

科目名	エネルギー工学 Energy Engineering	科目コード	21452
-----	-------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・5年
担当教員	恒岡まさき（電気電子システム工学科）
単位数・区分	学修単位 選択・2単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	使用せず
補助教材	原澤 進著 原子炉入門（コロナ社）
参考書	桂井 誠著 基礎エネルギー工学（数理工学社）：ISBN4-901683-04-7

【A．科目の概要と関連性】

現代のエネルギー事情で問題となっている地球温暖化のメカニズムと現状を理解し、これを支える原子力発電システムの基礎を理解する。

関連する科目：電力システム工学

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
球温暖化のメカニズムと現状を理解する	40%	d1
力発電のメカニズムを理解する	20%	d1
原子力のメカニズムを理解する	40%	d1

【C．履修上の注意】

遅刻は正当な理由無き場合欠席とする。授業中に寝ている者、授業態度の悪い者、レポート未提出者、不出来・未完成レポート提出者は欠席扱いにする。講義毎のレポートは提出期限（授業開始前）を過ぎたら受理しない。再試・追試は行わない。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（70%）【内訳：後期末60%】

その他の試験（0%）

レポート（30%）

その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

後期

回	内容	備考
1	1次エネルギー源と地球温暖化	1次エネルギー源にはどんなものがあるか説明せよ。
2	地球温暖化のメカニズム	地球温暖化のメカニズムについて説明せよ。
3	汽力発電 熱力学1	熱力学の第1法則について説明せよ。
4	汽力発電 熱力学2	熱力学の第2法則について説明せよ。
5	汽力発電 蒸気の性質	臨界蒸気と何か説明せよ。
6	汽力発電 近年の火力発電	コンバインドサイクル発電について説明せよ。
7	原子力 原子核とその反応、結合エネルギーと安定核	原子核内の陽子間に働く力を求めよ。
8	原子力 原子核反応	原子核反応にはどのようなものがあるか説明せよ。
9	原子力 核反応と断面積	核反応断面積とは何か説明せよ。
10	原子力 核分裂、即発中性子と遅発中性子	即発中性子とは何か説明せよ。
11	原子力 核分裂の構造(1)	遅発中性子について説明せよ。
12	原子力 核分裂の構造(2)	複合核の臨界エネルギーについて説明せよ。
13	原子力 原子炉の構成(1)	原子炉の構成につて説明せよ。
14	原子力 原子炉の構成(2)	原子炉における核分裂連鎖反応について中性子増倍率の観点から説明せよ。
-	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	