENDANGERED LANGUAGES 練習問題

**教材および参考図書**

Unicorn English Course II 市川 泰男 (中央大学教授) 他  
英和辞典 ※できるだけ電子辞書ではなく、紙の辞書を持参すること。  
文法参考書

**授業の進め方と履修上の注意**

授業に遅れる事なく参加することは基本である。出欠は授業の最初に確認する。授業はテキストに沿って進め、内容によっては進め方の速度を工夫する。

**評価方法**

評価は、中間試験・定期試験70%、課題レポート・小テスト30%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23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. 期末テスト</td> <td>30. 期末テスト</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. 期末テスト	30. 期末テスト
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. 期末テスト	30. 期末テスト																																								
<b>教材および参考図書</b>																																									
GETTING READY TO GO ABROAD (SEIBIDO) 辞書を必ず持ってくる(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(2011) 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。											

科目名	情報処理Ⅱ			シラバス コード	2M11	担当教員		熊丸憲男・奥山哲也																																	
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> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Excel2003と2007の相違点</td> <td style="width: 50%;">16. 配列</td> </tr> <tr> <td>2. マクロとは</td> <td>17. 制御構文1 (分岐文)</td> </tr> <tr> <td>3. マクロの記録</td> <td>18. 制御構文2 (Select Case文)</td> </tr> <tr> <td>4. マクロの実行</td> <td>19. 制御構文3 (繰り返し文)</td> </tr> <tr> <td>5. マクロの限界</td> <td>20. 制御構文4 (ループ文)</td> </tr> <tr> <td>6. マクロとVBAの違い</td> <td>21. プロシージャ</td> </tr> <tr> <td>7. VBAの開発環境 (VBE: Visual Basic Editor)</td> <td>22. アルゴリズム</td> </tr> <tr> <td>8. オブジェクト式</td> <td>23. セルの操作</td> </tr> <tr> <td>9. モジュール</td> <td>24. オブジェクトの操作</td> </tr> <tr> <td>10. メソッド</td> <td>25. データの入力</td> </tr> <tr> <td>11. 算術演算子と四則演算の優先順位</td> <td>26. データの出力</td> </tr> <tr> <td>12. 比較演算子</td> <td>27. データの操作</td> </tr> <tr> <td>13. 文字列連結演算子</td> <td>28. ファイルの操作</td> </tr> <tr> <td>14. 変数</td> <td>29. ブックの操作</td> </tr> <tr> <td>15. 変数のデータ型</td> <td>30. グラフの作成</td> </tr> </table>												1. Excel2003と2007の相違点	16. 配列	2. マクロとは	17. 制御構文1 (分岐文)	3. マクロの記録	18. 制御構文2 (Select Case文)	4. マクロの実行	19. 制御構文3 (繰り返し文)	5. マクロの限界	20. 制御構文4 (ループ文)	6. マクロとVBAの違い	21. プロシージャ	7. VBAの開発環境 (VBE: Visual Basic Editor)	22. アルゴリズム	8. オブジェクト式	23. セルの操作	9. モジュール	24. オブジェクトの操作	10. メソッド	25. データの入力	11. 算術演算子と四則演算の優先順位	26. データの出力	12. 比較演算子	27. データの操作	13. 文字列連結演算子	28. ファイルの操作	14. 変数	29. ブックの操作	15. 変数のデータ型	30. グラフの作成
1. Excel2003と2007の相違点	16. 配列																																								
2. マクロとは	17. 制御構文1 (分岐文)																																								
3. マクロの記録	18. 制御構文2 (Select Case文)																																								
4. マクロの実行	19. 制御構文3 (繰り返し文)																																								
5. マクロの限界	20. 制御構文4 (ループ文)																																								
6. マクロとVBAの違い	21. プロシージャ																																								
7. VBAの開発環境 (VBE: Visual Basic Editor)	22. アルゴリズム																																								
8. オブジェクト式	23. セルの操作																																								
9. モジュール	24. オブジェクトの操作																																								
10. メソッド	25. データの入力																																								
11. 算術演算子と四則演算の優先順位	26. データの出力																																								
12. 比較演算子	27. データの操作																																								
13. 文字列連結演算子	28. ファイルの操作																																								
14. 変数	29. ブックの操作																																								
15. 変数のデータ型	30. グラフの作成																																								
<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プログラミングの実習を行う。実習が終わったら、作成したプログラムを熊丸に提出する。提出の際はメールを使用する。 プログラミングの学習全般に言えることであるが、VBAの命令を暗記するだけでは何もできない。命令とは計算機に対する処理の手順を説明する言葉でしかないため、命令を暗記するだけでは上手に説明を行うことはできないのである。他人のプログラムを書き写しても意味が無いので、プログラミングの実習には真剣に取り組むこと。																																									
<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23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>																																											
<table border="0"> <tr> <td>1. 全体的な説明・安全教育等</td> <td>17. 鍛造 (e. 溶接)</td> </tr> <tr> <td>2. 木型 (a. 安全教育・木工機械・工具類の説明等)</td> <td>18. 鍛造 (f. 切断等)</td> </tr> <tr> <td>3. 木型 (b. のこ・かんな等の基本作業)</td> <td>19. 手仕上げ (a. 安全教育・道具・手仕上げ作業の説明等)</td> </tr> <tr> <td>4. 木型 (c. 割り型の製作1 (丸棒))</td> <td>20. 手仕上げ (b. 手仕上げの基本作業)</td> </tr> <tr> <td>5. 木型 (d. 割り型の製作2 (丸棒))</td> <td>21. 手仕上げ (c. けがき・たがね作業)</td> </tr> <tr> <td>6. 木型 (e. 割り型の製作3 (丸棒))</td> <td>22. 手仕上げ (d. やすり・きさげ作業)</td> </tr> <tr> <td>7. 鋳造 (a. 安全教育・道具・設備等の説明等)</td> <td>23. 手仕上げ (e. パラレルブロックの製作1)</td> </tr> <tr> <td>8. 鋳造 (b. 造形の基本作業)</td> <td>24. 手仕上げ (f. パラレルブロックの製作2)</td> </tr> <tr> <td>9. 鋳造 (c. 造形1 (丸棒及びパラレルブロック))</td> <td>25. 機械 (a. 安全教育・旋盤操作等)</td> </tr> <tr> <td>10. 鋳造 (d. 造形2 (丸棒及びテーパ軸))</td> <td>26. 機械 (b. 使用工具及び図面の見方の説明等)</td> </tr> <tr> <td>11. 鋳造 (e. 溶解、鑄込作業)</td> <td>27. 機械 (c. 段付軸の旋削1)</td> </tr> <tr> <td>12. 鋳造 (f. 後処理作業)</td> <td>28. 機械 (d. 段付軸の旋削2)</td> </tr> <tr> <td>13. 鍛造 (a. 安全教育・道具・鍛造機械等の説明等)</td> <td>29. 機械 (e. 段付軸の旋削3)</td> </tr> <tr> <td>14. 鍛造 (b. 自由鍛造の基本作業)</td> <td>30. 機械 (f. 旋盤によるねじ切り等)</td> </tr> <tr> <td>15. 鍛造 (c. 角柱の製作)</td> <td>31. レポートの作成</td> </tr> <tr> <td>16. 鍛造 (d. くさびの製作)</td> <td></td> </tr> </table>												1. 全体的な説明・安全教育等	17. 鍛造 (e. 溶接)	2. 木型 (a. 安全教育・木工機械・工具類の説明等)	18. 鍛造 (f. 切断等)	3. 木型 (b. のこ・かんな等の基本作業)	19. 手仕上げ (a. 安全教育・道具・手仕上げ作業の説明等)	4. 木型 (c. 割り型の製作1 (丸棒))	20. 手仕上げ (b. 手仕上げの基本作業)	5. 木型 (d. 割り型の製作2 (丸棒))	21. 手仕上げ (c. けがき・たがね作業)	6. 木型 (e. 割り型の製作3 (丸棒))	22. 手仕上げ (d. やすり・きさげ作業)	7. 鋳造 (a. 安全教育・道具・設備等の説明等)	23. 手仕上げ (e. パラレルブロックの製作1)	8. 鋳造 (b. 造形の基本作業)	24. 手仕上げ (f. パラレルブロックの製作2)	9. 鋳造 (c. 造形1 (丸棒及びパラレルブロック))	25. 機械 (a. 安全教育・旋盤操作等)	10. 鋳造 (d. 造形2 (丸棒及びテーパ軸))	26. 機械 (b. 使用工具及び図面の見方の説明等)	11. 鋳造 (e. 溶解、鑄込作業)	27. 機械 (c. 段付軸の旋削1)	12. 鋳造 (f. 後処理作業)	28. 機械 (d. 段付軸の旋削2)	13. 鍛造 (a. 安全教育・道具・鍛造機械等の説明等)	29. 機械 (e. 段付軸の旋削3)	14. 鍛造 (b. 自由鍛造の基本作業)	30. 機械 (f. 旋盤によるねじ切り等)	15. 鍛造 (c. 角柱の製作)	31. レポートの作成	16. 鍛造 (d. くさびの製作)	
1. 全体的な説明・安全教育等	17. 鍛造 (e. 溶接)																																										
2. 木型 (a. 安全教育・木工機械・工具類の説明等)	18. 鍛造 (f. 切断等)																																										
3. 木型 (b. のこ・かんな等の基本作業)	19. 手仕上げ (a. 安全教育・道具・手仕上げ作業の説明等)																																										
4. 木型 (c. 割り型の製作1 (丸棒))	20. 手仕上げ (b. 手仕上げの基本作業)																																										
5. 木型 (d. 割り型の製作2 (丸棒))	21. 手仕上げ (c. けがき・たがね作業)																																										
6. 木型 (e. 割り型の製作3 (丸棒))	22. 手仕上げ (d. やすり・きさげ作業)																																										
7. 鋳造 (a. 安全教育・道具・設備等の説明等)	23. 手仕上げ (e. パラレルブロックの製作1)																																										
8. 鋳造 (b. 造形の基本作業)	24. 手仕上げ (f. パラレルブロックの製作2)																																										
9. 鋳造 (c. 造形1 (丸棒及びパラレルブロック))	25. 機械 (a. 安全教育・旋盤操作等)																																										
10. 鋳造 (d. 造形2 (丸棒及びテーパ軸))	26. 機械 (b. 使用工具及び図面の見方の説明等)																																										
11. 鋳造 (e. 溶解、鑄込作業)	27. 機械 (c. 段付軸の旋削1)																																										
12. 鋳造 (f. 後処理作業)	28. 機械 (d. 段付軸の旋削2)																																										
13. 鍛造 (a. 安全教育・道具・鍛造機械等の説明等)	29. 機械 (e. 段付軸の旋削3)																																										
14. 鍛造 (b. 自由鍛造の基本作業)	30. 機械 (f. 旋盤によるねじ切り等)																																										
15. 鍛造 (c. 角柱の製作)	31. レポートの作成																																										
16. 鍛造 (d. くさびの製作)																																											
<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」、          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るので、製図の見方、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. 図形の省略 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製図を描く。 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。 また、製図道具は毎回必ず持参すること。 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> 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。 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。 3. 化学反応式とイオン反応式を書くことができる。 4. ヘスの法則が説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. 化学と元素 3. 元素と周期表 4. 元素の化学性質 5. 実験と測定(有効数字、単位変換など) 6. 原子の構造(電子、陽子、中性子) 7. 原子番号、原子質量、原子量、物質質量 8. 核化学、放射能、原子核の安定性 9. 光(電磁波)、物質の波動性 10. 量子力学(波動関数と量子数) 11. 多電子原子の電子配置、周期表 12. 分子、イオンおよび化学結合 13. イオンの電子配置、イオン化エネルギー 14. イオン結合とイオン結晶 15. 1族、2族、17族、18族元素の化学 16. 分子と共有結合 17. イオン化合物と共有結合化合物の比較 18. 極性共有結合：電気陰性度 19. 点電子構造 20. 混成およびsp <sup>3</sup> 混成軌道 21. 分子軌道理論 22. 化学反応式、化学量論 23. モル濃度 24. 滴定 25. 実験式・分子量の決定 26. イオン反応式 27. 酸、塩基および中和反応 28. 酸化還元反応 29. 熱化学 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> ・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。 ・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)。											
<b>評価方法</b> 評価：【前期】定期試験(中間試験+期末試験)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+期末試験)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】行わない。【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点以上をもって合格とする。											

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		
国語	国語 I	3	4	2									
	国語 II	3			2	4							
社会	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	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	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)	
		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		
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

