

エネルギー工学専攻

＜前期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期			
主 専 攻 科 目	基礎科目	セミナー講義・実験・演習	現代エネルギー・環境論	各教官 (エネルギー工学専攻)	2	1年前期, 2年前期		
			エネルギー基礎工学	各教官 (エネルギー工学専攻)	2	1年前期, 2年前期		
	主 分 野 科 目	セ ミ ナ ー		エネルギー材料デバイス工学セミナー1A	高井 吉明 教授, 田辺 哲朗 教授, 吉田 隆 助教授	2	1年前期	
				エネルギー材料デバイス工学セミナー1B	高井 吉明 教授, 田辺 哲朗 教授, 吉田 隆 助教授	2	1年後期	
				エネルギー材料デバイス工学セミナー1C	高井 吉明 教授, 田辺 哲朗 教授, 吉田 隆 助教授	2	2年前期	
				エネルギー材料デバイス工学セミナー1D	高井 吉明 教授, 田辺 哲朗 教授, 吉田 隆 助教授	2	2年後期	
				熱エネルギーシステム工学セミナー1A	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 助教授, 出口 清一 講師	2	1年前期	
				熱エネルギーシステム工学セミナー1B	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 助教授, 出口 清一 講師	2	1年後期	
				熱エネルギーシステム工学セミナー1C	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 助教授, 出口 清一 講師	2	2年前期	
				熱エネルギーシステム工学セミナー1D	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 助教授, 出口 清一 講師	2	2年後期	
				プラズマエネルギー理工学セミナー1A	高村 秀一 教授, 東井 和夫 教授, 渡利 徹夫 教授, 庄司 多津男 助教授, 大野 哲靖 助教授, 熊沢 隆平 助教授, 叶 民友 講師	2	1年前期	
				プラズマエネルギー理工学セミナー1B	高村 秀一 教授, 東井 和夫 教授, 渡利 徹夫 教授, 庄司 多津男 助教授, 大野 哲靖 助教授, 熊沢 隆平 助教授, 叶 民友 講師	2	1年後期	
				プラズマエネルギー理工学セミナー1C	高村 秀一 教授, 東井 和夫 教授, 渡利 徹夫 教授, 庄司 多津男 助教授, 大野 哲靖 助教授, 熊沢 隆平 助教授, 叶 民友 講師	2	2年前期	
				プラズマエネルギー理工学セミナー1D	高村 秀一 教授, 東井 和夫 教授, 渡利 徹夫 教授, 庄司 多津男 助教授, 大野 哲靖 助教授, 熊沢 隆平 助教授, 叶 民友 講師	2	2年後期	
					エネルギー環境工学セミナー1A	飯田 孝夫 教授, 山澤 弘実 助教授	2	1年前期
					エネルギー環境工学セミナー1B	飯田 孝夫 教授, 山澤 弘実 助教授	2	1年後期
				エネルギー環境工学セミナー1C	飯田 孝夫 教授, 山澤 弘実 助教授	2	2年前期	
				エネルギー環境工学セミナー1D	飯田 孝夫 教授, 山澤 弘実 助教授	2	2年後期	
				廃棄物処理工学セミナー1A		2	1年前期	
				廃棄物処理工学セミナー1B		2	1年後期	
				廃棄物処理工学セミナー1C		2	2年前期	
				廃棄物処理工学セミナー1D		2	2年後期	
			講 義	超伝導工学基礎論	高井 吉明 教授, 吉田 隆 助教授	2	1年前期, 2年前期	
				エネルギー熱流体工学特論	久木田 豊 教授, 辻 義之 助教授	2	1年後期, 2年後期	
				熱エネルギー変換工学基礎論	出口 清一 講師	2	1年前期, 2年前期	
				エネルギー環境安全工学特論	飯田 孝夫 教授, 山澤 弘実 助教授	2	1年後期, 2年後期	
				プラズマ物性基礎論	高村 秀一 教授, 庄司 多津男 助教授	2	1年前期, 2年前期	
				プラズマエネルギー応用工学特論	大野 哲靖 助教授, 叶 民友 講師	2	1年後期, 2年後期	
				エネルギー材料物性	武藤 俊介 教授, 吉田 朋子 助教授	2	1年後期, 2年後期	
				核融合プラズマ制御工学	東井 和夫 教授	2	1年前期, 2年前期	
				プラズマ加熱基礎論	渡利 徹夫 教授, 熊沢 隆平 助教授	2	1年前期, 2年前期	
				物質循環工学特論	小林 敬幸 助教授	2	1年後期	
				高温反応工学特論	北川 邦行 教授	2	2年後期	
				廃棄物処理工学特論		2	1年後期	
				材料システム工学特論	森 滋勝 教授, 坂谷 義紀 助教授	2	1年前期	
				エネルギー原子核構造科学特論	河出 清 教授, 柴田 理尋 助教授, 山本 洋 助教授	2	1年後期	
		エネルギー材料化学		田辺 哲朗 教授, 吉田 朋子 助教授	2	1年前期, 2年前期		
		核融合炉工学特論		山本 一良 教授	2	1年後期		
		エネルギー材料プロセス工学		榎田 洋一 教授	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギー環境工学特論		鈴置 保雄 教授, 森 竜雄 助教授	2	1年後期, 2年後期		
		エネルギーシステム工学特論		松村 年昭 教授, 横木 康伸 助教授	2	1年前期, 2年前期		
		超伝導応用工学特論		大久保 仁 教授, 早川 直樹 助教授	2	1年後期, 2年後期		
		プロセスプラズマ工学特論		菅井 秀郎 教授, 豊田 浩孝 助教授	2	1年前期, 2年前期		
		エネルギー理工学特別講義A		各教官 (エネルギー工学専攻)	1	1年前期, 2年前期		
		エネルギー理工学特別講義B	各教官 (エネルギー工学専攻)	1	1年後期, 2年後期			
	実 験 ・ 演 習	エネルギー材料デバイス工学特別実験及び演習	高井 吉明 教授, 田辺 哲朗 教授, 吉田 隆 助教授	2	1年前期後期			
		熱エネルギーシステム工学特別実験及び演習	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 助教授, 出口 清一 講師	2	1年前期後期			
		プラズマエネルギー理工学特別実験及び演習	高村 秀一 教授, 東井 和夫 教授, 渡利 徹夫 教授, 庄司 多津男 助教授, 大野 哲靖 助教授, 熊沢 隆平 助教授, 叶 民友 講師	2	1年前期後期			
		エネルギー環境工学特別実験及び演習	飯田 孝夫 教授, 山澤 弘実 助教授	2	1年前期後期			
		廃棄物処理工学特別実験及び演習		2	1年前期後期			
		研究発表技術及び演習	各教員 (エネルギー工学専攻)	1	2年後期			
副専攻科目	セミナー講義・実験・演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目						
総合工学科目		高度総合工学創造実験	井上 順一郎 教授	2	1年前期後期, 2年前期後期			
		最先端理工学特論	田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
		最先端理工学実験	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
		コミュニケーション学	古谷 礼子 講師	1	1年後期, 2年後期			
		ベンチャービジネス特論	枝川 明敬 教授, 田淵 雅夫 助教授	2	1年後期, 2年後期			
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目						
研究指導								
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導								
<p>1. 以下の一～四の各項を満たし、合計30単位以上</p> <p>一 主専攻科目：</p> <p style="margin-left: 20px;">イ 基礎科目 2単位以上</p> <p style="margin-left: 20px;">ロ 主分野科目の中から、セミナー4単位、講義2単位、実験・演習3単位、エネルギー理工学特別講義A 1単位を含む12単位以上</p> <p>二 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p>三 総合工学科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>								

エ ネ ル ギ ー 理 工 学 専 攻

＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	エネルギー材料デバイス工学セミナー2A	高井 吉明 教授、田辺 哲朗 教授、吉田 隆 助教授	2	1年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2B	高井 吉明 教授、田辺 哲朗 教授、吉田 隆 助教授	2	1年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2C	高井 吉明 教授、田辺 哲朗 教授、吉田 隆 助教授	2	2年前期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2D	高井 吉明 教授、田辺 哲朗 教授、吉田 隆 助教授	2	2年後期
		エネルギー材料デバイス工学セミナー2E	高井 吉明 教授、田辺 哲朗 教授、吉田 隆 助教授	2	3年前期
		熟エネルギーシステム工学セミナー2A	久木田 豊 教授、松田 仁堅教授、辻 義之 助教授、出口 清一 講師	2	1年前期
		熟エネルギーシステム工学セミナー2B	久木田 豊 教授、松田 仁樹 教授、辻 義之 助教授、出口 清一 講師	2	1年後期
		熟エネルギーシステム工学セミナー2C	久木田 豊 教授、松田 仁樹 教授、辻 義之 助教授、出口 清一 講師	2	2年前期
		熟エネルギーシステム工学セミナー2D	久木田 豊 教授、松田 仁樹 教授、辻 義之 助教授、出口 清一 講師	2	2年後期
