

科目名	工学システム概論	英語科目名	Introduction to Engineering Systems
開講年度・学期	平成 26 年度・後期	対象学科・専攻・学年	専攻科（全コース対象）1・2 年次
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	講義 A・学修単位（15 + 30 h）
担当教員	久保和良	居室（もしくは所属）	電子制御工学科棟 4 階
電話	Oyama-20-2261	E-mail	kubo[at-mark]oyama-ct.ac.jp
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標（JABEE）	JABEE 基準
数学・理学の基礎を工学的応用に発展させる枠組みを学び、説明できる	(3), (4)	A, C	c, d-1, g
技術者の立場で工学を鳥瞰し国際的な文化論や哲学思想を説明できる	(1), (6)	D, E	a, b, d-4, f
英語表現とネイティブの感覚を学び、教材鑑賞して持論を展開できる	(1), (5), (6)	D, E	a, b, f
IT 情報基盤技術の最新的话题を具体例に即して学び説明できる	(3), (5)	A, C	(d-1)
工学とシステムにまつわる発想法や哲学を、自分の言葉で表現できる	(1), (2), (6)	D, B, E	a, d-3, e, f
生涯にわたって学び続けて行ける能力を、体験を通じて獲得している	(1), (4), (6)	D, E	(g)
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
期末試験（手書きノートのみ持込み許可）により評価する。ただし素案の提出レポートを 9 割以上提出し、教育の目標が達成されていると確認できれば期末試験を行わない事もある。			
評価方法			
期末試験による場合は、100 点法で評価し、素点を最終成績とする。期末試験によらない場合は、毎回のレポートを 5 段階評価し積算して 100 点法に換算した評価が 90 点以上であれば達成したとみなし 100 点を、90 点未満であれば達成できなかったとみなし 50 点を、50 点未満であればあきらめたとみなし 0 点を最終成績とする。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
下記内容はこれまでの実施例です。内容は時代に即して変化させ、リアルタイムの話題を多く盛り込みます。したがって、下記の内容は一つのイメージとして参考にしてください。情報システム技術の話題や英語プレゼンテーションなどを多く取り込みます。			
第 1 部：工学とシステムの概論（5 週） 1 a. 授業の前半は次の項目を学びます。 1. 工学の位置づけ、工学と文学・理学 2. ISO、JIS、国際単位系 SI 3. 量と数の理論と科学 4. システムと情報の考え方 5. 横断型科学技術と類推および双対 1 b. 授業の後半は次の項目を学びます。 ・ IT 経営と ICT の最近の流れ	毎回 2 つの課題を出題して、A4 用紙各 1 枚計 2 枚のレポートを次の授業時に提出していただきます。 1 枚は前半の授業内容のまとめ・調査・考察を、もう 1 枚は後半の IT 関連技術についてのテーマを出題します。		4 時間 × 5
第 2 部：工学の学び方と技術者（5 週） 2 a. 授業の前半は次の項目を学びます。 1. システムの発想と工学の学び方 2. 日本語による表現の技法 3. 数学による表現と積分変換の意味するところ 4. 英語による表現とネイティブの感覚 5. 失敗に学ぶ技術者倫理と製造物 2 b. 授業の後半は次の項目を学びます。 ・ IT 基盤技術の理解	毎回 2 つの課題を出題して、A4 用紙各 1 枚計 2 枚のレポートを次の授業時に提出していただきます。 1 枚は前半の授業内容のまとめ・調査・考察を、もう 1 枚は後半の IT 関連技術についてのテーマを出題します。		4 時間 × 5
第 3 部：システムと技術の哲学（5 週） 3 a. 授業の前半は次の項目を学びます。 1. 逆転の発想とリーダーのあり方 2. 技術革命と見過ごしてはいけない弊害 3. 人間というシステムと社会創発について 4. ノーベル賞とその周辺にあるもの 5. 非まじめに学ぶ柔らかい頭 3 b. 授業の後半は次の項目を学びます。 ・ IT 技術の応用的理解	毎回 2 つの課題を出題して、A4 用紙各 1 枚計 2 枚のレポートを次の授業時に提出していただきます。 1 枚は前半の授業内容のまとめ・調査・考察を、もう 1 枚は後半の IT 関連技術についてのテーマを出題します。		4 時間 × 5
自学自習時間合計			4 時間 × 15
キーワード	工学、システム、IT 基盤技術、量と単位、技術者、発想法、技術の哲学、英語プレゼン		
教科書	適宜プリントを配布する。		
参考書	適宜授業中に紹介する。		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	全てのコース分野の基礎科目		
現学年の関連科目	機械系、電気系・電子系、物質系、建築系全ての科目に関連する。		
次年度以降の関連科目	機械系、電気系・電子系、物質系、建築系全ての科目に関連する。		
連絡事項：			
平易に工学と親しみます。授業内容に示した項目は最新の社会情勢に即して変化します。場合によっては学習者の習熟度に合わせて内容を加減し、また順序を入れ替えることがあります。毎回レポートの提出を求めます。 この科目の成立は、ワシントンアコード準拠の技術者教育に必要とされ、かつ、従来の日本国内大学等で教育が抜けていた部分を補う点に目的があります。生涯にわたって学び続けることを保証できる能力などが該当します。ABET 教育に準拠し、JABEE では未対応（今後対応する流れにある）の内容であり、この点については、初回講義でお話しします。この内容は、結果的に高専機構のモデルコアカリキュラム「工学基礎」などに対応していて、本校の特徴ある科目の一つとして、日本の工学教育を 10 年ほど先んじている内容です。			
シラバス作成年月日	2014 年 2 月 27 日		