

令和7年度前期カリキュラム

※担当教員，内容，講義の順番は変更となる場合があります。

授業科目名		授業の内容	時間	教員名
【1】 医療機器特論	講義	1. ガイダンス，不整脈に対するカテーテル治療と3Dナビゲーションシステム	1.5	木村
	講義	2. 消化器内視鏡機器の改良と深層学習による診断支援	1.5	佐々木
	講義	3. 脳・神経外科の基礎と顕微鏡下手術、ナビゲーションシステム	1.5	浅野
	講義	4. 眼科で用いられる人工材料と手術機器	1.5	鈴木
	講義	5. 消化器外科で用いられる手術機器：内視鏡手術の基礎と応用	1.5	諸橋
	講義	6. 泌尿器科領域における人工臓器および内視鏡・ロボット手術	1.5	岡本
	講義	7. 整形外科領域で用いられる人工材料と手術機器	1.5	和田
	講義	8. 病院における画像診断機器/血管内治療に必要な機器および材料	1.5	掛田， 対馬
	講義	9. 心臓血管外科 / 呼吸器外科で用いられる人工材料・人工臓器と手術機器	1.5	皆川
	講義	10. 耳鼻科領域で用いられる人工材料・人工臓器と手術機器	1.5	後藤
	講義	11. 放射線治療医学に必要な医用機器	1.5	青木
	講義	12. 婦人科領域における内視鏡・ロボット手術	1.5	福原
	講義	13. 歯科口腔外科で用いられる人工材料と手術機器	1.5	小林
	講義	14. 医療データ解析機器としての計算機・人工知能アルゴリズム	1.5	玉田
	講義	15. 麻酔・手術中管理に必要な医用機器	1.5	斎藤
【2】 医用検査機器特論	講義	1. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用①	1.5	未定
	講義	2. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用②	1.5	未定
	講義	3. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③	1.5	未定
	講義	4. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用④	1.5	未定
	講義	5. 検査：生体検査科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用①	1.5	未定
	講義	6. 検査：生体検査科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用②	1.5	未定
	講義	7. 検査：生体検査科学領域で用いる医療機器と臨床・	1.5	未定

授業科目名		授業の内容	時間	教員名
		研究での活用③		
	講義	8. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用①	1.5	未定
	講義	9. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用②	1.5	未定
	講義	10. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③	1.5	未定
	講義	11. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用④	1.5	未定
	講義	12. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用①	1.5	未定
	講義	13. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用②	1.5	未定
	講義	14. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③	1.5	未定
	講義	15. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用④	1.5	未定
【3】 機械科学特別 講義	講義	1. 科学技術における機械工学の意義について説明するとともに、機械科学コースに設置の4研究分野、機械材料機能学、多様系熱流体工学、計測制御工学、医用システム工学の概要	1.5	花田
	講義	2. ナノ・マイクロデバイスおよび医療・福祉機器の機能・信頼性評価とそれに基づく開発	1.5	笹川
	講義	3. 生体組織のマイクロ・ナノ構造と力学的機能の解明、それに基づく生体材料開発	1.5	藤崎
	講義	4. フィジカルメタラジを礎とする強度材料学	1.5	佐藤
	講義	5. ミクロとマクロを結びつける金属材料工学	1.5	峯田
	講義	6. 火災消火の科学および燃焼工学に関する研究	1.5	鳥飼
	講義	7. 混相流体工学に関する研究	1.5	城田
	講義	8. 生体熱流体工学に関する研究	1.5	岡部
	講義	9. リモートセンシングの精密幾何補正, 超解像度ビームフォーミング法による骨密度計測, 深紫外線を利用した尿道カテーテル殺菌器の開発	1.5	齊藤
	講義	10. 偏光を活用した精密計測・制御	1.5	岡
	講義	11. 微細加工, レーザープロセッシング	1.5	花田
	講義	12. 患者と関わるメカトロニクス機器の開発	1.5	佐川
	講義	13. 人工心臓をはじめとする人工臓器開発	1.5	矢野
	講義	14. 手術支援システム, 手術シミュレータ	1.5	陳
	講義	15. 組織工学や再生医療分野における機械科学	1.5	森脇
【4】 電子情報工学 特別講義	講義	1. 受講上の注意, ナノテクノロジー	1.5	渡邊
	講義	2. 信号処理	1.5	一條
	講義	3. コンピュータネットワーク	1.5	成田