		熟エネルギーシステム工学セミナー2E	久木田 豊 教授、松田 仁樹 教授、辻 義之 助教授、出口 清一 講師	2	3年前期
		プラズマエネルギー理工学セミナー2A	高村 秀一 教授、東井 和夫 教授、渡利 徹夫 教授、庄司 多津男 助教授、大野 哲靖 助教授、熊沢 降平 助教授、叶 民友 講師	2	1年前期
		プラズマエネルギー理工学セミナー2B	高村 秀一 教授、東井 和夫 教授、渡利 徹夫 教授、庄司 多津男 助教授、大野 哲靖 助教授、熊沢 降平 助教授、叶 民友 講師	2	1年後期
		プラズマエネルギー理工学セミナー2C	高村 秀一 教授、東井 和夫 教授、渡利 徹夫 教授、庄司 多津男 助教授、大野 哲靖 助教授、熊沢 降平 助教授、叶 民友 講師	2	2年前期
		プラズマエネルギー理工学セミナー2D	高村 秀一 教授、東井 和夫 教授、渡利 徹夫 教授、庄司 多津男 助教授、大野 哲靖 助教授、熊沢 降平 助教授、叶 民友 講師	2	2年後期
		プラズマエネルギー理工学セミナー2E	高村 秀一 教授、東井 和夫 教授、渡利 徹夫 教授、庄司 多津男 助教授、大野 哲靖 助教授、熊沢 降平 助教授、叶 民友 講師	2	3年前期
		エネルギー環境工学セミナー2A	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2	1年前期
		エネルギー環境工学セミナー2B	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2	1年後期
		エネルギー環境工学セミナー2C	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2	2年前期
		エネルギー環境工学セミナー2D	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2	2年後期
		エネルギー環境工学セミナー2E	飯田 孝夫 教授、山澤 弘実 助教授	2	3年前期
廃棄物処理工学セミナー2A		2	1年前期		
廃棄物処理工学セミナー2B		2	1年後期		
廃棄物処理工学セミナー2C		2	2年前期		
廃棄物処理工学セミナー2D		2	2年後期		
廃棄物処理工学セミナー2E		2	3年前期		
副専攻科目	セミナー 講義 実験・演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目	実験指導体験実習 1	井上 順一郎 教授	1	1年前期後期、2年前期後期	
	実験指導体験実習 2	山根 隆 教授、田淵 雅夫 助教授	1	1年前期後期、2年前期後期	
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
研究指導					
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導					
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）の中から8単位以上 ただし、以下のイ～ロを満たすこと イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上 ロ 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教員の指示によること</p>					

8. エネルギー理工学専攻

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 現代エネルギー・環境論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	各教官(エネルギー)
備考	
●本講座の目的およびねらい	現在及び将来のエネルギーに係わる諸問題を認識するとともに、その解決法を見いだすための、基礎的な知識及び実際の各種技術について学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	熱力学、確率・統計
●授業内容	第1講：国内外エネルギー情勢 第2講：エネルギーと地球環境問題 第3講：電力エネルギー 第4講：省エネルギー技術 第5講：新エネルギー 第6、7講：エネルギー変換技術の実際 第8講：エネルギー変換効率とシステム化 第9講：エネルギー変換の技術限界とブレイクスルー 第10講：汚染や廃棄物の発生と低減技術 第11講：環境影響・環境中物質循環 第12講：人体・生物影響と評価法 第13講：評価の目的、基準、指標 第14講：意思決定手法 第15講：リスク評価手法、安全目標
●教科書	なし
●参考書	講義の際に指定する
●成績評価の方法	試験及びレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 エネルギー基礎工学 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	各教官(エネルギー)
備考	
●本講座の目的およびねらい	エネルギー理工学の学問分野に学ぶ者の横断的基礎である熱物理学の基礎を学習するとともに、熱物理学の問題を題材にエネルギー領域の研究に有用である計算機を用いた数値解析及び時系列データ解析の基礎を、講義ならびに計算機を使用した演習を通じて習熟することを目的とする
●バックグラウンドとなる科目	熱力学、確率・統計、数値解析
●授業内容	1.熱力学の概要と熱の移動形態 2.理想気体の熱力学からカルノーサイクル 3.エントロピーから熱機関の効率 4.熱力学ポテンシャル、熱力学安定性 5.相転移、材料科学における熱力学 6.熱・流体方程式の基礎 7.数値計算の基礎 8.1次元熱・拡散方程式の数値計算(陽解法) 9.1次元熱・拡散方程式の数値計算2(陰解法) 10.2次元熱・拡散方程式の数値計算 11.定常過程と統計計算 12.フーリエ級数とスペクトル・自己相関 13.スペクトル計算のアルゴリズムと誤差評価 14.確率分布関数とその応用 15.さらに進んだ信号処理技法
●教科書	
●参考書	熱と流れのシミュレーション(丸善) 河村洋/土方邦夫著 数値解析(岩波書店) 高橋大輔著
●成績評価の方法	試験とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー材料デバイス工学セミナー1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料科学
●授業内容	1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー材料デバイス工学セミナー1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。
●バックグラウンドとなる科目	電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料科学
●授業内容	1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー材料デバイス工学セミナー1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 陸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学	
●授業内容 1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー材料デバイス工学セミナー1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 陸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学	
●授業内容 1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 熱エネルギーシステム工学セミナー 1A (2単位)	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー理工学専攻 1年前期
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。		
●バックグラウンドとなる科目 流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論		
●授業内容 関連の教科書及び文献の輪講		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 レポート及び口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 熱エネルギーシステム工学セミナー 1B (2単位)	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー理工学専攻 1年後期
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。		
●バックグラウンドとなる科目 流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論		
●授業内容 関連の教科書及び文献の輪講		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 レポート及び口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 1C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。	
●バックグラウンドとなる科目	流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論	
●授業内容	関連の教科書及び文献の輪講	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート及び口頭発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。	
●バックグラウンドとなる科目	流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論	
