

シラバス参照

科目名	生体システム工学
科目名(英字)	Bio-systems Engineering
ナンバリング	17CB04
年次	3年次
単位数	2
期間	後期
担当者	藤田 英俊(フジタ ヒデトシ)

授業のねらい・概要

ヒトを生きたシステム構造体として捕らえ、パーツとしての組織、臓器、器官、循環器、神経回路網などそれぞれの構造と働き、機能について学び、生命活動を維持するための仕組みについて理解する。また、病気や事故によって損傷した臓器や器官を代替する人工臓器や人工器官の構造、動作原理とそれらの実用化への課題についても学び、生体システムの理解を深める。

授業計画

	テーマ	内容・方法等	予習/復習
第1回	生体システムについて	各回の授業内容を概観して、生体システムの学問分野の位置付けを理解する。	(予習)2時間、生体の構造を調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第2回	骨・筋システム	骨格と筋肉の構造と動作形態について学ぶ。	(予習)2時間、骨格と筋肉の構造を調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第3回	骨・筋システム-2	骨格と筋肉の構造と動作形態について学ぶ。	(予習)2時間、骨格と筋肉の細胞機能を調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第4回	生殖システム	生殖システムについて学ぶ。	(予習)2時間、生殖に関わる器官について調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第5回	生殖システム-2	生殖システムについて学ぶ。	(予習)2時間、生殖ホルモンについて調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第6回	ストレス応答システム	ストレス応答について学ぶ。	(予習)2時間、ストレス応答について調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第7回	まとめと演習(1)	第1回～第6回までの内容を復習し、知識の定着を確認する。	(予習)3時間、第1～6回の内容について復習する。(復習)3時間、演習問題を復習する。
第8回	心血管システム-1	生体活動を維持するための体内の物流システムについて理解する。	(予習)2時間、生物の物流システムを調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第9回	心血管システム-2	血液の役割と血液凝固について学ぶ。	(予習)2時間、血液について調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第10回	血液の浄化システム	血液の浄化システムを理解する。	(予習)2時間、腎臓の働きを調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第11回	消化器システム-1	栄養素からエネルギーを取り込むためのシステムについて学ぶ。	(予習)2時間、栄養素の消化器官とメカニズムを調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第12回	消化器システム-2	栄養素からエネルギーを取り込むための各臓器について学ぶ。	(予習)2時間、栄養素を吸収する器官とメカニズムを調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第13回	神経システム	神経系について学ぶ。	(予習)2時間、神経系について調べる。(復習)2時間、要点を整理する。
第14回	まとめと演習(2)	第8回～第13回までの内容を復習し、知識の定着を確認する。	(予習)3時間、第8～13回の内容について復習する。(復習)3時間、演習問題を復習する。

到達目標

- (1)人工臓器開発において、生体防御システム(血液凝固システム、免疫システム)が重要であることを説明できる(ミニマム・リクワイアメント)。
- (2)運動に関わる器官の構造と原理について概要が説明できる

- (3)循環器系について、機能および働きを説明できる。
- (4)消化器系について、その構造と機能について概要が説明できる。

評価方法 適宜実施する小テスト・課題提出(30%)と、2回実施するまとめと演習(テスト)の結果(70%)で評価する。

成績評価
基準

小テスト、レポートとテストにより到達目標(1)を達成しているかを判定する。(1)を達成できない場合、本単位を取得できない(欠格条件)。到達目標(1)を達成している場合に限り、到達目標(2)~(4)の達成度を演習で判定する。
 A: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(4)について平均90%以上達成できている。
 B: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(4)について平均80%以上90%未満達成できている。
 C: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(4)について平均70%以上80%未満達成できている。
 D: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(4)について平均60%以上70%未満達成できている。
 F: 上記以外

教科書

	書名	著者名	出版社名
1.	プリント		
2.	ノートPC使用		

参考書

受講心得

人体生理学など、関連科目の復習をしておくこと。
 毎回の予習・復習をするとともに、解説する課題および演習の解答例もしっかり復習すること。
 特に、2回のまとめと演習は到達度の判断に重要なので、しっかり準備をすること。
 フォローアップ期間にも復習を行うこと。
 毎週の講義に必携PCを持参し、活用する事。

オフィス
アワー

月曜日5時間目(場所:東学舎1号館2階 藤田准教授室)。事前にメールによるアポイントを取る事が好ましい。

実践的教育