科目名	国語Ⅲ			シラバス コード	3M01	担当教員		梶崎洋一郎			
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
<b>授業の目的</b>											
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。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
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。 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。 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。										—	
<b>学習内容</b>											
(前期)						(後期)					
1. 古文編 随筆二 (1)						1. 古文編 日記二 (1)					
2. 古文編 随筆二 (2)						2. 古文編 日記二 (2)					
3. 古文編 随筆二 (3)						3. 漢文編 思想二 (1)					
4. 漢文編 小説 (1)						4. 漢文編 思想二 (2)					
5. 漢文編 小説 (2)						5. 漢文編 思想二 (3)					
6. 古文編 俳諧 (1)						6. 古文編 物語三 (1)					
7. 古文編 俳諧 (1)						7. 古文編 物語三 (2)					
8. 漢文編 史伝二 (1)						8. 古文編 物語三 (3)					
9. 漢文編 史伝二 (2)						9. 漢文編 日本漢文(1)					
10. 漢文編 史伝二 (3)						10. 漢文編 日本漢文(2)					
11. 古文編 物語二 (1)						11. 漢文編 日本漢文(3)					
12. 古文編 物語二 (2)						12. 古文編 評論 (1)					
13. 古文編 物語二 (3)						13. 古文編 評論 (2)					
14. 漢文編 漢詩 (1)						14. 古文編 小説					
15. 漢文編 漢詩 (2)						15. 古文編 伝承					
<b>教材および参考図書</b>											
教科書 木村博ほか編著「古典」(筑摩書房刊)											
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											
<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>											
定期試験(中間試験40%+期末試験40%)80%、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。 評価基準: 60点以上を合格とする。											

平成23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	松尾 一				
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立場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																																				
<b>授業の目的</b>																																															
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。																																															
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>																																					
<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 級数の基礎的な概念を理解する。</li> <li>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。</li> <li>4. 自発的・継続的に学習できる能力を身につける。</li> </ol>										—																																					
<b>学習内容</b>																																															
<table border="0"> <tr> <td>1. 定積分と不定積分との関係</td> <td>19. オイラーの公式</td> </tr> <tr> <td>2. 定積分の計算</td> <td>20. 2変数関数</td> </tr> <tr> <td>3. 置換積分法</td> <td>21. 偏導関数</td> </tr> <tr> <td>4. 部分積分法</td> <td>22. 接平面</td> </tr> <tr> <td>5. 分数関数・無理関数の積分</td> <td>23. 合成関数の微分法</td> </tr> <tr> <td>6. 三角関数の積分</td> <td>24. 高次偏導関数</td> </tr> <tr> <td>7. 図形の面積</td> <td>25. 多項式による近似</td> </tr> <tr> <td>8. 曲線の長さ</td> <td>26. 極大・極小</td> </tr> <tr> <td>9. 立体の体積</td> <td>27. 陰関数の微分法</td> </tr> <tr> <td>10. 回転面の面積</td> <td>28. 条件つき極値問題</td> </tr> <tr> <td>11. 媒介変数表示による図形</td> <td>29. 包絡線</td> </tr> <tr> <td>12. 極座標による図形</td> <td>30. 2重積分の定義</td> </tr> <tr> <td>13. 変化率と積分</td> <td>31. 2重積分の計算</td> </tr> <tr> <td>14. 広義積分</td> <td>32. 座標軸の回転</td> </tr> <tr> <td>15. 多項式による近似</td> <td>33. 極座標による2重積分</td> </tr> <tr> <td>16. 数列の極限</td> <td>34. 変数変換</td> </tr> <tr> <td>17. 級数</td> <td>35. 広義積分</td> </tr> <tr> <td>18. ベキ級数とマクローリン展開</td> <td>36. 2重積分のいろいろな応用</td> </tr> </table>												1. 定積分と不定積分との関係	19. オイラーの公式	2. 定積分の計算	20. 2変数関数	3. 置換積分法	21. 偏導関数	4. 部分積分法	22. 接平面	5. 分数関数・無理関数の積分	23. 合成関数の微分法	6. 三角関数の積分	24. 高次偏導関数	7. 図形の面積	25. 多項式による近似	8. 曲線の長さ	26. 極大・極小	9. 立体の体積	27. 陰関数の微分法	10. 回転面の面積	28. 条件つき極値問題	11. 媒介変数表示による図形	29. 包絡線	12. 極座標による図形	30. 2重積分の定義	13. 変化率と積分	31. 2重積分の計算	14. 広義積分	32. 座標軸の回転	15. 多項式による近似	33. 極座標による2重積分	16. 数列の極限	34. 変数変換	17. 級数	35. 広義積分	18. ベキ級数とマクローリン展開	36. 2重積分のいろいろな応用
1. 定積分と不定積分との関係	19. オイラーの公式																																														
2. 定積分の計算	20. 2変数関数																																														
3. 置換積分法	21. 偏導関数																																														
4. 部分積分法	22. 接平面																																														
5. 分数関数・無理関数の積分	23. 合成関数の微分法																																														
6. 三角関数の積分	24. 高次偏導関数																																														
7. 図形の面積	25. 多項式による近似																																														
8. 曲線の長さ	26. 極大・極小																																														
9. 立体の体積	27. 陰関数の微分法																																														
10. 回転面の面積	28. 条件つき極値問題																																														
11. 媒介変数表示による図形	29. 包絡線																																														
12. 極座標による図形	30. 2重積分の定義																																														
13. 変化率と積分	31. 2重積分の計算																																														
14. 広義積分	32. 座標軸の回転																																														
15. 多項式による近似	33. 極座標による2重積分																																														
16. 数列の極限	34. 変数変換																																														
17. 級数	35. 広義積分																																														
18. ベキ級数とマクローリン展開	36. 2重積分のいろいろな応用																																														
<b>教材および参考図書</b>																																															
斎藤斉・高藤節夫 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・高藤節夫 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。																																															
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																																															
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。																																															
<b>評価方法</b>																																															
全試験 (中間2回・定期2回) の平均点をE、レポートの点数を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	菰田 智恵子				
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> 数学は多くの工学系教育にとって欠かすことのできない科目である。本科目では数学ⅡBに引き続き行列と行列式について学び、線形変換の概念を理解するとともに行列の対角化までを習得する。また、さまざまな微分方程式の解法を学ぶことにより、工学系の専門分野において数学が応用できるようになることを目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. 自発的・継続的に学習する姿勢を身につける 2. 行列式や線形変換、固有値・固有ベクトルなどの概念を身につけ、基本的な性質を理解し、さらに、それらの取り扱いに習熟する 3. 微分方程式の意味を理解し、簡単な場合の解法に習熟する										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. 行列式の定義 2. 行列式の性質 3. 行列式の展開 4. 行列の積の行列式 5. 正則な行列の行列式 6. 連立1次方程式と行列式 7. 行列式の図形的意味 8. 線形変換の定義 9. 線形変換の性質 10. 合成変換 11. 逆変換 12. 回転を表す線形変換 13. 直交変換 14. 固有値とその応用 15. 固有値と固有ベクトル（2次の場合） 16. 固有値と固有ベクトル（3次の場合） 17. 行列の対角化 18. 対称行列の対角化 19. 対角化の応用 20. 1階微分方程式 21. 微分方程式の意味 22. 微分方程式の解 23. 変数分離形 24. 同次形 25. 1階線形微分方程式 26. 2階線形微分方程式 27. 定数係数斉次線形微分方程式 28. 定数係数非斉次線形微分方程式 29. いろいろな線形微分方程式 30. 線形でない2階微分方程式											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：高遠節夫・斎藤斉ほか4名著『新訂線形代数』『新訂微分積分Ⅱ』（大日本図書） 問題集：高遠節夫・斎藤斉ほか4名著『新訂線形代数問題集』『新訂微分積分Ⅱ問題集』（大日本図書）											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。また、十分に演習する時間がないので、宿題などを各自で解いてくる必要がある。また、講義の始めに5分程度の確認テストを行うので、しっかり復習してほしい。わからないことや疑問点などがあれば、教官室まで質問にくること。											
<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・確認テスト・小テスト30%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	英語III			シラバスコード	3M05	担当教員	江島孝則				
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>1・2年での学習事項を土台にさらに多くの英文を読む。英文に触れることで「読む」「書く」「聞く」「話す」の4技能の向上をめざす。多彩なトピックの英文に親しむことにより、広い視野を身につける。</p>											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<p>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。                  2. 単語力(語彙力)を高め、Reading, Writingの英語力を養う。                  3. 様々なトピックに触れ、視野を広げる。</p>										—	
<b>学習内容</b>											
<p>1. Guide to Pronunciation &amp; Prefix, Unit 1 Modern Society                  2. Unit 2 Anne Boleyn                  3. Unit 3 Religion and Society,                  4. Unit 4 Good Times For Business!                  5. Unit 5 Black Friday                  6. Unit 6 The Changing Way We Work                  7. Unit 7 Make Your University Education Pay                  8. Unit 8 It's a Small World                  9. Unit 9 Security Checkpoint Tips                  10. Unit 10 Introduction: How to Become U.S. President                  11. Unit 11 The Jury System                  12. Unit 12 Did Bernie Madoff Steal Your Money?                  13. Unit 13 Insurance                  14. Unit 14 How to Avoid Getting Sick at University                  15. Unit 15 The Origins of the Hospital                  16. Unit 16 Michael Phelps: Olympic Champion                  17. Unit 17 Thinking Scientifically                  18. Unit 18 Grow Your Own Plant!                  19. Unit 19 Big Animals                  20. Unit 20 Mountain Escape                  21. Unit 21 Global Warming                  22. Unit 22 The Edingburgh Festival                  23. Unit 23 Gesorship                  24. Unit 24 How Well Do You Know Your Computer?                  25. Unit 25 How to Give a Presentation                  26. Unit 26 Illegal Immigration                  27. Unit 27 Geometry                  28. Unit 28 Cat Burns House                  29. Unit 29 Book a Hotel                  30. Unit 30 The World's Science Experiment</p>											
<b>教材および参考図書</b>											
Expanding Your Vocabulary Skills(ASAHI PRESS)											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>テキストはA, B, C三つのセクションに分かれている。それぞれセクションは難易度が異なるが、各セクションを同時進行で進めていく。演習問題が多いので、事前に予習を行うことは必須である。適宜確認のための小テストを行う。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>定期試験(中間試験+期末試験)80%、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。                  評価基準: 60点以上を合格とする。</p>											

科目名	英語演習Ⅲ			シラバス コード	3M06	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

**授業の目的**

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。

**到達目標**

- 辞書あれば英文を正確に理解できるようになると共に、
- 英語の論理の展開法を知り、
- 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。

JABEE  
プログラム目標

—

**学習内容**

- 導入オリエンテーション(英語の辞書の引き方などを知る)
- 日英語の構造上の違いと英語の文型的重要性を知る
- 英語の5文型、文の要素、品詞について
- 英語の文型を理解するために文の要素と品詞の使い方を学ぶ
- 準動詞について(1.不定詞、2.動名詞、現在分詞、分詞構文、過去分詞)  
(準動詞における名詞、形容詞、副詞の3用法を理解する)
- 英語の後置修飾について(1.形容詞句、2.形容詞節)
- The Periodic Table
- Chemical Elements
- The Unique Properties
- The Modern Periodic Table
- Mendeleyev
- The Nuclear Atom
- Rutherford
- James Chadwick
- Isotopes
- How do digital cameras take pictures?
- Why are there places that a cell phone does not work?
- Some Important Scientists
- Western Science Began in Greece
- Ff
- De
- The Indian Were There First
- Msters of the Middle Kingdom
- Arabic Numbers and the Scientific Method
- Us
- A Short List of More Recent Scientists
- Albert Einstein
- Samuel F.B. Morse
- Orville Wright
- Christian de Duve

**教材および参考図書**

A Guide to the ELEMENTS(Oxford)(一部をプリントし、配布)

