

科目名	システム基礎 Fundamentals of System Integration	科目コード	21220
-----	--	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・3年
担当教員	山崎 誠（電気電子システム工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	前期, 30時間【内訳：講義30, 演習 0, 実験 0, その他 0】
教科書	
補助教材	プリント
参考書	

### 【A. 科目の概要と関連性】

身の回りには、電気工学・電子工学の成果を応用した機器が随所に見られる。家庭電化製品から発電所・工場生産設備まで、ほとんどの電子機器や電気設備は多くの部品からなるシステムとして構成されている。個々の電子部品に関する知識も重要であるが、それらが組合わさってどのように関係し動作しているのかという把握も重要である。また、多くの電子機器や電気設備は電子回路によって構成されており、それらの基礎を学ぶことも重要である。

この講義では、電力供給システムの基本である電気の発生（発電）や送電・発電を紹介した後、電子工学の基本的事項である、ダイオードやトランジスタの動作原理とそれをを用いた基本的な電子回路を解説する。

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達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
①発電の原理、電気エネルギーの利用と環境問題の関係を理解する。		(c2)
②電子回路素子の基本的な動作原理を理解する。		(c2)
③トランジスタの増幅原理を理解し、増幅度の計算方法を理解する。		(c2)

### 【C. 履修上の注意】

電子機器設備や回路を説明するため、多くの図を用いる。図や写真をプロジェクターで移して説明することが多いので、授業中は説明をきちんと聞くことが大切である。授業中に資料をプリントとして配布するので、出席をきちんとする必要がある。

不明な点は質問し、理解を深めてほしい。

### 【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。50点以上を合格とする。

- 定期試験（70%）【内訳：前期中間30, 前期末40】
- その他の試験（0%）
- レポート（30%）（課題 4回）
- その他（0%）

## 【E. 授業計画・内容】

### ● 前期

回	内容	備考
1	電気電子システムの概要と電気エネルギーの発生	
2	電力供給システムと各種発電方式	
3	送電・配電システム	
4	電気エネルギー利用と環境問題	
5	電子機器の構成と電子回路	
6	電子回路素子	
7	中間試験	試験時間：50分
8	トランジスタの特性	
9	増幅の原理と各種接地方式	
10	増幅度の図式計算	
11	等価回路による増幅度の計算	
12	増幅回路の入出力抵抗	
13	バイアス回路と安定指数	
14	FETのバイアス方法と等価回路	
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	