鈴鹿工業高等専門学校		応用物質工学専攻		開講年度	平成28年度 (2016年度)

学科到達目標

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	技術英語Ⅰ	0001	学修単位	1	1								山口 雅裕	
一般	必修	英語総合Ⅰ	0002	学修単位	1			1						山口 雅裕,和田 憲幸,兼松 秀行	
一般	必修	技術者倫理	0003	学修単位	2			2						全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅰ	0004	学修単位	1	集中講義								全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅱ	0005	学修単位	2	集中講義								全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅲ	0006	学修単位	3	集中講義								生貝 初	
一般	必修	技術英語Ⅰ	0085	学修単位	1	1								Lawson Michael	
一般	必修	英語総合Ⅰ	0086	学修単位	1			1						Lawson Michael	
一般	必修	技術者倫理	0087	学修単位	2			2						澤田 善秋,春田 要一,伊藤 博,打田 憲生,水野 朝夫,山口 正隆	
一般	選択	海外語学実習Ⅰ	0088	学修単位	1	集中講義								全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅱ	0089	学修単位	2	集中講義								全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅲ	0090	学修単位	3	集中講義								全学科全教員	
専門	必修	代数学特論	0007	学修単位	2			2						淀谷 真也	
専門	必修	環境保全工学	0008	学修単位	2			2						下古谷 博司	
専門	必修	信頼性工学	0009	学修単位	2	2								小俣 香織	
専門	必修	応用情報工学	0010	学修単位	2	2								川上 博士	
専門	必修	データベース論	0011	学修単位	2			2						山口 雅裕	
専門	選択	数理解析学Ⅰ	0012	学修単位	2	2								飯島 和人	
専門	選択	数理解析学Ⅱ	0013	学修単位	2			2						飯島 和人	
専門	選択	化学総論	0014	学修単位	2	2								甲斐 穂高	
専門	選択	応用物理学	0015	学修単位	2			2						仲本 朝基	
専門	選択	インターンシップⅠ	0016	学修単位	2	集中講義								全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅡ	0017	学修単位	4	集中講義								全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅢ	0018	学修単位	6	集中講義								全学科全教員	
専門	選択	実践工業数学Ⅰ	0019	学修単位	1	1								白井 達也,柴垣 寛治,箕浦 弘人,南部 紘一郎	

専門	選択	実践工業数学Ⅱ	0020	学修単位	1	1							山口 雅裕,和田 憲幸,兼松 秀行	
専門	必修	特別研究Ⅰ	0021	学修単位	5	2.5	2.5						全学科全教員	
専門	必修	応用物質工学実験１年前期	0022	学修単位	1	1							近藤 邦和,下野 晃,和田 憲幸	
専門	必修	応用物質工学実験１年後期	0023	学修単位	1			1					近藤 邦和,川口 雅司,箕浦 弘人	
専門	選択	資源工学	0024	学修単位	2	2							兼松 秀行,澤田 善秋,下古谷 博司,甲斐 穂高	
専門	選択	有機化学特論	0025	学修単位	2	2							長原 滋	
専門	選択	化学情報工学	0026	学修単位	2	2							長原 滋	
専門	選択	組織制御学	0027	学修単位	2	2							南部 智憲	
専門	選択	移動現象論	0028	学修単位	2	2							船越 邦夫	
専門	必修	材料物理学	0029	学修単位	2			2						
専門	選択	基礎電子化学	0030	学修単位	2	2							和田 憲幸	
専門	必修	相変換工学	0031	学修単位	2			2					小林 達正	
専門	選択	分子生命科学	0032	学修単位	2	2							山口 雅裕	
専門	必修	代数学特論	0091	学修単位	2			2					大貫 洋介	
専門	必修	環境保全工学	0092	学修単位	2			2					甲斐 穂高	
専門	必修	信頼性工学	0093	学修単位	2	2							民秋 実	
専門	必修	応用情報工学	0094	学修単位	2	2							浦尾 彰	
専門	必修	データベース論	0095	学修単位	2			2					田添 丈博	
専門	選択	数理解析学Ⅰ	0096	学修単位	2	2							飯島 和人	
専門	選択	数理解析学Ⅱ	0097	学修単位	2			2					飯島 和人	
専門	選択	化学総論	0098	学修単位	2	2							甲斐 穂高	
専門	選択	応用物理学	0099	学修単位	2			2					仲本 朝基	
専門	選択	インターンシップⅠ	0100	学修単位	2	集中講義							全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅡ	0101	学修単位	4	集中講義							全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅢ	0102	学修単位	6	集中講義							全学科全教員	
専門	選択	実践工業数学Ⅰ	0103	学修単位	1	1							白井 達也,柴垣 寛治,箕浦 弘人,南部 紘一郎	
専門	選択	実践工業数学Ⅱ	0104	学修単位	1	1							山口 雅裕,和田 憲幸,兼松 秀行	
専門	必修	特別研究Ⅰ	0105	学修単位	5	2.5	2.5						全学科全教員	

