

ナンバリング	授業科目名 (科目の英文名)	区分
M344M301	医用機器学 (Medical Instrumentation)	専門科目 コース共通専門分野

必修選択	単位	対象年次	学期	曜・限	担当教員
選択	2	2	後期	金・1	穴井 博文、道越 淳一、兒玉 雅明 内線：10-6113 E-mail：kodm@oita-u.ac.jp

#### 【授業の概要・到達目標】

現在の医療においては、科学技術の発展とともに数多くの医用機器が用いられるようになった。各分野の疾患における検査、診断、治療にとって臨床現場、医療施設、在宅などでの医用機器取り扱いの知識・技術は重要なものになっている。循環器外科領域における人工心肺装置、心補助循環装置、心ペースメーカー、また人工呼吸器、人工透析装置、心・血管カテーテルをはじめ、内視鏡診断・治療装置、輸液装置等、医用機器の安全で適切な運用には、これらの医用機器に関連した病態の理解、また医用機器の原理、仕組み、扱い方、安全管理への理解が不可欠である。本科目において、多岐にわたる医用機器の基本原則と運用、臨床支援に必要な実践的知識・技術また医用機器と関連する病態が理解できることを目標とする。

具体的な到達目標	ディプロマポリシーとの対応					
	1	2	3	4	5	6
1. 医用機器と関連した病態が理解できる	○	○	○	○	○	○
2. 各種医用機器の原理、構造が理解できる	○	○	○	○	○	○
3. 医用機器の安全性と基本的取り扱いが理解できる	○	○	○	○	○	○

#### 【授業の内容】

1	医用機器概論、生体計測、監視用機器（生体検査に使用される医用電子技術）（医用電子機器による生体からの情報収集）（循環器、呼吸器、代謝系）（道越 淳一）
2	生体機能代行装置(医用機器と関連技術)（道越 淳一）
3	治療機器概論、電氣的治療機器、機械的治療機器、手術用機器、在宅医療用機器(原理・構造・操作・保守)（穴井 博文）
4	医用機器の保守管理（医用電子機器使用時の安全対策）（道越 淳一）
5	臨床支援技術（治療用機器、計測機器）（兒玉 雅明）
6	循環器系疾患における医用機器学（生体電気計測）（穴井 博文）
7	循環器系疾患における医用機器学（物理・化学現象計測）（穴井 博文）
8	循環器系疾患における医用機器学（心・血管カテーテル）（原理・構造）（穴井 博文）
9	循環器系疾患における医用機器学（心・血管カテーテル）治療・検査の手技（操作・保守）（穴井 博文）
10	内視鏡診断・治療における医用機器学 検査機器（兒玉 雅明）
11	内視鏡診断・治療における医用機器学 外科的治療機器（兒玉 雅明）
12	内視鏡診断・治療における医用機器学 検査、治療の手技（兒玉 雅明）
13	呼吸器疾患における医用機器（パルスオキシメーター、血液ガス）（生体機能代行補助機器の構成と原理）（道越 淳一）
14	人工腎臓治療での医用機器、（ポンプ、ダイアライザー等）（原理・構造・操作・保守）（道越 淳一）
15	医用機器、症例演習（学内実習）（兒玉 雅明）

#### 【アクティブラーニングの内容・その他の工夫】

A：知識の定着・確認	○	具体的な症例を取り上げ実践的な知識を得る。
B：意見の表現・交換	○	学生と双方向で対話をしながら授業を進める。講義だけでなく、学生同士の意見交換の機会として、ディスカッションを取り入れる。スライドにも質問形式や動画を多く取り入れる。
C：応用志向	○	基本的な機器の原理を学ぶことで臨床現場での応用ができる。
D：知識の活用・創造	○	機器と疾患を関連付けることで新たな活用法ができる。

**【時間外学修の内容と時間の目安】**

準備学修	次回講義内容の領域について、事前に図書館などで概要を把握する(30h)。
事後学修	講義された内容に関して、参考書などをもちより知識の理解、定着を行う(30h)。

**【教科書】** 特に指定しない。**【参考書】** 特に指定しない。**【成績評価方法及び評価の割合】**

評価方法	割合	目標1	目標2	目標3
レポート	10%	○	○	○
筆記試験	90%	○	○	○

**【注意事項】**

提示された症例内容の取り扱いには十分注意すること。

**【備考】**

教員の実務経験の有無	○	医師、臨床工学技士
教員の実務経験		医師、臨床工学技士として長年にわたる実務経験を有す
教員以外で指導に関わる実務経験者の有無	×	
教員以外の指導に関わる実務経験者		
実務経験をいかした教育内容		各専門資格、実務経験を有した教員による指導を行う。実際に行ってきた診療、症例経験を講義内容に盛り込むことにより、より実地に近い実践的な知識を与えることができる。
授業形態		対面