

2021 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科 | 診療放射線技師学科(夜間部) | | 科 目 区 分 | 専門基礎分野 | 授業の方法 | 講義 |
|--|----------------|-----------------|---|--|-----------------------------------|---------------|
| 科 目 名 | 医用工学 I | | 必修/選択の別 | 必修 | 授業時数(単位数) | 45 (3) 時間(単位) |
| 対 象 学 年 | 1年次 | | 学期及び曜時限 | 前期 | 教室名 | 第3校舎 801教室 |
| 担 当 教 員 | 福岡 優 | 実務経験と その関連資格 | | | | |
| 《授業科目における学習内容》 | | | | | | |
| 直流回路に関する電圧・電流・電力などの概念や計算方法や抵抗・コンデンサ・コイルなどの受動素子について学ぶ。さらに、それらを用いた交流回路の動作について学ぶ。 | | | | | | |
| 《成績評価の方法と基準》 | | | | | | |
| 筆記試験(100%) | | | | | | |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》 | | | | | | |
| 診療放射線基礎テキストシリーズ医用工学 | | | | | | |
| 《授業外における学習方法》 | | | | | | |
| 教科書を予習すると共に、授業で説明した内容について、教科書と配付プリントで徹底的に復習する。 | | | | | | |
| 《履修に当たっての留意点》 | | | | | | |
| 日々の努力は必ず報われる。予習と復習を繰り返す。この不断の努力が重要である。 | | | | | | |
| 授業の方法 | 内 容 | | | 使用教材 | 授業以外での準備学習 の具体的な内容 | |
| 第1回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 医用工学のイメージをつかむと共に、電磁気の基礎(電界と電位)について学ぶ。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 電荷と電気量保存の法則、クーロンの法則 | | | |
| 第2回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 電磁気の基礎(電界と電位)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 電界と電気力線、誘電率 | | | |
| 第3回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 電磁気の基礎(電界と電位)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 電位の定義、点電荷による電位 | | | |
| 第4回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 電磁気の基礎(電界と電位)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 電流と電荷、電界中での荷電粒子の運動 | | | |
| 第5回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 電磁気の基礎(静電容量とコンデンサの性質)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 静電容量、コンデンサの性質、コンデンサの直列接続 | | | |

| 授業の方法 | | 内 容 | 使用教材 | 授業以外での準備学習の具体的な内容 |
|-------|-------------|--|--------------------------------|---------------------------|
| 第6回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(静電容量とコンデンサの性質)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | コンデンサの並列接続、コンデンサの耐電圧、コンデンサの静電エネルギー | | |
| 第7回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(磁界の性質)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | 小テスト、磁荷と磁気モーメント、磁界とクーロンの法則 | | |
| 第8回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(磁界の性質)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | 磁性体と透磁率、磁界中での荷電粒子の運動 | | |
| 第9回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電流と磁界との相互作用)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | ビオサバルの法則、直流電流がつくる磁界 | | |
| 第10回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電流と磁界との相互作用)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | 円電流が中心軸上につくる磁界、ソレノイドが中心軸上につくる磁界、アンペールの法則、電磁力 | | |
| 第11回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電磁誘導)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | ファラデーの電磁誘導の法則、自己インダクタンスとコイルの性質 | | |
| 第12回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 電磁気の基礎(電磁誘導)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | 相互インダクタンス | | |
| 第13回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 直流回路(導体の抵抗、直流回路とその計算)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | 小テスト、抵抗率、導電率、抵抗の温度係数、電位の基準と電圧降下、オームの法則、抵抗の直列接続、抵抗の並列接続、電流の分流 | | |
| 第14回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 直流回路(複雑な直流回路の計算)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | 抵抗の直並列接続、複雑な抵抗接続が上下対称な回路、ホイートストンブリッジ | | |
| 第15回 | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 直流回路(複雑な直流回路の計算、電池の接続)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎テキストシリーズ 医用工学、配付プリント | 教科書で予習し、授業で学んだ内容について復習する。 |
| | 各コマにおける授業予定 | キルヒホッフの法則、電池の内部抵抗、電池の直列接続、電池の並列接続 | | |

2021 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科 | 診療放射線技師学科(夜間部) | | 科 目 区 分 | 専門基礎分野 | 授業の方法 | | 講義 | |
|--|----------------|---------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|------------|------------|--|
| 科 目 名 | 医用工学 I | | 必修/選択の別 | 必修 | 授業時数(単位数) | 45 | (3) 時間(単位) | |
| 対 象 学 年 | 1年次 | | 学期及び曜時限 | 前期 | 教室名 | 第3校舎 801教室 | | |
| 担 当 教 員 | 福岡 優 | 実務経験と その関連資格 | | | | | | |
| 《授業科目における学習内容》 | | | | | | | | |
| 直流回路に関する電圧・電流・電力などの概念や計算方法や抵抗・コンデンサ・コイルなどの受動素子について学ぶ。さらに、それらを用いた交流回路の動作について学ぶ。 | | | | | | | | |
| 《成績評価の方法と基準》 | | | | | | | | |
| 筆記試験(100%) | | | | | | | | |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》 | | | | | | | | |
| 診療放射線基礎テキストシリーズ医用工学 | | | | | | | | |
| 《授業外における学習方法》 | | | | | | | | |
| 教科書を予習すると共に、授業で説明した内容について、教科書と配付プリントで徹底的に復習する。 | | | | | | | | |
| 《履修に当たっての留意点》 | | | | | | | | |
| 日々の努力は必ず報われる。予習と復習を繰り返す。この不断の努力が重要である。 | | | | | | | | |
| 授業の 方法 | 内 容 | | | 使用教材 | 授業以外での準備学習 の具体的な内容 | | | |
| 第 16 回 | 講義 形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 直流回路(電力と熱量)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | | | |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 電力、電力量、発生熱量 | | | | | |
| 第 17 回 | 講義 形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 交流回路(交流現象)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | | | |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 小テスト、交流波形、正弦波交流 | | | | | |
| 第 18 回 | 講義 形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 交流回路(受動素子の働き)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | | | |
| | | 各コマに おける 授業予定 | 交流電力と力率、線形素子と受動素子、抵抗 | | | | | |
| 第 19 回 | 講義 形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 交流回路(回路と計算)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | | | |
| | | 各コマに おける 授業予定 | コンデンサ、コイル | | | | | |
| 第 20 回 | 講義 形式 | 授業を 通じての 到達目標 | 交流回路(回路と計算)について学び、説明できるようになる。 | 診療放射線基礎 テキストシリーズ 医用工学、配付 プリント | 教科書で予習し、授業 で学んだ内容について 復習する。 | | | |
| | | 各コマに おける 授業予定 | RLC直列回路 | | | | | |