授業科目名		授業の内容	時間	教員名
	講義	4. 画像処理	1.5	未定
	講義	5. ソフトコンピューティング	1.5	種田
	講義	6. シミュレーション	1.5	岡崎
	講義	7. 医用画像工学	1.5	銭谷
	講義	8. 医用情報科学	1.5	尾崎
	講義	9. 計算論・アルゴリズム	1.5	水田
	講義	10. 高信頼計算機システム	1.5	今井
	講義	11. 集積回路利用技術	1.5	黒川
	講義	12. 組込みシステムにおける半導体集積回路	1.5	金本
	講義	13. 薄膜、表面	1.5	中澤
	講義	14. グリーンデバイス	1.5	小林
	講義	15. 電子情報工学関連の話題	1.5	未定

《参考：令和7年度夏季以降のカリキュラム》

■令和7年度夏期集中講義カリキュラム ※令和7年7月頃確定予定

※担当教員，内容，講義の順番は変更となる場合があります。

授業科目名		授業の内容	時間	教員名
【5】 薬事法令特論	講義	1. 医療機器の実用化を目指す前にしておきたいこと（ガイダンス）	1.5	池田， 今
	講義	2. 医療機器開発の諸問題（1）	1.5	池田， 今
	講義	3. 医療機器開発の諸問題（2）	1.5	池田， 今
	講義	4. 革新的医療機器はなぜ日本から生まれないのか（1）	1.5	池田， 今
	講義	5. 革新的医療機器はなぜ日本から生まれないのか（2）	1.5	池田， 今
	講義	6. 医療機器に規制が必要な理由	1.5	池田， 今
	講義	7. 医療機器を適切に流通させるために	1.5	池田， 今
	講義	8. 医療機器の有効性と安全性	1.5	池田， 今
	講義	9. ヒトに医療機器を使う前に評価しておかないといけないこと	1.5	池田， 今
	講義	10. 医療機器の開発事例から学ぶ（1）	1.5	池田， 今
	講義	11. 医療機器の臨床試験と評価	1.5	池田， 今
	講義	12. 医療機器の開発事例から学ぶ（2）	1.5	池田，

授業科目名		授業の内容	時間	教員名
				今
	講義	13. ヒトに医療機器を使う前に知っておいてもらいたいこと	1.5	池田, 今
	講義	14. 開発早期段階が重要な理由	1.5	池田, 今
	講義	15. レギュラトリーサイエンス入門	1.5	池田, 今

■令和7年度後期カリキュラム ※令和7年9月頃確定予定

※担当教員や内容は変更となる場合があります。

授業科目名		授業の内容	時間	教員名
【6】 医用システム 総合研究B	実験	1. 全体ガイダンス	1.5	佐川
	実験	2-3. 押込み試験を用いた生体組織の粘弾性特性評価	3	三浦
	実験	4-5. 簡単な流れの数値計算	3	宮川
	実験	6-7. 生体3次元構造物の応力解析	3	森脇
	実験	8-9. 薬液粒子吸入療法の特性評価, 生体等価ファントムの熱伝導率測定	3	城田, 岡部
	実験	10-11. Pythonによるデータ可視化・回帰・識別	3	中村
	実験	12-13. 医用画像から臓器3Dモデルの構築	3	陳
	実験	14-15. 血管内血流の数値解析	3	矢野
		総時間数	135	