**授業の進め方と履修上の注意**

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。

**評価方法**

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。

科目名	体育Ⅲ			シラバス コード	3M07	担当教員	龍頭 信二・明官 秀隆				
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：明官）					
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(2011) 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	越地尚宏				
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	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> 前年度の「物理」の基礎の上に、自然現象をとらえる思考手法としての「物理学」の基礎概念を理解させ、物理学的視点から事物、現象を考察する能力を養うことを目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. 熱現象、音波や光波、剛体や回転運動、原子物理について、内容の理解や考え方の習得。 2. 上記の内容に関する演習問題を解ける力を習得する。 3. 物理学的視点で、事物・現象を観察・考察する能力を習得する。										<b>JABEE プログラム目標</b>  -	
<b>学習内容</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>【前期】</b></p> <p>○音波</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音波の性質</li> <li>2. 発音体の性質 (1) 弦の振動</li> <li>3. 発音体の性質 (2) 気柱の振動</li> <li>4. ドップラー効果</li> </ol> <p>求め方</p> <p>○光波</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 光速の測定</li> <li>6. 光の反射、屈折、回折</li> <li>7. レンズによる結像</li> <li>8. 光の干渉 (1) ヤングの実験</li> <li>9. 回折格子</li> <li>10. 光のスペクトル</li> </ol> <p>○熱現象</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. 比熱と熱容量</li> <li>12. 熱力学の第1法則</li> <li>13. 理想気体の状態方程式</li> <li>14. ボイル・シャルルの法則を導く</li> <li>15. 定圧および定積モル比熱</li> </ol> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>【後期】</b></p> <p>○剛体の力学</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重心とその求め方</li> <li>2. 剛体のつりあいと力のモーメント</li> <li>3. 質点系と剛体</li> <li>4. 角運動量とその保存則</li> <li>5. 慣性モーメントと具体的な形についての値の</li> <li>6. 剛体の回転運動方程式</li> </ol> <p>○原子物理学</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 陰極線の発見</li> <li>8. トムソンの実験と比電荷の導出</li> <li>9. ミリカンの実験と電気素量の発見</li> <li>10. 原子核の発見</li> <li>11. 同位体、原子量</li> <li>12. 放射性同位体と放射線の性質、半減期</li> <li>13. 核反応と核エネルギー</li> <li>14. 核分裂とその利用</li> <li>15. 核融合</li> </ol> </div> </div>											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：高等学校 物理 I / 物理 II 改訂版 啓林館 (検定教科書) 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> 講義を主体として、また必要に応じてその理解を深めるため適宜演習を行う。また演示実験、ビデオ教材、コンピューターシミュレーション等を活用していく。また内容に応じて年数回のレポートを課す。 物理は積み重ねの学問であり、「前回の講義の内容」が「今回の講義の基礎」となり、その上に新たな今回の講義内容が構築されるという作業の繰り返しである。その意味で日々の学習が大変重要であるので、そのことに留意して、予習・復習を十分行った上で講義に臨んでほしい。											
<b>評価方法</b> 定期試験による評価を80%、上記の適宜行う演習やレポートによる評価を20%とし、これらを総合的に評価する。100点法の評価により60点以上を合格とする。60点に満たないときには1回のみ再試を行う。その際60点以上を合格とし、60点を最高点とする。											

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> 現在のわれわれの生活は、エレクトロニクス機器抜きでは成り立たず、それらは電磁気学を基礎としている。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目は大きい。本授業では、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・分析する能力を養う。											
<b>到達目標</b> 1. 電気・磁気についての基礎的な性質を理解でき、計算・演習問題を解くことができる。 2. 電気・磁気的現象を単なる知識としてとらえるのではなく、身の回りの現象との関連を理解できる。 3. 電磁気学の知識を生活や仕事に生かす技術と態度を身につける。										<b>JABEE プログラム目標</b> —	
<b>学習内容</b> 1. 電荷と静電気力 2. 静電誘導・誘電分極 3. 場とは何か 4. 電界とクーロンの法則 5. 電気力線とガウスの法則 6. 電位と電界 7. コンデンサと誘電体 8. コンデンサに蓄えられるエネルギー 9. 電流とは何か 10. 抵抗とオームの法則 11. 電力、ジュール熱 12. 直流回路 13. 抵抗やコンデンサの接続 14. 電流・電圧・抵抗の測定方法 15. 過渡現象 16. 磁気力とは（磁気力のクーロンの法則） 17. 磁界、磁力線 18. 電流が作る磁界（アンペールの法則等） 19. 電流が磁界から受ける力 20. 磁束密度と磁性体 21. ローレンツ力と粒子の運動・粒子加速器 22. 電磁誘導の法則（ファラデーの法則） 23. 誘導起電力（フレミング右手の法則） 24. 自己誘導と相互誘導 25. コイルの特徴 26. 交流の発生と電力 27.リアクタンスとフィルタ回路 28. 電気振動 29. 共振回路 30. 電磁波											
<b>教材および参考図書</b> 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）											
<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。理解をより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。  物理学は、講義を聴くだけでは身につかず、自ら考え自ら手を動かすことが必要となる。身近な現象や機器の原理を考えてみることも理解に繋がるため、身の回りの現象に興味を持ち観察することも重要である。											
<b>評価方法</b> 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。											

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> 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。											
<b>到達目標</b> 1. 電気や磁気、半導体の基本的なはたらきが理解できる。 2. 基本的な直流・交流回路や電子回路のしくみが理解できる。 3. 電気・電子工学を応用した機器・設備や制御のしくみが理解できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> (前期) 1. 直流と交流 2. オームの法則とキルヒホッフの法則 3. 抵抗の性質 4. 電流の熱作用と電力 5. 電流の化学作用と電池 6. 電流と磁気 7. 磁気作用と発電機・電動機 8. 静電気とコンデンサ 9. 交流の基本的取り扱い 10. 交流回路 11. 交流電力と力率 12. 三相交流と三相誘導電動機 13. 電力供給システム 14. 電気応用設備 15. 電気設備の安全確保  (後期) 1. 半導体 2. ダイオード 3. トランジスタ 4. 集積回路と演算増幅器 5. 論理回路 6. 電源回路 7. コンピュータのしくみ 8. インタフェース 9. センサとスイッチ 10. アクチュエータと表示装置 11. 情報通信ネットワーク 12. 計測の基礎と計測用機器 13. シーケンス制御 14. フィードバック制御 15. コンピュータ制御											
<b>教材および参考図書</b> 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。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書に沿って、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。											
<b>評価方法</b> 前期・後期ともに中間試験45%，期末試験45%，課題10%で評価する。 再試験は学年末に全範囲をまとめて1回実施する。 評価基準：60点以上を合格とする。											

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> 1. セラミックスについて説明することができる。 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。 3. 固体構造と物性について説明することができる。 4. 平衡状態図を説明することができる。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. 人類と材料のかかわり 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) 4. 原子の構造と化学結合(原子・分子・イオン、電子配置) 5. 原子の構造と化学結合(元素の種類、化学結合の種類) 6. 固体構造と物性(結晶とは何か、結晶の構造) 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) 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) 9. 固体構造と物性(結晶構造の解析) 10. 平衡状態図(熱力学の法則) 11. 平衡状態図(平衡状態図から得られる情報、物質の三態) 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) 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) 14. セラミックスの合成プロセス(成形、焼結、単結晶の育成) 15. グリーンプロセスによるセラミックスの合成											
<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+期末試験)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。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。											

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い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. 原子の構造, 安定性, 電子構造が説明できる 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>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%;">1. 物質と測定</td> <td style="width:50%;">16. 水溶液内の反応</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. 熱化学 化学エネルギー</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. 気体 その性質と振る舞い</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. 液体, 固体と相変化</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. 溶液とその性質</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. 後期定期試験</td> <td>30. 後期定期試験</td> </tr> </table>												1. 物質と測定	16. 水溶液内の反応	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. 熱化学 化学エネルギー	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. 気体 その性質と振る舞い	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. 液体, 固体と相変化	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. 溶液とその性質	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. 後期定期試験	30. 後期定期試験
1. 物質と測定	16. 水溶液内の反応																																								
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. 熱化学 化学エネルギー																																								
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. 気体 その性質と振る舞い																																								
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. 液体, 固体と相変化																																								
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. 溶液とその性質																																								
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. 後期定期試験	30. 後期定期試験																																								
<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(上) 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> 教科書に沿って基本的に講義を行うが, 必要に応じてプリントを配布する。 物理化学, セラミクス材料学, および機器分析化学実験にも深く関連しているので, 予習復習を十分に行って欲しい。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, 再度見直しすることを強く勧める。																																									
<b>評価方法</b> 中間試験(50%) + 期末試験(50%) とし, 100点満点で60点以上を合格とする。 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, 年度末に全範囲を試験範囲とし, 1回のみ再試験を行う。 再試験については, 100点満点で60点以上を合格とするが, 成績は60点として評価する。 なお, 定期試験の評価が40点未満のものは, 再試験を行わない。																																									

科目名	物理化学 I			シラバス コード	3M13	担当教員	矢野正明				
期間	通年	授業 形態	講義	授業 時間	60	必修 選択	必修	一般 専門	専門	単位数	2
<b>授業の目的</b> 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。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。											
<b>到達目標</b> 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										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. 化学の基礎に関する復習 1 2. 化学の基礎に関する復習 2 3. 気体の状態方程式と気体の性質 4. 古典的気体分子運動論 5. 状態変化に伴う系のエネルギー変化 6. 熱と仕事の符号 7. 状態量 8. 状態量としての熱と仕事 9. 定容変化と定圧変化における熱効果 (比熱) 10. 内部エネルギーの正体 11. 理想気体の性質 12. 理想気体の状態変化 13. 演習問題 1 14. 演習問題 2 15. 定容反応熱と定圧反応熱 16. ヘスの法則 17. 標準生成熱 18. 反応熱の温度による変化 19. 燃焼熱と炎の温度 20. 演習問題 3 21. 演習問題 4 22. エントロピーの定義 23. 可逆反応と不可逆反応 (熱力学第二法則) 24. エントロピー変化の計算 25. 孤立系のエントロピー変化 26. エントロピーの値 (熱力学第三法則) 27. 乱れの尺度としてのエントロピー 28. 演習問題 5 29. 演習問題 6 30. 自由エネルギーの導入											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：入門化学熱力学 改訂版 山口 喬 (培風館)											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。そのためにはねば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連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 て勉強していただきたい。授業では抽象的な概念の説明と演習を併用するので、毎回関数電卓が必要である。 この科目は、4年の物理化学 II に続く。											
<b>評価方法</b> 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	金属物理学 I			シラバス コード	3M14	担当教員	周 致 霆				
期間	後期	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。											
<b>到達目標</b> 1. 金属の結晶構造を説明できる。 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。 3. 金属の強化法を原子の動きとして理解し、説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-2	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. 原子の構造と結合 3. 結晶の構造 4. 合金の構造 5. 結晶構造の欠陥 6. 材料の機械的性質 7. 状態図 8. 金属材料の評価方法 9. 金属材料の強化方法 10. 材料の軟化過程 11. 破壊 12. 拡散 13. 塑性加工 14. 鉄鋼材料 15. 非鉄材料											
<b>教材および参考図書</b> 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											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。											
<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。											

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が、各部品が壊れることの無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> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align:top;">                             (前期)                              1. 材料力学について                              2. 材料の変形                              3. 引張応力とひずみ                              4. せん断応力とひずみ                              5. 断面の位置による応力の変化                              6. 荷重の種類                              7. フックの法則                              8. 応力-ひずみ曲線                              9. 使用応力と安全係数                              10. ポアソン比                              11. 熱応力                              12. 集中応力                              13. 内圧による応力の発生                              14. 自重および衝撃荷重による応力                              15. 前期まとめ                         </td> <td style="width:50%; vertical-align:top;">                             (後期)                              1. ねじり変形                              2. 動力を伝達する軸                              3. はりの曲げ                              4. 反力                              5. せん断応力と曲げモーメント                              6. せん断応力図と曲げモーメント図                              7. はりの変形                              8. 曲げによって生ずる応力とひずみ                              9. 曲げモーメントと応力                              10. はりのたわみ                              11. 組合せ荷重                              12. 組合せ応力                              13. 材料試験-1                              14. 材料試験-2                              15. 後期まとめ                         </td> </tr> </table>												(前期) 1. 材料力学について 2. 材料の変形 3. 引張応力とひずみ 4. せん断応力とひずみ 5. 断面の位置による応力の変化 6. 荷重の種類 7. フックの法則 8. 応力-ひずみ曲線 9. 使用応力と安全係数 10. ポアソン比 11. 熱応力 12. 集中応力 13. 内圧による応力の発生 14. 自重および衝撃荷重による応力 15. 前期まとめ	(後期) 1. ねじり変形 2. 動力を伝達する軸 3. はりの曲げ 4. 反力 5. せん断応力と曲げモーメント 6. せん断応力図と曲げモーメント図 7. はりの変形 8. 曲げによって生ずる応力とひずみ 9. 曲げモーメントと応力 10. はりのたわみ 11. 組合せ荷重 12. 組合せ応力 13. 材料試験-1 14. 材料試験-2 15. 後期まとめ
(前期) 1. 材料力学について 2. 材料の変形 3. 引張応力とひずみ 4. せん断応力とひずみ 5. 断面の位置による応力の変化 6. 荷重の種類 7. フックの法則 8. 応力-ひずみ曲線 9. 使用応力と安全係数 10. ポアソン比 11. 熱応力 12. 集中応力 13. 内圧による応力の発生 14. 自重および衝撃荷重による応力 15. 前期まとめ	(後期) 1. ねじり変形 2. 動力を伝達する軸 3. はりの曲げ 4. 反力 5. せん断応力と曲げモーメント 6. せん断応力図と曲げモーメント図 7. はりの変形 8. 曲げによって生ずる応力とひずみ 9. 曲げモーメントと応力 10. はりのたわみ 11. 組合せ荷重 12. 組合せ応力 13. 材料試験-1 14. 材料試験-2 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良く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。													