専門	必修	応用物質工学実験１年前期	0106	学修単位	1	1							近藤 邦和,下野 晃,和田 憲幸	
専門	必修	応用物質工学実験１年後期	0107	学修単位	1			1					近藤 邦和,川口 雅司,箕浦 弘人	
専門	選択	資源工学	0108	学修単位	2	2							兼松 秀行,澤田 善秋,下古谷 博司,甲斐 穂高	
専門	選択	有機化学特論	0109	学修単位	2	2							長原 滋	
専門	選択	化学情報工学	0110	学修単位	2	2							長原 滋	
専門	選択	組織制御学	0111	学修単位	2	2							南部 智憲	
専門	選択	移動現象論	0112	学修単位	2	2							船越 邦夫	
専門	必修	材料物理学	0113	学修単位	2			2						
専門	選択	基礎電子化学	0114	学修単位	2	2							和田 憲幸	
専門	必修	相変換工学	0115	学修単位	2			2					小林 達正	
専門	選択	分子生命科学	0116	学修単位	2	2							山口 雅裕	
一般	必修	技術英語Ⅱ	0001	学修単位	1							1	Lawson Michael	
一般	必修	英語総合Ⅱ	0002	学修単位	1					1			松尾 江津子	
一般	必修	国際関係論	0003	学修単位	2							2	三瀬 貴弘	
一般	選択	経営学	0004	学修単位	2					2			渡邉 潤爾,髙見 啓一,春田 要一	
一般	選択	言語表現学特論	0005	学修単位	2							2	石谷 春樹	
一般	選択	海外語学実習Ⅰ	0006	学修単位	1					集中講義			全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅱ	0007	学修単位	2					集中講義			全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅲ	0008	学修単位	3					集中講義			全学科全教員	
一般	必修	英語総合Ⅱ	0028	学修単位	1					1			松尾 江津子	
一般	必修	国際関係論	0029	学修単位	2							2	三瀬 貴弘	
一般	選択	経営学	0030	学修単位	2					2			渡邉 潤爾,髙見 啓一,春田 要一	
一般	選択	言語表現学特論	0031	学修単位	2							2	石谷 春樹	
一般	選択	海外語学実習Ⅰ	0032	学修単位	1					集中講義			全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅱ	0033	学修単位	2					集中講義			全学科全教員	
一般	選択	海外語学実習Ⅲ	0034	学修単位	3					集中講義			全学科全教員	
専門	必修	センサ工学	0009	学修単位	2							2	横山 春喜,西村 一寛	
専門	必修	物性工学	0010	学修単位	2					2				
専門	選択	生命工学	0011	学修単位	2							2	田村 陽次郎	