「医工学技術者養成講座」シラバス【1】

授業科目名	医療機器特論
講義室	未定（令和7年3月決定予定）
担当教員 (所属研究科等)	木村正臣，佐々木賀広，浅野研一郎，鈴木幸彦，諸橋一，和田簡一郎，掛田伸吾，皆川正仁，後藤 真一，青木昌彦，小林恒，玉田 嘉紀（以上，医学研究科），岡本哲平，対馬史泰，福原理恵，斎藤淳一（以上，附属病院），（取りまとめ：佐川貢一（理工学研究科）） ※担当教員は変更となる場合があります。
授業の目標	○人体各臓器の仕組みと機能について概説できる。 ○手術機器，手術室・治療室における周辺機器について概説できる。 ○部位別機器の特徴を理解し，問題点を探し，新たな機器開発に繋げるアイデアを育む。
授業の内容	※講義の内容および順番は変更となることがあります。なお，詳細は令和7年3月に決定予定です。 1. ガイダンス，不整脈に対するカテーテル治療と3Dナビゲーションシステム（木村） 2. 消化器内視鏡機器の改良と深層学習による診断支援（佐々木） 3. 脳・神経外科の基礎と顕微鏡下手術、ナビゲーションシステム（浅野） 4. 眼科で用いられる人工材料と手術機器（鈴木） 5. 消化器外科で用いられる手術機器：内視鏡手術の基礎と応用（諸橋） 6. 泌尿器科領域における人工臓器および内視鏡・ロボット手術（岡本） 7. 整形外科領域で用いられる人工材料と手術機器（和田） 8. 病院における画像診断機器（掛田），血管内治療に必要な機器および材料（対馬） 9. 心臓血管外科 / 呼吸器外科で用いられる人工材料・人工臓器と手術機器（皆川） 10. 耳鼻科領域で用いられる人工材料・人工臓器と手術機器（後藤） 11. 放射線治療医学に必要な医用機器（青木） 12. 婦人科領域における内視鏡・ロボット手術（福原）

	<p>13. 歯科口腔外科で用いられる人工材料と手術機器（小林）</p> <p>14. 医療データ解析機器としての計算機・人工知能アルゴリズム（玉田）</p> <p>15. 麻酔・手術中管理に必要な医用機器（斎藤）</p>
教科書	指定ありません。必要に応じてプリント資料が配られます。
参考書	参考書は必要に応じて講義時に紹介します。
授業の振り返り	毎回出欠を確認します。学修記録に講義内容をまとめます。
備考	

「医工学技術者養成講座」シラバス【2】

授業科目名	医用検査機器特論
講義室	未定（令和7年3月決定予定）
担当教員 （所属研究科等）	保健学研究科教員
授業の目標	<p>○医療機器開発のために，医療現場での医療機器の使用例，適用の課題などについて理解する。</p> <p>○機器を用いた医療分野における研究の実際を紹介し，医療と工学の連携すべき課題について理解する。</p>
授業の内容	<p>講義の内容および順番は変更となることがあります。なお，詳細は令和7年3月頃に決定予定です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用① 2. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用② 3. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③ 4. 看護：看護学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用④ 5. 検査：生体検査科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用① 6. 検査：生体検査科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用② 7. 検査：生体検査科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③ 8. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用① 9. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用② 10. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③ 11. 放射線：放射線技術科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用④ 12. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用① 13. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用②

	<p>14. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用③</p> <p>15. リハ：リハビリテーション科学領域で用いる医療機器と臨床・研究での活用④</p>
教科書	毎回の講義内容毎に，必要に応じて適宜紹介がなされます。
参考書	毎回の講義内容毎に，必要に応じて適宜紹介がなされます。
授業の振り返り	毎回出欠を確認します。学修記録に講義内容をまとめます。
備考	

「医工学技術者養成講座」シラバス【3】

授業科目名	機械科学特別講義
講義室	未定（令和7年3月決定予定）
担当教員 （所属研究科等）	理工学研究科理工学専攻機械科学コース教員
授業の目標	<p>○機械工学を学ぶ目標が明確になること。</p> <p>○機械工学の社会的意義について理解が深まること。</p> <p>○機械系技術者としての平衡感覚と倫理観を意識できるようになること。</p>
授業の内容	<p>※担当教員，内容，講義の順番は変更となる場合があります。 なお，詳細は令和7年3月に決定予定です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 科学技術における機械工学の意義について説明するとともに，機械科学コースに設置の4研究分野，機械材料機能学，多様系熱流体工学，計測制御工学，医用システム工学の概要（コース長） 2. ナノ・マイクロデバイスおよび医療・福祉機器の機能・信頼性評価とそれに基づく開発（笹川） 3. 生体組織のマイクロ・ナノ構造と力学的機能の解明，それに基づく生体材料開発（藤崎） 4. フィジカルメタラジを礎とする強度材料学（佐藤） 5. ミクロとマクロを結びつける金属材料工学（峯田） 6. 火災消火の科学および燃焼工学に関する研究（鳥飼） 7. 混相流体工学に関する研究（城田） 8. 生体熱流体工学に関する研究（岡部） 9. リモートセンシングの精密幾何補正，超解像度ビームフォーミング法による骨密度計測，深紫外線を利用した尿道カテーテル殺菌器の開発（齊藤） 10. 偏光を活用した精密計測・制御（岡） 11. 微細加工，レーザープロセッシング（花田） 12. 患者と関わるメカトロニクス機器の開発（佐川） 13. 人工心臓をはじめとする人工臓器開発（矢野） 14. 手術支援システム，手術シミュレータ（陳） 15. 組織工学や再生医療分野における機械科学（森脇）
教科書	指定ありません。必要に応じてプリント資料が配られます。
参考書	参考書は必要に応じて講義時に紹介します。
授業の振り返り	毎回出欠を確認します。学修記録に講義内容をまとめます。