●授業内容	関連の教科書及び文献の輪講	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート及び口頭発表	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー理工学セミナー 1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	高村 秀一 教授 東井 和夫 教授 渡利 徹夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	核融合周辺プラズマ・ダイバータ領域の課題、核融合プラズマ中の熱・粒子輸送、磁化プラズマの安定性、プラズマ加熱の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1) 磁力線に沿ったプラズマの輸送 2) ダイバータの磁気配位 3) 速度分布関数 4) 衝突緩和過程 5) トーラス磁場中の粒子・熱拡散過程 6) トーラスプラズマの磁気流体平衡と安定性 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートの提出あるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー理工学セミナー 1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年後期 2年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	高村 秀一 教授 東井 和夫 教授 渡利 徹夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	核融合周辺プラズマ・ダイバータ領域の課題、核融合プラズマ中の熱・粒子輸送、磁化プラズマの安定性、プラズマ加熱の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1) 水素リサイクリング過程 2) 粒子・熱輸送制御 3) プラズマと固体壁との相互作用 4) 固体壁の損耗と不純物発生 5) ジュール加熱 6) ビーム入射加熱 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートの提出あるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー理工学セミナー1C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	高村 秀一 教授 東井 和夫 教授 渡利 徹夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
核融合周辺プラズマ・ダイバータ領域の課題、核融合プラズマ中の熱・粒子輸送、磁化プラズマの安定性、プラズマ加熱の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理		
●授業内容		
1. 周辺プラズマにおける統計的磁場、電流、電場の役割 2. トカマクプラズマの平衡配位とその制御 3. 閉じ込め磁場構造や各種プラズマ加熱法によるプラズマ分布制御 4. 断熱圧縮加熱、波動伝搬 5. 核融合プラズマの固体壁との相互作用		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートの提出あるいは口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー理工学セミナー1D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年後期 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	高村 秀一 教授 東井 和夫 教授 渡利 徹夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
核融合周辺プラズマ・ダイバータ領域の課題、核融合プラズマ中の熱・粒子輸送、磁化プラズマの安定性、プラズマ加熱の基礎に関するテキストや論文を選び、この分野の基礎理工学を深く理解する。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、プラズマ工学、力学、関連基礎物理		
●授業内容		
1. プラズマと中性ガス相互作用 2. プラズマ輸送理論 3. 核融合プラズマの閉じ込め 4. 波と粒子のエネルギー緩和 5. 波と粒子の運動量緩和と電流駆動		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートの提出あるいは口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー1A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
放射線防護、環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関連する文献を精読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学、放射線計測学、エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 放射線防護 2. 環境放射能・放射能 3. エネルギー使用と環境安全 4. 地球環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー1B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
放射線防護、環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関する文献を精読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学、放射線計測学、エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 放射線防護 2. 環境放射能・放射線 3. エネルギー使用と環境安全 4. 地球環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー1C	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
放射線防護、環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学、放射線計測学、エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 放射線防護 2. 環境放射能・放射線 3. エネルギー使用と環境安全 4. 地球環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー1D	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
放射線防護、環境放射能・放射線及びエネルギー利用に伴う地球環境問題に関する文献を輪読し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方、研究方法などについて修得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学、放射線計測学、エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 放射線防護 2. 環境放射能・放射線 3. エネルギー使用と環境安全 4. 地球環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー1A	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各種廃棄物および環境汚染物質ならびにこれらの環境に及ぼす影響等について文献の輪読および討論を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
資源環境学、材料工学、化学工学		
●授業内容		
1. 廃棄物の分類、特徴と排出の実態 2. 廃棄物による環境汚染の実態と環境修復 3. 各種廃棄物の無害化とリサイクル処理 4. 難処理性廃棄物の適正処理法		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉強意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー1B	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各種廃棄物および環境汚染物質ならびにこれらの環境に及ぼす影響等について文献の輪読および討論を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
資源環境学、材料工学、化学工学		
●授業内容		
1. 廃棄物の分類、特徴と排出の実態 2. 廃棄物による環境汚染の実態と環境修復 3. 各種廃棄物の無害化とリサイクル処理 4. 難処理性廃棄物の適正処理法		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉強意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー 1C	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各種廃棄物および環境汚染物質ならびにこれらの環境に及ぼす影響等について文献の輪読および討論を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
資源環境学、材料工学、化学工学、廃棄物処理工学セミナー1A, 1B		
●授業内容		
1. 各種廃棄物処理技術の現状 2. 有機系廃棄物の処理・リサイクル技術 3. 無機系廃棄物の処理・リサイクル技術 4. 金属系廃棄物の処理・リサイクル技術 5. 複合系廃棄物の処理・リサイクル技術		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉学意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー 1D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