科目名	材料組織学			シラバス コード	3M16	担当教員		平野 正和			
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
<b>授業の目的</b> 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。											
<b>到達目標</b> 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										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 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)											
<b>教材および参考図書</b> 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											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>  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											
<b>評価方法</b> 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。なお、含めて提出期限を過ぎたレポートは受け取らない。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。											

科目名	応用物理実験			シラバスコード	3M18	担当教員	越地尚宏				
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>											
<p>基礎的物理量を測定し、実験・データ解析等を通して、講義で学んだ物理法則の理解を深める。また、将来卒業研究や卒業後の研究開発に必要なデータ収集、解析等のための基礎技術を身につける。</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. 実験手段及びデータ解析の基本的な方法や手法の習得。</li> <li>2. 実験を通して、課題実験の原理や観測される現象を物理的視点から理解できる。</li> <li>3. 実験原理、実験結果、考察等を報告書としてまとめる能力の習得。</li> </ol>										—	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 総論 (Ⅰ) 本授業を行う上での基本的な事柄の説明 データ物理実験の心得・注意、安全な実験のための心得、ノギス・マイクロメーターの使い方</li> <li>2. 総論 (Ⅱ) データ分析手法の習得 (Ⅰ) 誤差論、最小二乗法、Excelによるデータ分析法、対数グラフの使い方</li> <li>3. 総論 (Ⅲ) データ分析手法の習得 (Ⅱ) Excelによるデータ分析法、対数グラフの使い方</li> <li>4. ボルダの振り子による重力加速度の測定 (Ⅰ)</li> <li>5. ボルダの振り子による重力加速度の測定 (Ⅱ)</li> <li>6. メルデの装置による定常波の観察 (Ⅰ)</li> <li>7. メルデの装置による定常波の観察 (Ⅱ)</li> <li>8. メルデの装置による定常波の観察 (Ⅲ)</li> <li>9. コンデンサーの充放電実験 (Ⅰ) 放電と充電の時間経過を観察する</li> <li>10. コンデンサーの充放電実験 (Ⅱ) 時定数を求める (その1) 放電</li> <li>11. コンデンサーの充放電実験 (Ⅲ) 時定数を求める (その2) 充電</li> <li>12. ユーイングの装置によるヤング率の測定 (Ⅰ) 測定原理の理解、ヤング率とは何かの理解</li> <li>13. ユーイングの装置によるヤング率の測定 (Ⅱ) 未知の金属のヤング率を測定し、その結果から金属の材質の推定</li> <li>14. 放射線の実験 (Ⅰ) 放射線計測装置 (はかるくん) を使う放射線の遮蔽実験及び学内フィールドワークによる自然放射線量の測定</li> <li>15. 放射線の実験 (Ⅱ) サイコロを用いた半減期のシミュレーション</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>必要に応じてプリントや資料を配付。 参考図書：基礎物理学実験 (培風館) (本校図書館に所蔵)</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>実験は3～4名ずつの班に分かれ班別に行うが、レポートは各自が作成する。2、3週間で1テーマの実験を行う (導入、実験、まとめなど)。テーマ毎に現象や測定原理を説明する時間を設け、実験の内容を理解したうえで実験を行う。データの解析方法やレポートの書き方に対しても説明・解説を行い、それを参考にレポートを完成させること。 ※尚、実験ノートは各自に配布し、適宜、実験ノートの記入の仕方の指導を行う。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>実験態度や実験ノートの記入内容及び提出されたレポート等を総合的に判断し、各実験テーマ毎に100点満点で評価する。その平均点を本科目の成績とする。60点以上を合格とする。</p>											

平成23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	奥山、濱上、山本				
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, 簡単な製図を描くことができる。

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

それぞれに課させ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。

科目名	日本事情			シラバス コード	3M20	担当教員		中野 智子			
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> 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。											
<b>到達目標</b> 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。 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。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  —	
<b>学習内容</b> 1. オリエンテーション 2. 日本の一年（一年を通じて行う） 3. 食物1 4. 食物2 5. 日本人の1日 1 6. 日本人の1日 2 7. ライフサイクル1 8. ライフサイクル2 9. 教育1 10. 教育2 11. 日本の祭り 1 12. 日本の祭り 2 13. 衣服1 14. 衣服2 15. 住居1 16. 住居2 17. 結婚と離婚1 18. 結婚と離婚2 19. 労働と賃金1 20. 労働と賃金2 21. 日本の地理1 22. 日本の地理2 23. 日本の政治1 24. 日本の政治2 25. 現代の社会 1 26. 現代の社会 2 27. レポートの書き方 28. ビデオ「プロジェクトX」視聴 1 29. ビデオ「プロジェクトX」視聴 2 30. 発表の仕方 31. 発表											
<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> ・ 授業では配った資料を見ながら、進めます。 ・ 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。 ・ 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。											
<b>評価方法</b> 小テスト20%、発表20%、宿題・提出物30%、定期試験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。											

# 久留米高専 JABEE 技術者教育プログラム学習・教育目標

## (平成23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。

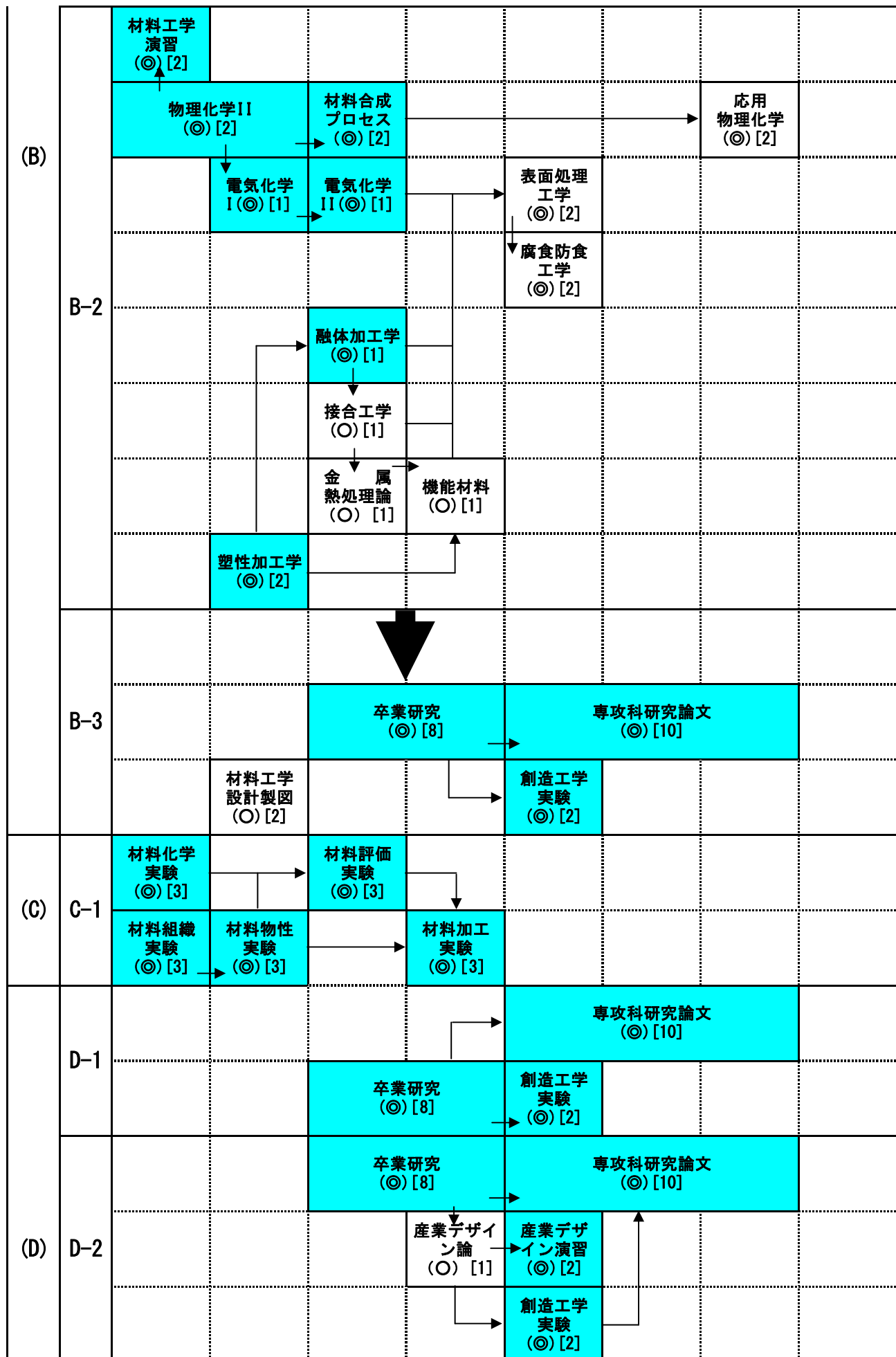
(F-2) 技術者の社会的責任を自覚する能力を身に付ける。

#### (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					
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										
	地学	2	2	2												
	英語 I	4	4	4												
英語	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)			
	II 群 (語学系)	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)			
		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	
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			以上	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		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	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IV			シラバス コード	4M01	担当教員		福田 かおる					
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> 従来学習してきた英語の文法や語彙を総合的に復習し、さまざまな場面で実践的に活用できる能力を養成する。													
<b>到達目標</b> 1. 基礎的な語彙を充実させ、平易な英文を速読で理解できるようにする。 2. 日常用いる連語・慣用句を習得し、演習を通じて「聴く」「話す」力を付ける。 3. 文法の重要事項を確認し、事実や考えを英語で的確に表現できるようにする。										<b>JABEE プログラム目標</b>  E-1			
<b>学習内容</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1. Present Perfect and Past Simple  2. Asking questions  3. Reading: Davina Moody - Drama Queen  4. Word endings, Word stress  5. Making conversation - short answers  6. have to, should, and must  7. Leaving home  8. Reading: Jobs for the boys ... and girls  9. Words that go together  10. Everyday English: At the doctor's  11. Writing: Letters and Emails  12. Time and conditional clauses  13. make, do, take, and get  14. Reading: Travel addicts  15. Directions </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 16. Active and Passive  17. Reading: Things that changed the world  18. Verbs and nouns that go together  19. Complaints-Things that really annoy me  20. Telephoning  21. Second conditional  22. might  23. Reading: Supervolcano  24. Literal phrasal verbs  25. Exclamations with so and such  26. Present Perfect Continuous  27. bring, take, come, and go  28. Reading: In her father's footsteps  29. Social expressions  30. Writing: My dreams for the future </td> </tr> </table>												1. Present Perfect and Past Simple 2. Asking questions 3. Reading: Davina Moody - Drama Queen 4. Word endings, Word stress 5. Making conversation - short answers 6. have to, should, and must 7. Leaving home 8. Reading: Jobs for the boys ... and girls 9. Words that go together 10. Everyday English: At the doctor's 11. Writing: Letters and Emails 12. Time and conditional clauses 13. make, do, take, and get 14. Reading: Travel addicts 15. Directions	16. Active and Passive 17. Reading: Things that changed the world 18. Verbs and nouns that go together 19. Complaints-Things that really annoy me 20. Telephoning 21. Second conditional 22. might 23. Reading: Supervolcano 24. Literal phrasal verbs 25. Exclamations with so and such 26. Present Perfect Continuous 27. bring, take, come, and go 28. Reading: In her father's footsteps 29. Social expressions 30. Writing: My dreams for the future
1. Present Perfect and Past Simple 2. Asking questions 3. Reading: Davina Moody - Drama Queen 4. Word endings, Word stress 5. Making conversation - short answers 6. have to, should, and must 7. Leaving home 8. Reading: Jobs for the boys ... and girls 9. Words that go together 10. Everyday English: At the doctor's 11. Writing: Letters and Emails 12. Time and conditional clauses 13. make, do, take, and get 14. Reading: Travel addicts 15. Directions	16. Active and Passive 17. Reading: Things that changed the world 18. Verbs and nouns that go together 19. Complaints-Things that really annoy me 20. Telephoning 21. Second conditional 22. might 23. Reading: Supervolcano 24. Literal phrasal verbs 25. Exclamations with so and such 26. Present Perfect Continuous 27. bring, take, come, and go 28. Reading: In her father's footsteps 29. Social expressions 30. Writing: My dreams for the future												
<b>教材および参考図書</b> New Headway Pre-Intermediate: Third Edition, Split Student Book B John and Liz Soars, Oxford University Press													
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> Unit7からテキストに沿って順次進める。内容は平易なので、問題に英語で即答できる能力の養成に重点を置く。ただし、テキストはすべて英語で書かれているので、説明部分や問題部分も各自で理解することが必要である。テキストのさまざまな演習問題に対する回答・発表を、演習課題として評価する。毎回次に進む範囲の目安を伝えるので、英語に自信の無い学生は、その範囲を予習し、問題の答等を準備して来ることが肝要である。授業の最初と最後に質問の時間を設けるが、疑問点は随時個別に質問に来ることが望ましい。受講者の英語力に応じて、授業では可能な限り英語を使用する。													
<b>評価方法</b> 定期試験(期末試験)80%、Speaking・Writing・発表等の演習課題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	体育IV			シラバス コード	4M02	担当教員		明官 秀隆・大野 伸行			
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> 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> 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(2011) 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	情報処理Ⅲ			シラバス コード	4M03	担当教員		奥山 哲也			
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. 実験データから視覚的プレゼンテーション資料作成ができる。 3. 実験データの統計処理・解析ができる。 4. 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>  教科書：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準備すること。 基本は、自己学習形式であり与えられた課題について計画的に遂行することが重要である。 学習途中に成果発表としてプレゼンテーションを実施する。 この科目は、情報処理Ⅱに継続して実施される。 ブライントッチは情報処理Ⅱに継続した上級レベルを習得すること。 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： 情報処理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