専門	選択	生産設計工学	0012	学修単位	2							2		飯塚 昇,横山 春喜,澤田 善秋	
専門	選択	インターンシップⅠ	0013	学修単位	2					集中講義				全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅡ	0014	学修単位	4					集中講義				全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅢ	0015	学修単位	6					集中講義				全学科全教員	
専門	選択	実践工業数学Ⅰ	0016	学修単位	1					1				白井 達也,柴垣 寛治,箕浦 弘人,南部 紘一郎	
専門	選択	実践工業数学Ⅱ	0017	学修単位	1					1				山口 雅裕,和田 憲幸,兼松 秀行	
専門	必修	特別研究Ⅱ	0018	学修単位	7					3.5		3.5		全学科全教員	
専門	必修	応用物質工学輪講	0019	学修単位	2					2				全学科全教員	
専門	必修	応用物質工学実験２年前期	0020	学修単位	2					2				全学科全教員	
専門	選択	生体機能工学	0021	学修単位	2					2				生貝 初	
専門	選択	高分子化学特論	0022	学修単位	2					2				淀谷 真也	
専門	選択	有機材料工学	0023	学修単位	2							2		下古谷 博司	
専門	選択	エコマテリアル	0024	学修単位	2					2				小俣 香織	
専門	選択	材料強度工学	0025	学修単位	2							2		川上 博士	
専門	選択	細胞情報科学	0026	学修単位	2					2				山口 雅裕	
専門	必修	センサ工学	0035	学修単位	2							2		横山 春喜,西村 一寛	
専門	必修	物性工学	0036	学修単位	2					2					
専門	選択	生命工学	0037	学修単位	2							2		田村 陽次郎	
専門	選択	生産設計工学	0038	学修単位	2							2		飯塚 昇,横山 春喜,澤田 善秋	
専門	選択	インターンシップⅠ	0039	学修単位	2					集中講義				全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅡ	0040	学修単位	4					集中講義				全学科全教員	
専門	選択	インターンシップⅢ	0041	学修単位	6					集中講義				全学科全教員	
専門	選択	実践工業数学Ⅰ	0042	学修単位	1					1				白井 達也,柴垣 寛治,箕浦 弘人,南部 紘一郎	
専門	選択	実践工業数学Ⅱ	0043	学修単位	1					1				山口 雅裕,和田 憲幸,兼松 秀行	
専門	必修	特別研究Ⅱ	0044	学修単位	7					3.5		3.5		全学科全教員	
専門	必修	応用物質工学輪講	0045	学修単位	2					2				全学科全教員	
専門	必修	応用物質工学実験２年前期	0046	学修単位	2					2				全学科全教員	
専門	選択	生体機能工学	0047	学修単位	2					2				生貝 初	
専門	選択	高分子化学特論	0048	学修単位	2					2				淀谷 真也	

専門	選択	有機材料工学	0049	学修単位	2							2		下古谷 博司	
専門	選択	エコマテリアル	0050	学修単位	2						2			小俣 香織	
専門	選択	材料強度工学	0051	学修単位	2							2		川上 博士	
専門	選択	細胞情報科学	0052	学修単位	2						2			山口 雅裕	

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用物質工学実験１年前期

科目基礎情報

科目番号	0022	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	応用物質工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	1
教科書/教材	教科書：実験テーマ毎にテキスト（実験手引き書）等を配布する.		
担当教員	近藤 邦和,下野 晃,和田 憲幸		