各種廃棄物および環境汚染物質ならびにこれらの環境に及ぼす影響等について文献の輪読および討論を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
資源環境学、材料工学、化学工学、廃棄物処理工学セミナー1A, 1B		
●授業内容		
1. 各種廃棄物処理技術の現状 2. 有機系廃棄物の処理・リサイクル技術 3. 無機系廃棄物の処理・リサイクル技術 4. 金属系廃棄物の処理・リサイクル技術 5. 複合系廃棄物の処理・リサイクル技術		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉学意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	超伝導工学基礎論	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	高井 吉明 教授 吉田 陸 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
低温技術、超伝導現象の基礎的理論、超伝導材料とその特性、超伝導とエネルギー応用など、超伝導の基礎について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学		
●授業内容		
1. 低温技術 2. 超伝導現象の基礎 3. 超伝導材料の種類とその特性 4. 超伝導応用		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー熱流体工学特論	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年後期 2年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期 2年後期
教官	久木田 豊 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギーシステム・機器ではさまざまな流体による熱・物質伝達や、熱輸送が利用されている。本講義では、これらに関わる基礎方程式と数値解法について学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目		
流体力学、熱力学、移動現象論、数値解析		
●授業内容		
熱流体力学基礎方程式 乱流現象論 連続体モデル数値シミュレーション 粒子モデル数値シミュレーション		
●教科書		
なし		
●参考書		
講義の際に指定する		
●成績評価の方法		
試験及びレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	熱エネルギー変換工学基礎論	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1 年前期 2 年前期	エネルギー理工学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	出口 清一 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	「熱移動」と「熱エネルギー工学」で習得した熱移動に関する基礎知識と熱エネルギー利用技術に基づいて、より高度な熱エネルギー変換技術について修得することを目標とする。	
●バックグラウンドとなる科目	熱移動 熱エネルギー工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 伝熱の復習と本講義の概要 2. エネルギー変換の効率 3. 熱エネルギーの発生 4. 熱エネルギーの輸送、貯蔵 5. ヒートポンプ 6. 省エネルギー技術 7. 低環境負荷技術 8. 未来エネルギー技術 	
●教科書	なし	
●参考書	化学工学-解説と演習-	
●成績評価の方法	出席、レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー環境安全工学特論	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1 年後期 2 年後期	エネルギー理工学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘美 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	原子力を含めたエネルギー利用に伴う地球規模から地域規模での環境問題、環境放射能・放射線の特性、ならびに放射線の健康影響に関する安全評価について講述し、エネルギー利用と環境・人間との関わりを理解するとともに問題解決能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	放射線計測学、エネルギー環境安全学、保健物理学、移動現象論	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. エネルギー利用と地球環境問題 2. 環境放射能・放射線 3. 放射線の健康影響と安全評価 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	プラズマ物性基礎論	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1 年前期 2 年前期	エネルギー理工学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	高村 秀一 教授 庄司 多津男 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	プラズマ生成のための基礎過程と放電の形態から始めて、プラズマの最も基礎的な概念を説明した後、磁化プラズマの多様な挙動を、核融合プラズマを展望しつつ講述する	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、力学、プラズマ(放電)工学、統計力学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. プラズマ生成の基礎過程：持続放電の条件、高周波放電、接触熱電離 2. 放電の形態：コロナ放電、グロー放電、アーク放電 3. プラズマの基礎量：デバイ電圧、クーロン衝突、プラズマの電気抵抗、シース 4. 磁化プラズマの挙動：磁気モーメントと反磁性、ドリフト、波動、磁力線のつなぎ換え 5. 核融合プラズマ：核融合反応、炉心プラズマ条件、プラズマの閉じ込め 	
●教科書	プラズマ理工学入門 高村秀一著 森北出版	
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	プラズマエネルギー応用工学特論	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1 年後期 2 年後期	エネルギー理工学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	大野 哲靖 助教授 叶 民友 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	プラズマの運動論的特性(熱、圧力、運動エネルギー)、電気的特性(帯電、導電性、電磁力)、化学的特性(原子・分子過程、放射)の基礎を理解し、それぞれの特性が様々な分野でのプラズマ応用とどのように結びついているかを理解することを目標とする	
●バックグラウンドとなる科目	電磁気学、熱力学、量子力学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 第1講：プラズマの性質と応用 第2講：プラズマ粒子の分布関数と温度 第3講：プラズマの電気的性質 第4講：プラズマ中の衝突と緩和過程 第5講：固体からの荷電粒子の放出 第6講：プラズマの生成法 第7講：核融合反応と制御熱核融合 第8講：磁場閉じ込め核融合 第9講：制御熱核融合炉の経済性と課題 第10講：MHD発電 第11講：プラズマ推進 第12講：プラズマプロセッシング 第13講：光源としてプラズマ 第14講：大気圧非平衡プラズマの応用 第15講：プラズマ応用の今後の展開 	
●教科書		
●参考書	プラズマ理工学入門(森北出版)	
●成績評価の方法	レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー材料物性 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年後期 2年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期 2年後期
教官	武藤 俊介 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 高エネルギー電子を用いる電子分光法の基礎を学ぶ		
●バックグラウンドとなる科目 学部におけるすべての数学及び物理系科目		
●授業内容 1. フーリエ変換の基礎 2. 電子と固体の相互作用 3. フェルミの黄金律 4. 電子エネルギー損失分光法の実験 5. 内殻電子励起スペクトルの解析法		
●教科書 R.F. Egerton, Electron Energy-Loss Spectroscopy in the Electron Microscope, Plenum		
●参考書 J.M. Cowley, Diffraction Physics, North-Holland		
●成績評価の方法 出席とレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	核融合プラズマ制御工学 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期	
教官	東井 和夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 磁場中に閉じ込められた高温プラズマの電磁流体的平衡、安定性及び輸送現象の基礎について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、力学		