**授業の目的**

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。

**到達目標**

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。

JABEE  
プログラム目標

A-1

**学習内容**

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 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  |

**教材および参考図書**

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)

**授業の進め方と履修上の注意**

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。

**評価方法**

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 時間	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した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%。 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	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：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 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、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+期末試験)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。 再試験は行わない。 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、材料の化学分析に必要な分析化学についても理解を深めることを目的とする。																																									
<b>到達目標</b> 1. 原子の安定性, 核反応について説明できる 2. 簡単な化学反応速度式が記述できる 3. 分析化学に関する物質量の計算ができる										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1																															
<b>学習内容</b> <table style="width:100%; border:none;"> <tr><td>1. 物質と測定</td><td>16. 分析化学の基礎</td></tr> <tr><td>2. 物質と測定</td><td>17. 様々な濃度の表し方</td></tr> <tr><td>3. 原子の構造と安定性</td><td>18. 化学平衡</td></tr> <tr><td>4. 原子の構造と安定性</td><td>19. 強酸, 強塩基の水溶液</td></tr> <tr><td>5. 核分裂と核融合</td><td>20. 弱酸, 弱塩基とそれらの塩を含む水溶液</td></tr> <tr><td>6. 核分裂と核融合</td><td>21. 多塩基酸組成とpH依存性</td></tr> <tr><td>7. 中間試験</td><td>22. 中間試験</td></tr> <tr><td>8. 化学結合と分子の構造</td><td>23. 沈殿平衡と溶解度積</td></tr> <tr><td>9. 液体, 固体と相変化</td><td>24. 分別沈殿</td></tr> <tr><td>10. 液体, 固体と相変化</td><td>25. 錯体化学の基礎</td></tr> <tr><td>11. 溶液とその性質</td><td>26. 錯体の生成と錯生成定数</td></tr> <tr><td>12. 溶液とその性質</td><td>27. 錯体の生成と錯生成定数</td></tr> <tr><td>13. 化学反応速度論</td><td>28. 金属指示薬とキレート滴定</td></tr> <tr><td>14. 化学反応速度論</td><td>29. 溶媒抽出</td></tr> <tr><td>15. 前期定期試験</td><td>30. 後期定期試験</td></tr> </table>												1. 物質と測定	16. 分析化学の基礎	2. 物質と測定	17. 様々な濃度の表し方	3. 原子の構造と安定性	18. 化学平衡	4. 原子の構造と安定性	19. 強酸, 強塩基の水溶液	5. 核分裂と核融合	20. 弱酸, 弱塩基とそれらの塩を含む水溶液	6. 核分裂と核融合	21. 多塩基酸組成とpH依存性	7. 中間試験	22. 中間試験	8. 化学結合と分子の構造	23. 沈殿平衡と溶解度積	9. 液体, 固体と相変化	24. 分別沈殿	10. 液体, 固体と相変化	25. 錯体化学の基礎	11. 溶液とその性質	26. 錯体の生成と錯生成定数	12. 溶液とその性質	27. 錯体の生成と錯生成定数	13. 化学反応速度論	28. 金属指示薬とキレート滴定	14. 化学反応速度論	29. 溶媒抽出	15. 前期定期試験	30. 後期定期試験
1. 物質と測定	16. 分析化学の基礎																																								
2. 物質と測定	17. 様々な濃度の表し方																																								
3. 原子の構造と安定性	18. 化学平衡																																								
4. 原子の構造と安定性	19. 強酸, 強塩基の水溶液																																								
5. 核分裂と核融合	20. 弱酸, 弱塩基とそれらの塩を含む水溶液																																								
6. 核分裂と核融合	21. 多塩基酸組成とpH依存性																																								
7. 中間試験	22. 中間試験																																								
8. 化学結合と分子の構造	23. 沈殿平衡と溶解度積																																								
9. 液体, 固体と相変化	24. 分別沈殿																																								
10. 液体, 固体と相変化	25. 錯体化学の基礎																																								
11. 溶液とその性質	26. 錯体の生成と錯生成定数																																								
12. 溶液とその性質	27. 錯体の生成と錯生成定数																																								
13. 化学反応速度論	28. 金属指示薬とキレート滴定																																								
14. 化学反応速度論	29. 溶媒抽出																																								
15. 前期定期試験	30. 後期定期試験																																								
<b>教材および参考図書</b> 教科書：前期：大学の総合化学（裳華房）（3年時に使用したもの） 後期：基礎からわかる分析化学（森北出版） フォトサイエンス化学図録（1～3年時に使用したもの）																																									
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書に沿って基本的に講義を行うが、必要に応じてプリントを配布する。 物理化学、電気化学などに深く関連しているので、予習復習を十分に行って欲しい。また、3年生までに学んだ化学Ⅰ、化学Ⅱ、無機化学、および材料化学Ⅰとも深く関連しているので、分からない点がある場合は、再度見直しすることを強く勧める。																																									
<b>評価方法</b> 中間試験(50%)＋期末試験(50%)とし、100点満点で60点以上を合格とする。 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、年度末に全範囲を試験範囲とし、1回のみ再試験を行う。 再試験については、100点満点で60点以上を合格とするが、成績は60点として評価する。 なお、定期試験の評価が40点未満のものは、再試験を行わない。																																									

科目名	物理化学Ⅱ			シラバス コード	4M08	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
<b>授業の目的</b>											
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。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、化学反応に関する取り扱いができる能力を養成する											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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。</li> <li>2. 自由エネルギーにより状態変化を説明でき、計算が出来る。</li> <li>3. 自由エネルギーにより化学反応を説明でき、計算が出来る。</li> <li>4. 化学反応速度を立て、計算ができる。</li> <li>5. 主要な結晶構造を理解でき、その物質の主要な性質について説明できる。</li> </ol>										B-2	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熱力学の第二法則と自由エネルギーの導入</li> <li>2. 有効仕事と効率</li> <li>3. 相変化および化学反応の自由エネルギー変化</li> <li>4. 自由エネルギーの値、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー変化の計算</li> <li>5. <math>dG=PdV-SdT</math>とギブス-ヘルムホルツの式</li> <li>6. 化学反応の自由エネルギー変化の計算と判定</li> <li>7. 自由エネルギーに及ぼす圧力の影響</li> <li>8. 自由エネルギーに及ぼす温度の影響</li> <li>9. 固体間の平衡（黒鉛-ダイヤモンド相転移）</li> <li>10. 液体-気体間の平衡（蒸気圧）</li> <li>11. クラペイロンの式およびクラジウス-クラペイロンの式</li> <li>12. 純物質の状態図</li> <li>13. 平衡定数、均一系化学平衡</li> <li>14. 不均一系化学平衡</li> <li>15. ギブスの相律</li> <li>16. 反応率の計算</li> <li>17. 平衡定数の温度変化(ファンツ・ホッフの式)</li> <li>18. 酸化物の標準自由エネルギー-温度図 1</li> <li>19. 酸化物の標準自由エネルギー-温度図 2</li> <li>20. 酸化鉄の還元平衡 1</li> <li>21. 酸化鉄の還元平衡 2</li> <li>22. 組成の計算と溶解の自由エネルギー変化</li> <li>23. 溶液の自由エネルギーと理想溶液の性質</li> <li>24. モル凝固点降下、モル沸点上昇</li> <li>25. 化学反応速度の表示と積分</li> <li>26. 化学反応速度に及ぼす温度の影響</li> <li>27. 化学反応速度に関する計算</li> <li>28. 固体の結晶構造と性質 1</li> <li>29. 固体の結晶構造と性質 2</li> <li>30. 固体の結晶構造と性質 3</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
教科書：山口 喬、入門化学熱力学 改訂版、培風館 プリント 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。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
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、毎回電卓を持ってくること。知識を確認するためには、なかなか解けなくても、自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											
<b>評価方法</b>											
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	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	一般	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										<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> 教科書：電気化学 基礎化学コース（丸善） 参考書：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	平野 正和				
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> 金属材料を用いた工業製品の製造、加工、および製品を運用する場合、さらには特定の性能を持った新材料を開発するためには、金属の本質的な特性を熟知しておく必要がある。 本講義では、金属原子の結晶構造、原子の拡散挙動、転位運動、および材料の強化機構など、3年で学習した金属物理学Ⅰをさらに深く理解し、他の学習科目と組み合わせた応用力を付ける。											
<b>到達目標</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>JABEE プログラム目標</b>  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. ホールペッチの関係 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塑性力学の基礎について解説する。											
<b>到達目標</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>JABEE プログラム目標</b>  B-2	
<b>学習内容</b> (前期) (後期) 1. 塑性加工の概要 1. 棒、型材、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 8. 曲げ加工限度とスプリングバック 9. 加工速度と塑性 9. 曲げ加工法 10. 塑性変形させ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. 板の変形機構 13. 深絞り加工性間接試験法 14. 圧延荷重と圧延トルク 14. その他の塑性加工法 15. 前期のまとめ 15. 後期のまとめ											
<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10%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	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

**授業の目的**

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。

**到達目標**

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。

JABEE  
プログラム目標

B-1

**学習内容**

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

**教材および参考図書**

金属材料工学(森北出版) 及びプリント

**授業の進め方と履修上の注意**

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。

**評価方法**

前後期それぞれで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、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。

科目名	材料工学演習			シラバス コード	4M14	担当教員	平野正和、矢野正明				
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
<b>授業の目的</b> 材料工学分野と物理科学分野の理解をさらに深めるため講義と演習を行う。 材料工学分野では、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。 物理化学分野では、3年までに学んだ科学系科目の物理化学に関する基礎知識を身につけるため、演習を行い、専門科目に通じる基礎を養成する。											
<b>到達目標</b> 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-1 B-2	
<b>学習内容</b> 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. 熱力学第三法則 7. 自由エネルギー											
<b>教材および参考図書</b> 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年生で使用した教科書「入門化学熱力学」、演習用のプリントを使用する。											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 材料工学分野では、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 物理化学分野では、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											
<b>評価方法</b> 材料工学分野は、中間試験の100点満点 物理化学分野は、期末試験80%、課題レポート20%として、100点満点で評価し、それぞれが60点以上で合格とする。 必要に応じて、各分野の再試験を原則1回のみ実施する。											