到達目標

実験において用いられた専門用語および代表的な実験手法を理解し，データ整理と結果に対する適切な考察を論理的にまとめて報告することができるとともに，専門分野以外の分野の実践的技術の体験を通して必要な基礎的知識を身に付けた上で，習得した知識・能力を超える問題に備えて継続的・自律的に学習し，習得した知識をもとに創造性を発揮し，限られた時間内で仕事を計画的に進め，成果・問題点等を論理的に記述・伝達・討論することができる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	他分野の技術を各自の専門領域に生かし，より発展させるために，他分野の実践的実験技術を体験し身に付ける．前期は化学に関する基礎的実験を行う．また，中学生向けの理科教材の開発に取り組み，その実現のために解決すべき課題の発見とその解決法のデザインを体験する．後期は機械設計と加工技術に関連して，緩やかな制約条件の下でのものづくりに取り組み，その実現のために解決すべき課題の発見とその解決法のデザインを体験する．この過程を通して，技術者としてのモチベーション（意欲，情熱，チャレンジ精神など）を涵養し，これまで学んできた学問・技術の応用能力，課題設定力，創造力，継続的・自律的に学習できる能力，プレゼンテーション能力を育成する.
授業の進め方・方法	・（前期）第１週～第９週の内容は，学習・教育到達目標(Ｂ)<基礎> <専門>とJABEE基準1(2)(c), (d)(2)a)に対応し，第１０週～第１５週の内容は(Ａ)<意欲>(Ｂ)<展開>(Ｃ)<発表>とJABEE基準1(2)(d)(2)b), c), (e), (f), (g), (h)に対応する．（後期）全ての週の内容は，学習・教育到達目標 (Ａ)<意欲>(Ｂ)<展開>(Ｃ)<発表>とJABEE基準1(2)(d)(2)b), c), (e), (f), (g), (h)に対応する. ・授業計画に記載のテーマについて，個人あるいは，数名で構成した班に分かれて実験や製作を行う. ・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	<達成目標の評価方法と基準>前期①～③の実験テーマに関する達成目標１～３の達成度を報告書の内容により評価する．また，④理科教材の開発に関する達成目標４～８の達成度を発表の内容と作品により評価する．評価の重みは①～③の実験を７０%，④理科教材の開発を３０%とする．後期は，達成目標９～１４の達成度を発表(30%)，報告書(50%)および作品(20%)により評価する．発表や報告書に求めるレベルは，１００点法により６０点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する. <学業成績の評価方法および評価基準>前期は，実験テーマにおいて各自に課せられた実験操作･作業およびレポートを７０%，理科教材の開発における発表と作品を３０%として成績を評価する．後期は，発表の内容を３０%，報告書を５０%，作品を２０%として１００点満点で成績を評価する．前後期の成績を平均して学業成績を評価する. <単位修得要件>与えられた実験テーマの報告書を全て提出し，学業成績で６０点以上を取得すること. <備考>実験の計画・実施に当たっては，必ず指導教員に報告し，その指導に従うこと．器具・装置の使用に当たっては，指導教員から指示された注意事項を守ること．また，本教科は２年次工学実験と深く関係する教科である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	実験についての諸注意と安全講習	１．専門分野以外の分野の基礎的知識を自主的な学習により身に付けることができる. ２．他分野の実験技術を体験し，その技術や考え方を理解できる． ３．行った基本的な実験等について，目的・結果・考察をまとめ，レポートにすることができる.
		2週	①ガラス細工，白熱電球等の作製	
		3週	①ガラス細工，白熱電球等の作成	
		4週	①ガラス細工，白熱電球等の作成	
		5週	②水の分析 きき水とEDTA標準溶液の調製	
		6週	②水の分析 滴定によるミネラルウォーターの硬度測定	
		7週	③ゾル-ゲル法によるシリカゲルの合成	
		8週	③シリカゲルの水分吸着量測定	
	2ndQ	9週	実験器具と実験室の整理	
		10週	④理科教材の開発 課題設定，アイディアの討論	４．理科教材の開発を進める上で準備すべき事柄を認識し，継続的に学習することができる. ５．理科教材の開発を進める上で解決すべき課題を把握し，その解決に向けて自律的に学習することができる． ６．理科教材の開発のゴールを意識し，計画的に開発を進めることができる. ７．理科教材の開発を進める過程で自ら創意・工夫することができる. ８．理科教材の開発の発表において，理解しやすく工夫した発表をすることができ，的確な討論をすることができる.
		11週	④理科教材の開発 製作	

		12週	④理科教材の開発　製作	
		13週	④理科教材の開発　製作	
		14週	④理科教材の発表準備	
		15週	④理科教材の開発　発表	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	前期レポート	前期教材開発・発表・作品	後期発表	後期報告書	作品	その他	合計
総合評価割合	35	15	15	25	10	0	100
配点	35	15	15	25	10	0	100