●授業内容 1. 磁場中の荷電粒子軌道 2. プラズマ中の波動の基礎 3. トラスプラズマのMHD平衡と安定性 4. トラスプラズマ中の粒子及び熱輸送現象 5. プラズマと固体壁との相互作用		
●教科書		
●参考書 1. Introduction to plasma physics (R.J. Goldston and P.H. Rutherford, IOP publishing) 2. Tokamaks (J. Wesson, Oxford publishing)		
●成績評価の方法 レポートあるいは筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	プラズマ加熱基礎論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期	
教官	渡利 徹夫 教授 熊次 隆平 助教授 佐貫 平二 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい プラズマ加熱/電流駆動の基礎となるプラズマ中の波動の伝搬吸収に関する物理を理解させる。		
●バックグラウンドとなる科目 電磁気学、基礎物理学、基礎数学		
●授業内容 プラズマ中波動の分散式プラズマ中波動の分類プラズマ中波動の吸収機構プラズマ中波動の励起		
●教科書 プラズマ加熱基礎論 高村秀一著、名古屋大学出版会		
●参考書 Waves in Plasmas T. Stix, American Institute of Physics		
●成績評価の方法 レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	物質循環工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	小林 敬幸 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 資源有限性とこれの重複活用への認識を深め、自然に調和した発展向上維持に貢献できる化学技術者とするための高度な専門基礎知識を講述する。		
●バックグラウンドとなる科目 資源環境学、エネルギー利用、高分子材料工学、化学工学概論、反応工学概論		
●授業内容 1. 物質循環の基本的概念 2. 資源量・需要量・消費量 3. 効率的循環利用計画法 4. 機能多重発現工学 5. 材料デザイン工学 6. 次世代への工学課題など		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 レポートおよび筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	高温反応工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	北川 邦行 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 高温燃焼機構、高温反応プロセス及び高温計測について論述し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について講述する。			
●バックグラウンドとなる科目 燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学			
●授業内容 1. 高温場制御総論 2. 燃焼器 3. 燃焼炉 4. 高温反応プロセス 5. ガスタービン 6. コージェネレーションシステム 7. 高温場数値シミュレーション 8. 高温場計測総論 9. 高温温度計測 10. 高温流体計測 11. 高温反応計測 12. 燃焼場計測 13. 高温炉計測 14. プラズマ計測 15. 演習試験			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法 レポートあるいは演習			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	廃棄物処理工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期		エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	松田 仁樹 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 先端科学技術の発展にともなって創出、環境に放出されるさまざまな廃棄物の処理、リサイクル技術の現状と課題について学習するとともに、有害・危険物質を含有する難処理性廃棄物の高度無害化と適正処理のための基本原理さらには持続的な発展を目指した資源循環型社会システムを可能とするための技術、社会システムのあり方について高度な専門知識を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目 資源環境学、材料工学、エネルギー工学			
●授業内容 第1週 先進社会における廃棄物と環境問題 第2週 各種廃棄物の発生源と発生状況 第3週 各種廃棄物の発生要因と廃棄物の分類 第4週 一般廃棄物の排出状況と処理の現状 第5週 産業廃棄物の発生状況と処理の現状 第6-7週 有機系廃棄物の処理とリサイクル技術 第8-9週 無機系廃棄物の処理とリサイクル技術 第10-11週 複合廃棄物の処理とリサイクル技術 第12-13週 難処理性廃棄物の無害化と処理技術 第14-15週 循環型社会の構築に向けた取組みについて			
●教科書 化学工学の進歩35「廃棄物の処理」横書店			
●参考書 なし			
●成績評価の方法 なし			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	材料システム工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期	
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 材料プロセスとして重要な粉体、成形体、塗膜の物性、性質およびこれら製造プロセスに関わるトピックスについて学ぶ			
●バックグラウンドとなる科目 材料工学、流動、移動現象論			
●授業内容 1. 粉粒体プロセス 2. 多相系輻射伝熱 3. 粉体、成形体、塗膜の製造プロセス			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法 試験またはレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	エネルギー原子核構造科学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年後期		エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	河出 清 教授 柴田 理尋 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 原子核の基本的性質、原子核の崩壊・安定性、核構造に関して講述する。			
●バックグラウンドとなる科目 核物理学、量子力学、原子物理学			
●授業内容 1. 原子核基本的性質 2. 核の安定性、崩壊様式定法 3. 原子核の構造 4. 不安定核の物理			
●教科書			
●参考書 原子核物理学：八木浩輔（朝倉書店）			
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー材料化学 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	山邊 哲明 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
量子化学の立場から個々の元素の性質がどのようにして発現されているかを理解させたのち、化学結合を水素分子を例に詳述し、それらが集まって気体、液体、固体となる凝縮力についての理解を深める。そしてエネルギー材料として必要な性質がどのように具現されるかを理解する		
●バックグラウンドとなる科目		
物理化学、量子力学		
●授業内容		
第1週 エネルギーと材料、 第2週 量子化学とは 第3週 自由粒子、井戸型ポテンシャル中の粒子、 第4週 調和振動子 第5週 原子構造、水素原子、 第6週 窒素分原理、ヘリウム原子、原子の電子配置とその元素の周期律、 第7週 原子スベクトル、 第8週 2原子分子、分子軌道法、 第9週 多原子分子、原子価軌道法 第10週 共有結合、 第11週 凝集体の構造と性質、金属、絶縁体、高分子 第12週 自由電子論、統計分布、バンド構造 第13週 半導体 第14週 誘電現象、磁性 第15週 期末試験		
●教科書		
特に指定なし		
●参考書		
授業で使った、物理、化学、量子力学、その他の教科書各種物理化学教科書。例 ムーア著 物理化学 上下 東京化学同人、アトキンス著 物理化学 上下 東京化学同人、マッカーリン、サイモン著 物理化学 上下 東京化学同人、各種量子化学教科書 多数あり		
●成績評価の方法		
演習、レポート、小テスト		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	核融合炉工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年後期	
教官	山本 一良 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
核融合炉を支えるシステムのうち、特にブランケットによる燃料増殖、精製・同位体分離などの燃料サイクル工学を中心に、現状と問題点、将来の展望について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
原子力燃料サイクル、同位体分離		
●授業内容		
1. 核融合炉システム 2. ブランケットにおけるトリチウムの生成と回収 3. 主燃料系 4. トリチウム安全取扱		
●教科書		
●参考書		
核融合研究II (核融合炉工学) 名古屋大学出版会 (1995) .		