科目名	工業英語			シラバス コード	4M15	担当教員		奥山、平野、笹栗、田中			
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
<b>授業の目的</b> 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読解力が必要である。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。											
<b>到達目標</b> 1. 技術英文の概要から大まかな内容を理解できる。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  E-1	
<b>学習内容</b> 1. Mechanical Testing and Properties 2. Solid Solution Strengthening and Phase Equilibrium 3. Chemical Elements 1 4. Chemical Elements 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											
<b>教材および参考図書</b>  教科書：配布テキスト											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 8つのグループに分け、担当教員の指導下で技術英語文献や英文専門書の熟読を実施する。 関連科目： 各専門科目											
<b>評価方法</b> 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： 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> 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 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 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。 4. 以上の事を報告書にまとめる事ができる										<b>JABEE プログラム目標</b>  C-1	
<b>学習内容</b> 1. 実験概要の説明 2. 実験準備、安全教育 3. 炭酸カルシウムの平衡蒸気圧測定実験 1 4. 炭酸カルシウムの平衡蒸気圧測定実験 2 5. 過酸化水素水の分解反応速度測定実験 1 6. 過酸化水素水の分解反応速度測定実験 2 7. シュウ酸カルシウムの熱分析実験 1 8. シュウ酸カルシウムの熱分析実験 2 9. 固体電解質による酸素分圧の実験 1 10. 固体電解質による酸素分圧の実験 2 11. 中和熱および溶解熱の測定実験 1 12. 中和熱および溶解熱の測定実験 2 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 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 15. 実験総括											
<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守ること。 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、平野正和				
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> 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。											
<b>到達目標</b> 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  C-1	
<b>学習内容</b> 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およびR熱電対の温度依存性 10. KおよびR熱電対の温度依存性実験結果の考察とレポート作成 11. Fe, Al, Cu, セラミックス材料の熱伝導率測定 12. Fe, Al, Cu, セラミックス材料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の電気抵抗率の温度依存性 14. Fe, Al, Cu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。											
<b>教材および参考図書</b>  教科書：配布テキスト											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。 実験上の注意事項やその他関連する内容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											
<b>評価方法</b> 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	平野正和、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> 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、または開発するに必要な応用力をつける。											
<b>到達目標</b> 1. 時効硬化現象について理解し説明できる。 2. TTP曲線を理解し焼入れ感受性を説明できる。 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。 4. 炭素鋼の軟化過程について説明できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  C-1	
<b>学習内容</b> 1. 実験概要と目的の解説 2. 実験装置の操作方法習得と整備 3. Al-Cu合金の溶体化・焼入れ試験 ・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。 4. 溶体化・焼入れ試験結果の考察とレポート作成 5. Al-Cu合金の時効硬化試験 ・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。 6. 時効硬化試験結果の考察とレポート作成 7. Al-Cu合金の焼入れ感受性試験（TTP曲線作成） ・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。 8. 焼入れ感受性試験結果の考察とレポート作成 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 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 11. 炭素鋼の組織に及ぼす冷却速度の影響を調べる実験 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 13. 炭素鋼の組織に及ぼす熱処理の影響を調べる実験 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 15. 実験の総括											
<b>教材および参考図書</b>  教材：実験テキストを配布する											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。 関連科目：金属物理学Ⅰ、Ⅱ 金属材料学Ⅰ 材料組織学											
<b>評価方法</b> 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。 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。											

平成23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>												

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、技術の理解と社会と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-1 F-2 G-1	
<b>学習内容</b>  実習受入企業等の実習・教育計画にもとづき、前期の夏期休暇期間を利用した約2～3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>  教科書： 受入れ先での実習書											
<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もとづいた実習を受けること。 履修者に対しては適当な時期に実習報告会を実施する。											
<b>評価方法</b> 評価： 実習報告書・実習受入企業担当者の評価を総合して評価する。 評価基準： 総合成績にて60点以上を合格とする。 再試験： 原則実施しない。											



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	授業時数	60	必修選択	選択	一般専門	専門	単位数	2											
<b>授業の目的</b>																						
<p>—実践的設計製図の学習— ①「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、                  ②機械・鋼構造物を経済的に設計するための考え方・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。就職戦線の実に厳しい現状を踏まえ、                  ③先ずは、企業の即戦力になる設計の「計画ができる」ことを目指す。</p>																						
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>												
<ol style="list-style-type: none"> <li>市販されている自動車部品のスケッチができる。 ( 現物を手に取り、寸法測定し、フリーハンドで作図 )</li> <li>AutoCAD2007 の基本操作方法を学習し、「課題」の設計・製図(計画)を行なう。</li> <li>設計した製品の強度計算をエクセルでまとめ、取扱説明書をワードで作成する。 ( 工夫した機構・構造を セールスポイントに纏める。)</li> </ol>										A-1 B-3												
<b>学習内容</b>																						
<p>課題—「車両内 荷物棚」の設計(計画)—※</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>スケッチの目的・仕方・留意点</li> <li>スケッチ演習 ( 市販自動車の部品分解パーツを使用 )</li> <li>製図・JIS について</li> <li>CAD と パソコン</li> <li>Windows の基礎知識</li> <li>AutoCAD2007 操作方法 ①図面の作成とファイル管理</li> <li>〃 ②画面構成と役割</li> <li>〃 ③基本ルール</li> <li>〃 ④線・円・文字・寸法等の記入 及び 図形の削除・移動・複写・変更</li> <li>〃 ⑤部分拡大・図面間複写・グループ化・印刷・保存</li> <li>「課題」に対する計画(組立図)…AutoCAD2007 を使用(含む、自習)</li> <li>材料の選定</li> <li>重量(質量)表(Excel)作成</li> <li>強度計算書(Excel)作成</li> <li>取扱説明書(Word)作成</li> </ol> <p>[記事]</p> <p>※「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練り、自己のアイデアを付け加え、CADで設計・製図 )</p>																						
<b>教材および参考図書</b>																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>パソコン ( AutoCAD 2007・Excel・Word )</li> <li>教官(工藤)作成の設計図・強度(構造)計算書 etc.</li> <li>市販品(産業機械部品)の CAD DATA ( メーカー提供の CD-ROM・インターネット資料 )</li> <li>JIS・ISO</li> <li>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 etc.</li> </ol>																						
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>																						
<ol style="list-style-type: none"> <li>現在、道路を走行している自動車のパーツを手に取り、自分でその材質・形状を認識して、加工方法・工程を想定、寸法測定しながら取り纏め、実践的なスケッチの仕方を学習する。</li> <li>AutoCAD 2007の操作方法を学習した後、「課題」に対して実際に演習(設計・製図)する。</li> <li>基本的なパソコンの操作が出来ることを前提に講義を進める。(特に、エクセル・ワードの基本的な取扱い方については指導しないので、各自 その操作方法を学習・訓練しておく事。)</li> <li>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、復習は十分にしておくこと。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。( 期間内にノートをチェックする。)</li> </ol>																						
<b>評価方法</b>																						
<table> <tr> <td>1. スケッチ (フリーハンドによる製図)</td> <td>5 %</td> <td rowspan="5">[記事] * 合計 100点 満点法で評価する。 * 評価基準 : 60点 以上を合格とする。 * 不合格者については、再試験を 1 回行なう。( 但し、最高60点 )</td> </tr> <tr> <td>2. CADによる設計・製図</td> <td>50 %</td> </tr> <tr> <td>3. エクセルによる強度計算書 作成</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td>4. ワードによる取扱説明書 作成</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>5. 中間テスト</td> <td>20 %</td> </tr> </table>												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。 * 評価基準 : 60点 以上を合格とする。 * 不合格者については、再試験を 1 回行なう。( 但し、最高60点 )	2. CADによる設計・製図	50 %	3. エクセルによる強度計算書 作成	15 %	4. ワードによる取扱説明書 作成	10 %	5. 中間テスト	20 %
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。 * 評価基準 : 60点 以上を合格とする。 * 不合格者については、再試験を 1 回行なう。( 但し、最高60点 )																				
2. CADによる設計・製図	50 %																					
3. エクセルによる強度計算書 作成	15 %																					
4. ワードによる取扱説明書 作成	10 %																					
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					
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										
	地学	2	2	2												
	英語 I	4	4	4												
英語	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)		
		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		
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					4							
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						4						
塑性加工学	2								2				学修単位
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Ⅰ	1								2				
工業英語Ⅱ	1										2		
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	28	24	24	26		
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		3単位以上修得
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			
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	28	24	24	26	
	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	36	124	以上			

科目名	英語 V			シラバス コード	5M01	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	必修	一般 専門	一般	単位数	1
<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>1. 英文を正確に理解すると共に、</li> <li>2. 論理の展開法を知り、</li> <li>3. 英和辞書を使って基本的な英文を書くことができることを目標とする。</li> </ol>										E-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 導入オリエンテーション（英語の辞書の引き方などを知る）</li> <li>2. 日英語の構造上の違いと英語の文型の重要性を知る</li> <li>3. 英語の5文型、文の要素、品詞について</li> <li>4. 英語の文型を理解するために文の要素と品詞の使い方を学ぶ</li> <li>5. 準動詞について（1. 不定詞、2. 動名詞、現在分詞、分詞構文、過去分詞） （準動詞における名詞、形容詞、副詞の3用法を理解する）</li> <li>6. 英語の後置修飾について（1. 形容詞句、2. 形容詞節）</li> <li>7. The Periodic Table</li> <li>8. Chemical Elements</li> <li>9. The Unique Properties</li> <li>10. The Modern Periodic Table</li> <li>11. Mendeleev</li> <li>12. The Nuclear Atom</li> <li>13. Rutherford</li> <li>14. James Chadwick</li> <li>15. Isotopes</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>教材：Element（プリント）  紙の学習辞書を持参のこと（英語の動詞の使い方を理解し、基本的なものは自分でも使えるようにする）  ※電子辞書の利用は勧めない（動詞の使い方に習熟しないと電子辞書は活用できないので要注意）  推薦辞書：ユースプログレッシブ英和辞典（小学館）、Genius第3版（大修館）</p>											
<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V			シラバス コード	5M02	担当教員		明官 秀隆・岸本 裕代			
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> 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> 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(2011) 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> 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. 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。 2. 複素積分の性質とコーシーの積分定理の理解。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  A-1	
<b>学習内容</b> 1. 複素数の表し方、複素平面、絶対値と偏角の性質 2. ド・モアブルの公式とそれを利用した方程式の解 3. 複素関数の定義と複素関数による $z$ 平面上の点と $w$ 平面上の点との対応について 4. 正則関数 5. コーシー・リーマンの関係式 6. 正則関数による写像の等角性について 7. 複素積分とその性質 8. 複素積分とその性質についての続き 9. コーシーの積分定理について 10. コーシーの積分定理の応用について 11. コーシーの積分表示と導関数の積分表示について 12. 関数の展開（テイラー展開とローラン展開）について 13. 孤立特異点と留数、留数の計算について 14. 留数定理について 15. 実積分への応用											
<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：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											
<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> 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%。 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	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	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
<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、鉄鋼製錬及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（製鉄、製鋼、連続 casting）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 casting 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>製鉄過程（高炉）</li> <li>製鋼反応の熱力学 <ol style="list-style-type: none"> <li>脱炭反応速度</li> <li>製鋼過程（転炉）</li> <li>脱酸と連続 casting</li> <li>銅製錬</li> </ol> </li> <li>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、今年度から学修単位となり、昨年度まで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、自学自習を増やさなければならないので、注意すること。</p> <p>プリントを併用した講義を行う。その基礎は、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>2回の中間試験と定期試験（各100点満点）を実施し、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. 鉄の不働態 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> 教科書：電気化学 基礎化学コース（丸善） 参考書：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> 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。											
<b>到達目標</b> 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。 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。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  F-1	
<b>学習内容</b> 1. 環境問題には何があるか 2. 環境家計簿 3. ダイオキシン 4. 環境ホルモン（内分泌攪乱物質） 5. 地球温暖化 6. エネルギー問題 1（現状） 7. エネルギー問題 2（新エネルギー） 8. 大気汚染 9. 酸性雨 10. オゾンホール 11. 水質汚濁 12. 土壌汚染 13. 廃棄物 14. リサイクル（缶、ペットボトル、食品トレー、電子部品、etc.） 15. 過去の日本と現在の中国の比較											
<b>教材および参考図書</b> 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											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>  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。 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。 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											
<b>評価方法</b> 提出レポート50点、期末試験50点で、合計60点以上で合格。 必要に応じて再試験を行う。											