●成績評価の方法		
レポートあるいは筆記・口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー材料プロセス工学 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	榎田 洋一 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギー材料の処理のための現行および先進のプロセスシステムを解析および設計する知識を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目		
原子力燃料サイクル		
●授業内容		
1. 原子燃料サイクル、2. 燃料サイクルのプロセスシステム、3. 燃料サイクルのプロセス解析、4. 燃料サイクルの経済性、5. 先進的燃料サイクル、6. 先進的燃料サイクルの評価		
●教科書		
特に使用しない		
●参考書		
関連する最近の学術雑誌論文		
●成績評価の方法		
期末試験および演習レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー環境工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年後期 2年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期 2年後期
教官	鈴置 保雄 教授 森 竜雄 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギー環境問題を踏まえて、高効率・環境調和型のエネルギーシステム実現のための技術的・社会的アプローチ、およびそれらの基礎となる関連技術・材料・デバイスについて講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
電力機器工学、電気エネルギー伝送工学、電気エネルギー変換工学、高電圧工学、電気・電子材料工学		
●授業内容		
1. エネルギー環境・資源問題とその対応 2. 高効率・環境調和型エネルギーシステム 3. 各種新エネルギー 4. 上記に必要な諸技術・材料・デバイスなど		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギーシステム工学特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	松村 年郎 教授 横水 康伸 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	電力システムの運用・制御技術とそこに発生する各種現象およびその解析技術を講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	電気エネルギー基礎論, 電気エネルギー伝送工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電力システム概論 2. 電力潮流計算1 3. 電力潮流計算2 4. 有効電力・周波数制御 5. 無効電力・電圧制御 6. 安定度解析 7. 信頼度 8. 電力品質 9. サージ現象 10. サージ解析1 11. サージ解析2 12. 大電流制御技術 13. 分散型電源 14. 送電システムの最新トピックス 15. 配電システムの最新トピックス 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	超伝導応用工学特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年後期 2年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期 2年後期
教官	大久保 仁 教授 早川 直樹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	超伝導とそのエネルギー分野への応用について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	電力機器工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 超伝導の物理概論 2. 超伝導材料 3. 極低温技術, 材料 4. 超伝導エネルギー機器 5. 超伝導応用 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	プロセスプラズマ工学特論	(2単位)
対象専攻・分野 開講時期	電子工学分野 1年前期 2年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期
教官	菅井 秀郎 教授 登田 浩孝 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	学部で学習したプラズマ工学を基礎として、プラズマの振舞、プラズマと固体との相互作用およびプラズマ応用について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ工学、電磁気学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 粒子間衝突 2. 非弾性衝突 3. プラズマの基礎方程式 4. プラズマ動態 5. 拡散と輸送 6. シース 7. プラズマ診断 I 8. プラズマ診断 II 9. プラズマ制御 I 10. プラズマ制御 II 11. プラズマ・表面過程 12. プラズマ応用 I 13. プラズマ応用 II 14. プラズマ応用 III 	
●教科書	菅井秀郎編著「プラズマエレクトロニクス」(オーム社)	
●参考書	M. A. Lieberman and A. J. Lichtenberg, Principles of Plasma Discharges and Materials Processing (John Wiley & Sons, Inc., 1994) F. F. Chen and J. P. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing (Kluwer Academic/ Plenum Publishers, 2003)	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	エネルギー理工学特別講義A	(1単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期 2年前期	
教官	各教官(エネルギー)	
備考		
●本講座の目的およびねらい	エネルギー理工学に関連する共通の知見や動向、課題について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートまたは試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	エネルギー理工学特別講義B (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年後期 2年後期	
教官	各教官(エネルギー)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギー理工学に関する最新のトピックスについて講義する。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートまたは試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	
	エネルギー材料デバイス工学特別実験及び演習 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期後期	
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超伝導材料、エネルギー変換材料などについて知識を習得すると共に、エネルギー材料の応用一般についても理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料		
●授業内容		
1. エネルギー材料基本特性評価技術 2. エネルギー材料の応用技術などに関する実験・演習を行う。		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	熱エネルギーシステム工学特別実験及び演習 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期後期	エネルギー理工学専攻 1年前期後期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
熱エネルギーシステム工学に関係する基礎実験および演習によって研究手法を修得させる。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
1. 熱流動計測手法 2. 熱流動解析手法 3. エネルギーシステム設計手法		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
課題研究レポートおよび口頭試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	
	プラズマエネルギー理工学特別実験及び演習 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期後期	
教官	高村 秀一 教授 東井 和夫 教授 渡利 徹夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
1. 周辺プラズマを中心としてプラズマ物性の基礎に関する理解を深めるために実験及び演習を行う。 2. 実際の高温プラズマ閉じ込め装置において、プラズマの輸送現象を考慮した温度、密度分布等の制御及びプラズマと壁との相互作用に関する基礎的な実験及び演習を行う。 3. 高周波によりプラズマを生成し基礎的なパラメーターを測定することにより、加熱実験及び高周波技術に対する基礎的な教育を行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電磁気学、力学、プラズマ(放電)工学、その他の基礎物理		
●授業内容		
1. 周辺プラズマの探針計測 2. 周辺プラズマの輸送過程 3. SEMによる固体表面観察 4. 周辺プラズマにおける分光計測 5. 各種プラズマ擾動データ収集と解析 6. 壁への熱流及び粒子束の測定 7. アンテナと高周波発振器のインピーダンス整合、高周波によるプラズマ生成		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいはプレゼンテーション		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習	
	エネルギー環境工学特別実験及び演習 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期後期	
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	エネルギー使用に伴う環境安全に関する実験および演習を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	放射線保健物理学, 原子核計測学, エネルギー環境安全工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環境放射能の測定および数値実験 2. 環境中炭素循環の計測および評価 3. 環境物質および気象の測定と解析 3. 関連する環境計測方の習得と改良 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程
	廃棄物処理工学特別実験及び演習 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期後期	エネルギー理工学専攻 1年前期後期
教官	松田 仁樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	有害物質を含有する各種難処理性廃棄物の無害化・処理に関し、実験・演習を行うこと によって廃棄物処理工学特論の内容を補填し、理解を深めるとともに高度な工学の兼業 を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、廃棄物処理工学セミナー、資源環境学、材料工学、エネルギー工 学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 難処理性廃棄物の高温場での分解 2. 難処理性廃棄物の反応性ガス雰囲気場での分解 3. 難処理性廃棄物の加圧液相反応場での分解 4. 難処理性廃棄物からの放出ガス成分の捕足 5. 難処理性廃棄物からの金属成分の分離・回収 6. 難処理性廃棄物からの金属成分の固定化 	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	出席、レポートおよび口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	
	研究発表技術及び演習 (1単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 2年前期	
教官	各教官 (エネルギー)	
備考		
●本講座の目的およびねらい	論理的かつ効果的な発表の方法ならびに質疑応答の方法について学び、自身の研究発表 に応用する。	
●バックグラウンドとなる科目	技術英語	
●授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・修士論文中間発表 (口頭及びポスター発表) 及びその準備における各教官からの指導 ・英語発表技術 	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験及び演習	
	高度総合工学創造実験 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教官	井上 順一郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	異なる専門分野からなる数人のチームを構成し、企業からの非常勤講師 (Directing Professor) の元に自主的研究を行う。その目的およびねらいは ・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化 ・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験 ・自己専門の可能性と限界の認識 ・自らの能力で知識を総合化 することである。	
●バックグラウンドとなる科目	特になし。各コースおよび専攻の高い知識。	
●授業内容	異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを構成し、Directing Professorの指 導の元に設定したプロジェクトを60時間 (長期分散型3カ月 (週1日)、短期集中型2 週間) にわたりTA (ティーチングアシスタント) とともに遂行する。1週間のとりま とめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	実験の遂行、討論と発表会	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 講義
	最先端理工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	試験またはレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実験
	最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれからテーマを選択し、実験を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	研究成果発表とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 講義
	コミュニケーション学 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教官	古谷 礼子 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	母国語でない言葉で論文を上手に発表するために必要な留意事項を学ぶ。留学生は日本語で発表する。日本人学生も受講することができるが、発表は英語で行う。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	(1) ビデオ録画された論文発表を見る モデル発表を見てよい発表とは何かを討論し、発表する時に必要なテクニックを学ぶ (2) 発表する クラスで討論した発表のテクニックを用いて、学生各自が主題を選んで論文を発表する (3) 討論する クラスメイトの発表を相互に評価し合う きびしい意見、激励や助言をお互いに交わす
●教科書	なし
●参考書	(1) 「英語プレゼンテーションの技術」 安田 正、ジャック ニクリン著 The Japan Times (2) 「研究発表の方法 留学生のためのレポート作成 口頭発表の準備の手続き」 産能短期大学日本語教育研究室著 凡人社
●成績評価の方法	発表論文とclass discussion(平常点)の結果による

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 講義
	ベンチャービジネス特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期
教官	枝川 明敬 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	我が国の産業の基礎を、あるいは最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄いことは頻りに指摘される。原因の一部は、海外との制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際に研究者として必要な知識と達成すべき目標を明確にする。本講義は、枝川教授と田淵助教授が並行して開講するので、内容に応じ適宜選択する。
●バックグラウンドとなる科目	卒業研究、修士課程の研究 経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。
●授業内容	(枝川客員教授担当) 1.ベンチャービジネスを取り巻く環境 2.ベンチャー企業の戦略、マーケティング、ビジネスプラン：中小企業診断士 3.ベンチャー起業の財務：公認会計士 4.ベンチャービジネスの融資と投資の実態 5.知的財産の基本と起業に必要な特許の知識：弁理士 (田淵助教授担当) 1. 事業化と起業—なぜベンチャー起業か— 2. 事業化と起業の知識と準備 3. ベンチャー企業の戦略大学の研究から事業化・起業へ 4. ベンチャー企業のマーケティング事業化の推進 5. 名大発の事業化と起業(1)(2)(3)
●教科書	適宜資料配布
●参考書	適宜指導
●成績評価の方法	レポート及び出席

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	エネルギー材料デバイス工学セミナー2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学	
●授業内容	
1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	エネルギー材料デバイス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学	
●授業内容	
1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	エネルギー材料デバイス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学	
●授業内容	
1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	エネルギー材料デバイス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 隆 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学	
●授業内容	
1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	
	エネルギー材料デバイス工学セミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	エネルギー理工学専攻 3年前期	
教官	高井 吉明 教授 田邊 哲朗 教授 吉田 陸 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超伝導技術、エネルギー変換技術などエネルギー材料の基礎についてセミナーを行う。		
●バックグラウンドとなる科目		
電気磁気学、物理学基礎、固体電子工学、原子炉材料学		
●授業内容		
1. エネルギー変換の化学と物理 2. エネルギー材料		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。		
●バックグラウンドとなる科目		
流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論		
●授業内容		
関連の教科書及び文献の輪講		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。		
●バックグラウンドとなる科目		
流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論		
●授業内容		
関連の教科書及び文献の輪講		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。		
●バックグラウンドとなる科目		
流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論		
●授業内容		
関連の教科書及び文献の輪講		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 2D (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。	
●バックグラウンドとなる科目	流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論	
●授業内容	関連の教科書及び文献の輪講	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート及び口頭発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	熱エネルギーシステム工学セミナー 2E (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 3年前期	エネルギー理工学専攻 3年前期
教官	久木田 豊 教授 松田 仁樹 教授 辻 義之 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	エネルギー変換、利用に関わる多様な熱流体現象について理解し、問題解決能力を高める。	
●バックグラウンドとなる科目	流体力学、熱力学、伝熱工学、移動現象論	
●授業内容	関連の教科書及び文献の輪講	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート及び口頭発表	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー理工学セミナー 2 A (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教官	高村 秀一 教授 大野 哲靖 助教授 東井 和夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的平衡と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. プラズマシースの形成 2. 核融合プラズマの磁気流体平衡・安定性 3. 磁気流体不安定性の非線形成長 4. 電子サイクロトロン加熱 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー理工学セミナー 2 B (2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	高村 秀一 教授 大野 哲靖 助教授 東井 和夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、輪講する。	
●バックグラウンドとなる科目	プラズマ理工学の基礎、核融合科学の基礎	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固体表面へのプラズマ熱流入 2. 核融合プラズマにおける密度、温度及び圧力勾配による微視的不安定性 3. 密度、温度及び圧力勾配駆動微視的不安定性による乱流輸送 4. 低域混成波加熱 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー工学セミナー2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 2年前期	エネルギー工学専攻 2年前期
教官	高村 秀一 教授 大野 哲靖 助教授 東井 和夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
プラズマ工学の基礎、核融合科学の基礎		
●授業内容		
1. 固体表面におけるプラズマ粒子の反射過程 2. プラズマ対向固体壁の損耗と不純物発生 3. リミッター及び磁気ダイバータ 4. イオンサイクロトロン加熱		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー工学セミナー2D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 2年後期	エネルギー工学専攻 2年後期
教官	高村 秀一 教授 大野 哲靖 助教授 東井 和夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
プラズマ工学の基礎、核融合科学の基礎		
●授業内容		
1. 熱プラズマの特性 2. 電磁場による周辺プラズマ制御 3. 閉じ込めの改善と乱流輸送の低減 4. 非熱化粒子に関連したプラズマ物理 5. アルファ粒子の伝播とプラズマ加熱		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	プラズマエネルギー工学セミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	電気工学分野 3年前期	エネルギー工学専攻 3年前期