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	平野 正和				
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>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非鉄金属の種類と特徴および主用途を説明できる。</li> <li>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。</li> <li>3. 代表合金（アルミ、銅、マグネ）の性能を理解し説明できる。</li> </ol>										B-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非鉄金属の概要（歴史、使用量、用途、将来予想）</li> <li>2. アルミニウム合金-1</li> <li>3. アルミニウム合金-2</li> <li>4. アルミニウム合金-2</li> <li>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）</li> <li>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）</li> <li>7. 銅合金-1</li> <li>8. 銅合金-2</li> <li>9. 銅合金に応用されている基礎技術（回復と再結晶）</li> <li>10. マグネシウム合金-1</li> <li>11. マグネシウム合金-2</li> <li>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）</li> <li>13. チタン合金</li> <li>14. チタン合金に応用されている基礎技術（合金状態図）</li> <li>15. その他の非鉄金属</li> </ol>											
<b>教材および参考図書</b>											
<p>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。</p> <p>参考書：「金属材料学」宮川大海著、森北出版</p>											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
<p>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。</p> <p>関連科目：金属材料学Ⅰ、材料組織学、金属物理学</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。</p> <p>必要に応じて、再試験を実施する。</p>											

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> 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。											
<b>到達目標</b> 1. 鑄鉄の種類と特性が説明できる。 2. 鑄型の構造及び役割を説明できる。 3. 模型をつくる際に考慮すべきことを説明できる。 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。 5. 特殊鑄造法について3つ以上説明できる。 6. 鑄造品に表れる欠陥について3つ以上説明できる。 7. 鑄物の凝固組織に表れる組織変化を説明できる。 8. 均質核生成と不均質核生成の違いが説明できる。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b>  B-2	
<b>学習内容</b> 1. 鑄造法の概要 2. 代表的な鑄鉄の製造法と性質 3. 鑄型の構造と代表的な鑄造法 1 4. 鑄型の構造と代表的な鑄造法 2 5. 鑄造欠陥と鑄物の設計 6. 液体から固体の核生成 (均一核生成と不均質核生成) 7. 中間試験 8. 純金属の結晶成長 9. 平衡状態での合金の凝固 10. 非平衡状態での合金の凝固 1 11. 非平衡状態での合金の凝固 2 12. 組成的過冷 13. 凝固条件と凝固組織 14. 共晶凝固 15. 鑄造組織とマクロ偏析											
<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 参考書：金属の凝固(丸善), 金属凝固学概論											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 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。											
<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点以上を合格とする。											

科目名	結晶構造解析			シラバス コード	5M10	担当教員		周 致 霆			
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> 次世代を見据えた先進の材料工学を推進するには、研究対象の注目すべき機能の発現メカニズムを微視的な原子・電子レベルで解明し、その情報を基礎にさらなる開発研究の展開が不可欠である。本講義では、結晶構造を詳しく理解し、構造解析を理解することを目的とする。											
<b>到達目標</b> 1. 結晶構造を理解する。 2. 回折像を理解する。 3. 構造解析を各自で行えるようにする。										<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. X線の特徴 3. 結晶の構造 4. ミラー指数 5. 実格子と逆格子 6. 構造因子 7. 粉末試料からの回折 8. 原子による散乱強度の導出 9. 結晶における対称性の解析 10. X線回折 11. 電子線回折 12. ラウエ解析 13. EBSD解析 14. 結晶構造解析(1) 15. 結晶構造解析(2)											
<b>教材および参考図書</b> 早稲田 嘉夫・松原 英一郎 著、X線構造解析、 内田老鶴園											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書を用いて講義を行う。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。											

科目名	材料評価学			シラバス コード	5M11	担当教員		周 致 霆			
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. クリーブ試験 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>											
<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。											

科目名	工業英語II			シラバス コード	5M12	担当教員		山本 郁			
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・技術英語による国際的コミュニケーション能力の向上を目指し、科学論文の理解、英語講演内容の理解、技術レポートの作成、海外技術者との簡単なやりとりができる程度の実践的な工業英語を習得する。											
<b>到達目標</b> 1. 科学・工学に関する技術論文、専門書の内容が理解できる。 2. 科学技術に関する基礎的な英語表現ができる。 3. 専門技術的な英語表現が理解できる。										<b>JABEE プログラム目標</b>  E-1	
<b>学習内容</b> 1. References and telephone number 2. Identifying things 3. International words 4. Checking order 5. Email addresses 6. Checking equipment 7. Following Instructions 8. Describing controls 9. Describing features 10. Materials and shapes 11. Explaining what things do 12. Warning signs 13. Suggesting solutions 14. Safety inspections 15. Calculations											
<b>教材および参考図書</b> Tech Talk: Oxford University Press, プリント配布											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 教科書、プリントによる授業を行う。また、毎回演習を行う。専門用語が掲載されている英和辞書(電子辞書等)を必ず持参すること。											
<b>評価方法</b> 定期試験(中間試験+期末試験)80%、課題レポート等20%を目安として評価する。 再試験は全範囲で一度のみ行う。 評価基準:60点以上を合格とする。											



科目名	材料加工実験			シラバス コード	5M13	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	6
<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)および機能材料(5年後期)で学習した多結晶セラミックス焼結体(結晶)とガラス(アモルファス)を得るための基本的な作製プロセスと代表的なキャラクターゼーションの手法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. 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. 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. アルミニウムの冷間圧延</li> <li>4. ガス切断およびTIGアーク溶接実験</li> <li>5. 鋼の一端焼入れ</li> </ol> <p>【セラミックス系】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガイダンス(実験内容の説明、安全教育、レポートの作成法)</li> <li>2. 多結晶セラミックス焼結体(結晶)の作製とその評価             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 固相反応法を用いた焼結体の作製(秤量、混合、成形、焼成)</li> <li>2.2 作製した試料の評価 密度測定、熱重量分析装置、X線回折装置、走査型電子顕微鏡など</li> </ol> </li> <li>3. ガラス(アモルファス)の作製とその評価             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 熔融急冷法を用いたガラスの作製(秤量、混合、熔融、急冷)</li> <li>3.2 作製した試料の評価 熱重量分析装置、X線回折装置、赤外分光光度計、走査型電子顕微鏡など</li> </ol> </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) はじめてガラスを作る人のために、山根著、内田老鶴園、(4) 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遂行するために、該当する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。【セラミックス系】各実験テーマについて、レポート(予習課題含む)70点、実験態度30点の合計100点で評価する。無断欠席、レポート未提出の場合は不合格とする。</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	5M14	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> 本実験は、材料力学、塑性加工学、材料化学、電気化学、金属材料学等の学習内容を寄り深く理解することを目的とする											
<b>到達目標</b> 1. 金属材料の機械的特性の評価方法について説明できる 2. 金属材料の腐食現象について説明できる 3. 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										<b>JABEE プログラム目標</b>  C-1	
<b>学習内容</b> 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. 引張試験による鋼及び鋳鉄の機械的性質の測定 4. 鋼の熱処理と機械的性質の評価 5. 顕微鏡写真を用いた鋼の炭素量測定 6. ランクフォード試験による深絞り性の評価 7. 鋳鉄の凝固組織と冷却速度 8. オーステナイトステンレス鋼の鋭敏化組織の観察 9. 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 10. 低炭素オーステナイトステンレス鋼の鋭敏化 11. 金属材料の腐食の基礎 12. 全面腐食と局部腐食 13. 金属の不働態化現象 14. 腐食速度の測定 15. まとめ											
<b>教材および参考図書</b> テキストは、プリントを配布する 参考書は、授業で使用するテキストとする											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> 数名のグループに班分けし、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、積極的に実験に参加すること。 レポートの提出期限を厳守することを徹底する。期限に遅れたレポートは、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、採点対象としない。 作業着を着用していない場合、スリッパやサンダルなど安全上問題のある格好での実験への参加は認めない。 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。 なお、就職試験などにより実験に参加できない場合は、必ず事前に公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、如何なる理由があろうと一切認めない。											
<b>評価方法</b> 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、如何なる理由があろうとレポートを受理せず、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、指定の期日までに提出すること。期限に遅れた場合は、採点対象としない。											

科目名	卒業研究			シラバス コード	5M15	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研究テーマを決定</li> <li>2. 研究テーマは材料工学に関連する分野とする</li> <li>3. 研究成果を定期的に報告する</li> <li>4. 実験計画・必要機器類の構成・立案について指導教員と協議する</li> <li>5. 自主的・継続的な実験の遂行</li> <li>6. データの整理</li> <li>7. データ解析・考察</li> <li>8. 論文構成について検討 1</li> <li>9. 論文構成について検討 2</li> <li>10. 図表等の作成</li> <li>11. 卒業論文の提出</li> <li>12. 要約作成</li> <li>13. プレゼンテーション資料の作成</li> <li>14. プレゼンテーション能力</li> <li>15. 質疑応答能力</li> </ol>												
<b>教材および参考図書</b>												
<p>特に教科書はなし。 関連する論文・資料調査を自主的ならびに継続的に実施する</p>												
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>												
<p>指導教員と協議した上、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・機器類の使用方法等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での文章構成や記述に関する助言・指導ならびに口頭発表時での資料準備やプレゼン方法等については指導教員から助言・指導を受けること。 これまで学んできた全ての科目の知識を十分に活用し、研究を遂行する。</p>												
<b>評価方法</b>												
<p>評価： 評価方法は以下の通り</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ol> <p>評価基準： 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。</p> <p>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。</p>												

科目名	接合工学			シラバス コード	5M16	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> 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授業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、それによる材質変化や欠陥など接合を行う際に考慮しておくべき基礎的事項について理解すること。											
<b>到達目標</b> 1. アーク溶接法の種類、特徴や用途が説明できる。 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。 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。 4. 溶接部に表れる欠陥とその対策について説明できる。 5. 鉄系構造材料の溶接性について説明できる。 6. 抵抗溶接の原理、種類、特徴及び用途が説明できる。 7. 圧接の機構について説明できる。 8. ろう付けについて特徴や用途が説明できる。 9. ステンレス鋼の溶接性について説明できる。 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。 11. 溶接部の残留応力の低減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. 接合技術についての概説 2. アーク 3. 融接法 1 4. 融接法 2 5. 抵抗溶接 6. 圧接 7. ろう接 8. 中間試験 9. 溶接金属の欠陥 10. 溶接熱影響の材質変化 11. 溶接熱影響に発生する欠陥 12. 各種実用材料の溶接性 1 13. 各種実用材料の溶接性 2 14. 溶接残留応力 15. 溶接設計											
<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> 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。											

科目名	機能材料			シラバス コード	5M17	担当教員	濱上 寿一				
期間	後期	授業 形態	講義	授業 時間	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、主にセラミックスや金属からなる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. 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>9. 薄膜・厚膜の合成法</li> <li>10. 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する最新の電子ジャーナル(各自興味あるテーマを選択する)について発表し、質疑応答を行う(1件20分程度)。なお、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(期末試験)50%、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50%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	金属熱処理論			シラバス コード	5M18	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> 金属材料は工業の全分野にわたって使用され、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。本科目では金属材料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点以上を合格とする。											