教官	高村 秀一 教授 大野 哲靖 助教授 東井 和夫 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
プラズマ工学におけるトビックス、固体表面とプラズマとの相互作用あるいは核融合プラズマの磁気流体的安定性と不安定性あるいはプラズマ加熱に関するテキストを選び、輪講する。		
●バックグラウンドとなる科目		
プラズマ工学の基礎、核融合科学の基礎		
●授業内容		
1. 微粒子プラズマの科学 2. 原子・分子過程 3. 各種プラズマ診断法 4. 炉心プラズマ条件 5. 国際熱核融合実験炉		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー2A (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年前期	エネルギー工学専攻 1年前期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を作成することによって、問題を見出し、独創的に取り組む能力を与える。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学、放射線計測学、エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 博士論文に関する文献 2. 放射線防護 3. 環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー2B (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 1年後期	エネルギー理工学専攻 1年後期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
博士論文に関する小テーマを与え、それに解答を作成することによって、問題を見出し、独創的に取り組む能力を与える。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学, 放射線計測学, エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 博士論文に関する文献 2. 放射線防護 3. 環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー2C (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を作成することによって、問題を見出し、独創的に取り組む能力を与える。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学, 放射線計測学, エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 博士論文に関する文献 2. 放射線防護 3. 環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートと口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー2D (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 2年後期	エネルギー理工学専攻 2年後期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を作成することによって、問題を見出し、独創的に取り組む能力を与える。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学, 放射線計測学, エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 博士論文に関する文献 2. 放射線防護 3. 環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	エネルギー環境工学セミナー2E (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	量子エネルギー工学分野 3年前期	エネルギー理工学専攻 3年前期
教官	飯田 孝夫 教授 山澤 弘実 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
博士論文に関連する小テーマを与え、その解答を作成することによって、問題を見出し、独創的に取り組む能力を与える。		
●バックグラウンドとなる科目		
保健物理学, 放射線計測学, エネルギー環境安全工学		
●授業内容		
1. 博士論文に関する文献 2. 放射線防護 3. 環境問題		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー 2A	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1 年前期	エネルギー理工学専攻 1 年前期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
<p>難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの本質的な問題について幅広い観点から理解するとともに、廃棄物の高温、高密度エネルギー処理法に関する最新の学術成果を文献を通して輪講し、関連分野への理解を深めるとともに、高度な研究の取り組み方を修得する。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
廃棄物処理工学特論、廃棄物処理工学実験及び演習、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種廃棄物の熱処理 2. 各種廃棄物の化学処理 3. 機能性プラスチックの熱処理 4. 機能性プラスチックのケミカル処理 5. 各種廃液の化学処理 6. 焼却残渣の無害化処理 7. 揮発性有機化合物の分解 8. まとめ 		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉学意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー 2B	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1 年後期	エネルギー理工学専攻 1 年後期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
<p>難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの本質的な問題について幅広い観点から理解するとともに、廃棄物の高温、高密度エネルギー処理法に関する最新の学術成果を文献を通して輪講し、関連分野への理解を深めるとともに、高度な研究の取り組み方を修得する。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
廃棄物処理工学特論、廃棄物処理工学実験及び演習、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種廃棄物の熱処理 2. 各種廃棄物の化学処理 3. 機能性プラスチックの熱処理 4. 機能性プラスチックのケミカル処理 5. 各種廃液の化学処理 6. 焼却残渣の無害化処理 7. 揮発性有機化合物の分解 8. まとめ 		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉学意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー 2c	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2 年前期	エネルギー理工学専攻 2 年前期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
<p>難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの本質的な問題について幅広い観点から理解するとともに、廃棄物の高温、高密度エネルギー処理法に関する最新の学術成果を文献を通して輪講し、関連分野への理解を深めるとともに、高度な研究の取り組み方を修得する。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
廃棄物処理工学特論、廃棄物処理工学実験及び演習、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種廃棄物の熱処理 2. 各種廃棄物の化学処理 3. 機能性プラスチックの熱処理 4. 機能性プラスチックのケミカル処理 5. 各種廃液の化学処理 6. 焼却残渣の無害化処理 7. 揮発性有機化合物の分解 8. まとめ 		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉学意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程
	廃棄物処理工学セミナー 2D	(2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2 年後期	エネルギー理工学専攻 2 年後期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい		
<p>難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの本質的な問題について幅広い観点から理解するとともに、廃棄物の高温、高密度エネルギー処理法に関する最新の学術成果を文献を通して輪講し、関連分野への理解を深めるとともに、高度な研究の取り組み方を修得する。</p>		
●バックグラウンドとなる科目		
廃棄物処理工学特論、廃棄物処理工学実験及び演習、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学		
●授業内容		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種廃棄物の熱処理 2. 各種廃棄物の化学処理 3. 機能性プラスチックの熱処理 4. 機能性プラスチックのケミカル処理 5. 各種廃液の化学処理 6. 焼却残渣の無害化処理 7. 揮発性有機化合物の分解 8. まとめ 		
●教科書		
なし		
●参考書		
なし		
●成績評価の方法		
出席、セミナーでの勉学意欲と質疑・応答の対応		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理工学セミナー 2E (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 3年前期	エネルギー理工学専攻 3年前期
教官		
備考		
●本講座の目的およびねらい	<p>難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの本質的な問題について幅広い観点から理解するとともに、廃棄物の高温、高密度エネルギー処理法に関する最新の学術成果を文献を通して論議し、関連分野への理解を深めるとともに、高度な研究の取り組み方を修得する。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	<p>廃棄物処理工学特論、廃棄物処理工学実験及び演習、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学</p>	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種廃棄物の熱処理 2. 各種廃棄物の化学処理 3. 機能性プラスチックの熱処理 4. 機能性プラスチックのケミカル処理 5. 各種廃物の化学処理 6. 焼却残渣の無害化処理 7. 揮発性有機化合物の分解 8. まとめ 	
●教科書	なし	
●参考書	なし	
●成績評価の方法	出席、セミナーでの勉強意欲と質疑・応答の対応	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工科学目 実習 実験指導体験実習 1 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通
教官	井上 順一郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	<p>高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立てる。</p>
●バックグラウンドとなる科目	特になし。
●授業内容	<p>高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。</p>
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	とりまとめと指導性

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工科学目 実験及び実習 実験指導体験実習 2 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	<p>ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。</p>
●バックグラウンドとなる科目	特になし。
●授業内容	<p>最先端工学実験において、課題研究および独創研究の指導を行う。</p>
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	とりまとめと指導性