科目名	品質管理			シラバス コード	5M19	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	必修	一般 専門	専門	単位数	1
<b>授業の目的</b> 将来生産活動のいずれかの分野を担う工科系の技術者に必要な、生産現場における品質改善手法、ならびにそのもととなる統計的な品質管理の考え方を学ぶ。研究、設計、製造、販売、サービス、マネジメント一般、いずれの部署にあっても“質”の管理、改善の手法が有用であることを学習する。											
<b>到達目標</b> 1. 事故、クレーム時に要因推定、改善計画が立てられる 2. QC7つ道具が使える 3. 品質管理検定3級レベル										<b>JABEE プログラム目標</b>  F-2	
<b>学習内容</b> 1. 品質管理の歴史 2. 品質とは 3. 品質に対する心構え 4. 品質管理とは 5. QC7つ道具 6. 新QC7つ道具 7. 標準化/SDCAとPDCA 8. 管理図 9. ヒストグラム 10. 層別 11. 特性要因図 12. 統計的手法の基礎 13. QCストーリーによる問題解決の手順 14. ISO規格、グローバルスタンダード、品質競争、規格競争、RoHS/REACH 15. QC検定受験ガイド											
<b>教材および参考図書</b> 「わかりやすい品質管理」 稲本 稔著 理工学社											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b> ・教科書をベースとして進める他、必要に応じて資料を配布する。 ・新聞切り抜きレポートを実施することで社会の『品質』への要求や動向を学ぶ ・必要に応じビデオ等の映像資料活用や演習を行い理解を容易にする											
<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	産業デザイン論			シラバス コード	5M20	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> 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。											
<b>到達目標</b> 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 2. 生産と消費におけるデザインの役割への理解 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										<b>JABEE プログラム目標</b> 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                      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証し、討議する。</p>											
<b>評価方法</b>											
<p>学年成績は次のように評価：試験：50、レポートなどの課題：50とし、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> 文化とはどのような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。											
<b>到達目標</b> 1. 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。 2. 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。 3. 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。										<b>JABEE プログラム目標</b> A: A-1 E: F S: A-1 C: A-2 M: F-1	
<b>学習内容</b> 1. 「文化」とは何か 2. 「文化人類学」は何を研究するか 3. 知覚と文化 4. 言語と文化 5. 文化と共同性 6. 時間の概念：ヌア一族の時間①1年周期の時間 7. 時間の概念：ヌア一族の時間②過去の出来事の示し方 8. 物を持つことの重要性：狩猟採集民の生活 9. 物にはどんな価値があるか：メラネシアのクラ交易 10. 文化と文明 11. 「汚れ」の概念と文化 12. アザンデ人の妖術信仰 13. 「菊と刀」の日本人論 14. 秩序と文化 15. 文化の融合・変容											
<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> ・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。 ・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。 ・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。											
<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%、平常点（課題レポート含む）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	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>											
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。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. アラビア文字を読めるようになること。 2. アラビア文字を書けるようになること。 3. アラビア語の初級文法を理解すること。										A: A-1 E: F S: A-1 C: A-2 M: E-1	
<b>学習内容</b>											
1. イントロダクション 2. アラビア文字1 3. アラビア文字2 4. アラビア文字3 5. アッサラームアライクム 6. あいさつ 7. 定冠詞al 8. 中間試験 9. 問題解説 10. 性と格1 11. 性と格2 12. 形容詞1 13. 形容詞2 14. アラブの国名 15. 試験説明											
<b>教材および参考図書</b>											
本田孝一『アラビア語の入門』白水社, 2000.											
<b>授業の進め方と履修上の注意</b>											
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。											
<b>評価方法</b>											
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。											

平成23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		松尾 一			
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>											
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 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 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											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
1. 日本人の思考方法の特色を知る 2. 日本思想と文化の領域を学ぶ 3. 日本人の多様な思想と文化活動を知る										A :A-1 E :F S :A-1 C :A-2 M :F-1	
<b>学習内容</b>											
1. 日本思想史と歴史学 2. 万葉的世界観と記紀神話 3. 仏教的世界観の伝来と律令制 4. 文人貴族の登場と王朝文化 5. 日本人の世界観と仏教の浸透 6. 神仏習合思想と王朝体制 7. 中世歴史書と「日本」の発見 8. 伝統芸能における「日本人」像 9. 王朝文化と武家文化の融合 10. 幕藩制国家の体制教学 11. 武家の倫理と「学文・学校」 12. 「手習い」する町人の自立 13. 伝統文化が語る「日本」の世界 14. 日本人の歴史意識の形成 15. 「日本論」の興隆と近代											
<b>教材および参考図書</b>											
抗議時に資料(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	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> 「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,A-3 E:F S:A-1 C:A-2 M:F-1,F-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> 原則として講義形式で授業を行う。											
<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。											



平成23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	経済学			シラバス コード	G08	担当教員		松尾 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	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>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日本資本主義発達の通史的理解。</li> <li>2. 資本主義分析の理論とその方法の理解。</li> <li>3. 地域経済の動向と公共政策。</li> </ol>										A:A-1 E:G S:A-1 C:A-2 M:F-1	
<b>学習内容</b>											
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 経済学を学ぶ意義</li> <li>2. 国際社会における日本経済</li> <li>3. 日本経済近代化の特色</li> <li>4. 国際経済の現状と課題</li> <li>5. 「資本主義」という経済の仕組み</li> <li>6. 日本資本主義発達の特色(1)</li> <li>7. 日本資本主義発達の特色(2)</li> <li>8. システムとしての資本主義</li> <li>9. 経済的周縁としての過疎と過密(1)</li> <li>10. 経済的周縁としての過疎と過密(2)</li> <li>11. 私たちの生存の場としての現代日本</li> <li>12. 「共存・共栄」の場としての現代日本の現状</li> <li>13. 政策科学の必要性和私たちの共存(1)</li> <li>14. 政策科学の必要性和私たちの共存(2)</li> <li>15. 「子は宝の島」と「人生の楽園」との落差</li> </ol>											
<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> 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。 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。											
<b>到達目標</b> 1. 運動・スポーツの重要性について理解する。 2. スポーツを科学的な視点から理解できる。 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。										<b>JABEE プログラム目標</b> A : A-1 E : F S : A-1 C : A-2 M : -	
<b>学習内容</b> 1. ガイダンス 2. 運動の種類・筋線維について 3. ウォーミング・アップについて 4. 水分摂取について 5. スポーツテスト実践 6. 各種トレーニング法について 7. 各種運動競技の消費エネルギー測定 8. 一流選手の科学的分析 9. 自転車エルゴメーターテスト 10. 体脂肪、筋肉量測定 11. 体脂肪、肥満について① 12. 体脂肪、肥満について② 13. 体脂肪、肥満について③ 14. 測定結果まとめ 15. レポートテスト											
<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		木村 貴			
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%、平常点(課題レポート含む)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	歴史学入門			シラバスコード	G11	担当教員	岡本 和也				
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>											
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。口頭報告を行い、その方法を学ぶこと。											
<b>到達目標</b>										<b>JABEE プログラム目標</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>上述の目的を達成するために、講義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し、それを自ら調べられるようになること。</li> <li>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> <li>口頭報告において、自分の見解を的確に伝えられるようになること。</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>イントロダクション</li> <li>学生による5分報告1</li> <li>学生による5分報告2</li> <li>5分報告の講評と今後の方針の報告</li> <li>レポートの書き方</li> <li>学生による15分報告1</li> <li>学生による15分報告2</li> <li>15分報告の講評と今後の方針の報告</li> <li>学生による30分報告1</li> <li>学生による30分報告2</li> <li>学生による30分報告3</li> <li>30分報告の講評と今後の方針の報告</li> <li>レポート提出とレポート内容の簡単な説明</li> <li>レポートの批評会1</li> <li>レポートの批評会2</li> </ol>											
<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>											
講義は基本的に配布するプリントを中心に行う。授業の後半では、講義でとりあげたことの中で関心があることについて、各自が何らかの問題を設定し、それを自ら調べ、その結果得た自分の見解を授業で報告し、議論する。その議論をいかして、各自が再び調べなおし、授業で発表する。そして、それらの口頭報告を経て、各学生が自分の見解を論理的に説明したレポートを提出する。 ※ 授業の出席、欠席、遅刻、早退に関する取り扱いについて <ol style="list-style-type: none"> <li>授業開始時間に遅れた者は遅刻とする。</li> <li>授業終了まで受講していないものは早退とする。</li> <li>30分以上の遅刻及び早退は欠席とする。</li> </ol>											
<b>評価方法</b>											
上述したレポートのみ          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	講義と実習	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>										<b>JABEE プログラム目標</b>  G-2, E, -, E, E-1	
<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>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>											
授業は説明などの場合には日本語も適宜用いるが、ほとんど全てを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すること。 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. Diphthong (1) 9. Diphthong (2) 10. review (2) 11. Consonant (1) 12. Consonant (2) 13. Linkage 14. Presentation 15. review (3)											
<b>教材および参考図書</b> 教科書：英語の発音がよくなる本、巽一朗、中継出版 その他プリント教材											
<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。 英語辞書を持参すること。											
<b>評価方法</b> 定期試験80%、平常点（出席状況、受講態度、課題レポートの提出など）20%を、総合的に勘案して評価する。 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> 3年生までに学習してきた英語の4技能「読む」「書く」「聞く」「話す」を基礎に、特に「読む」に焦点をあてる。多読、速読で全体の意味をより正確に掴む能力を養成する。											
<b>到達目標</b> 1. 速読に慣れる。 2. 多くの英文を読む。 3. 語彙力の強化。										<b>JABEE プログラム目標</b>  A: G-2 E: E C: E M: E-1	
<b>学習内容</b> 1. Unit 1: Billionaires 2. Unit 2: Andre Agassi 3. Unit 3: Video Jockeys 4. Unit 4: Coffee Culture 5. Unit 5: Around the World 6. Unit 6: The Puffer Fish 7. Unit 7: Getting Married 8. Unit 8: Say It with Flowers 9. Unit 9: Bollywood 10. Unit10: The Nobel Prize 11. Unit11: A Funny Cure 12. Unit12: Palm Reading 13. Unit13: Amazing Memory 14. Unit14: Incredible Dogs 15. Unit15: Diamonds											
<b>教材および参考図書</b> "Reading Advantage 2" by Casey Malarcher (Cengage Learning)											
<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。速読、多読を目的に進めるので、事前にテキストの予習が必須である。授業では詳細な日本語訳にとらわれずに全体の内容を掴むことを心がけること。課題レポート、小テストあり。											
<b>評価方法</b> 定期試験80%、課題レポート、小テスト等で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	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. 数字の教え方 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%、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。											



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%、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。											

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(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. 助動詞「可以」、「要」、主述述語文 2. 目的語が主述語のとき、「原因・理由」を表す“因為” 3. 逆接を表す“可是” 4. 文末の助詞“吧”、“呢”、連動文 5. “是～的”の文、疑問詞“怎么” 6. “了”の3つの用法、副詞“就” 7. 結果補語(1)、副詞“有点儿”、「仮定」を表す“要是” 8. 存現文、主語がフレーズの時 9. “又～又”、“一边儿～一边儿”の用法 10. 「状態の持続」を表す“着”、副詞“再”、部分否定 11. 方向補語、「使役」を表す“讓”、疑問詞の不定用法 12. 「目的語」を表す“為了” 13. 「推測」を表す“会”、“了～了”の用法 14. 結果補語(2)、「受身」を表す“被” 15. “快～了”の用法、介詞“把”											
<b>教材および参考図書</b> 教科書「中国語さらなる一歩」 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%、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。											

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> 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. 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（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。											

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してみる。											
<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。またこの科目は後期の韓国語Ⅲに継続する。											
<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。											

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> 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(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。											

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 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. 名詞の格変化 (1格と4格) 7. 不規則動詞の現在人称変化 8. 名詞の複数形 9. 名詞の3格 10. 前置詞と名詞の格 11. 副文 12. 人称代名詞の3・4格 13. 再帰代名詞と再帰動詞 14. 名詞の2格 15. 定冠詞類 16. 不定冠詞類 17. 否定冠詞 kein											
<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2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。 また、各課の最後に小テストを行う。											
<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。 定期試験は筆記試験で、持ち込み不可。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> 1. ドイツ語の基本的文法の習得（前置詞・助動詞・過去形など）。 2. 簡単なドイツ語文を聞きとれる。 3. ドイツ語で自分の体験を語るができる。										<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. 話法の助動詞 2. 冠詞の3格 3. 人称代名詞の3格 4. 指示代名詞の3格 5. 冠詞の2格 6. 3格支配の前置詞 7. 4格支配の前置詞 8. 3・4格支配の前置詞 9. 再帰代名詞 10. 再帰動詞 11. zu不定詞 12. 動詞の3基本形 13. 現在完了形 14. 過去人称変化 15. 過去形 16. 副文											
<b>教材および参考図書</b> ・教科書：三宅恭子/Michaela Koch 著『ドイツ語インパクト』（三修社） （平成22年度後期「ドイツ語 I」からの継続使用）。 ・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> 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週ないし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。 また、小テストとして各課の最後に聞き取り問題を提出してもらうので、自宅で教科書付属のCDをよく聞いておくこと。											
<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。 定期試験は筆記試験で、持ち込み不可。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. 並列接続詞 2. 接続詞的副詞 3. 形容詞の比較級 4. 形容詞の最上級 5. 形容詞の用法 6. 形容詞の格変化 7. 関係代名詞 8. 不定関係代名詞 9. 受動態 10. 接続法を用いた非現実の表現 11. 接続法を用いた丁寧な表現 12. 接続法 I 式 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：未定（受講学生の関心に応じて決定する。場合によってはプリントを配布）。 ・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%、課題30%を目安として評価する。 定期試験は筆記試験で、持ち込み不可。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23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