備考	
----	--

「医工学技術者養成講座」シラバス【4】

授業科目名	電子情報工学特別講義
講義室	未定（令和7年3月決定予定）
担当教員 （所属研究科等）	理工学研究科理工学専攻電子情報工学コース教員
授業の目標	○21世紀においても日進月歩で発達し続けている電子工学，電子情報機器学，情報工学，計算工学の各分野の現状と将来の可能性を理解し，説明できるようになることを目標とします。
授業の内容	<p>※講義の内容および順番は変更となることがあります。なお，詳細は令和7年3月頃に決定予定です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 受講上の注意，ナノテクノロジー（渡邊） 2. 信号処理（一條） 3. コンピュータネットワーク（成田） 4. 画像処理（未定） 5. ソフトコンピューティング（種田） 6. シミュレーション（岡崎） 7. 医用画像工学（錢谷） 8. 医用情報科学（尾崎） 9. 計算論・アルゴリズム（水田） 10. 高信頼計算機システム（今井） 11. 集積回路利用技術（黒川） 12. 組込みシステムにおける半導体集積回路（金本） 13. 薄膜，表面（中澤） 14. グリーンデバイス（小林） 15. 電子情報工学関連の話題（未定）
教科書	毎回の講義内容毎に，必要に応じて適宜紹介がなされます。
参考書	毎回の講義内容毎に，必要に応じて適宜紹介がなされます。
授業の振り返り	毎回出欠を確認します。学修記録に講義内容をまとめます。
備考	

「医工学技術者養成講座」シラバス【5】

授業科目名	薬事法令特論
講義室	未定（令和7年7月決定予定）
担当教員 （所属研究科等）	池田浩治，今寛太（非常勤講師），（取りまとめ：佐川貢一（理工学研究科）） ※担当教員は変更となる場合があります。
授業の目標	○薬事法の概要を理解し，併せて関連する各種制度との関係を理解する。 ○医療機器の研究，開発・試作，製造，販売に関する法規制を理解する。 ○レギュラトリーサイエンスの流れを修得する。
授業の内容	※講義の内容および順番は変更となることがあります。なお，詳細は令和7年7月頃に決定予定です。 1. 医療機器の実用化を目指す前にしておきたいこと（ガイダンス） 2. 医療機器開発の諸問題（1） 3. 医療機器開発の諸問題（2） 4. 革新的医療機器はなぜ日本から生まれないのか（1） 5. 革新的医療機器はなぜ日本から生まれないのか（2） 6. 医療機器に規制が必要な理由 7. 医療機器を適切に流通させるために 8. 医療機器の有効性と安全性 9. ヒトに医療機器を使う前に評価しておかないといけないこと 10. 医療機器の開発事例から学ぶ（1） 11. 医療機器の臨床試験と評価 12. 医療機器の開発事例から学ぶ（2） 13. ヒトに医療機器を使う前に知っておいてもらいたいこと 14. 開発早期段階が重要な理由 15. レギュラトリーサイエンス入門
教科書	指定ありません。必要に応じてプリント資料が配られます。
参考書	特になし。
授業の振り返り	毎回出欠を確認します。学修記録に講義内容をまとめます。
備考	

「医工学技術者養成講座」シラバス【6】

授業科目名	医用システム総合研究B
講義室	未定（令和7年9月決定予定）
担当教員 （所属研究科等）	佐川貢一，三浦鴻太郎，宮川泰明，森脇健司，城田農，岡部孝裕，中村雅之，陳暁帥，矢野哲也（理工学研究科） ※担当教員は変更となる場合があります。
授業の目標	○使用する医用システムの原理や特性を調査・理解し，説明できること。 ○測定対象について，多様な測定機器，評価手法，解析手法から，最適な方法を選択・実践し，総合的な考察ができること。
授業の内容	※実験の内容および順番は変更となる場合があります。なお，詳細は令和7年9月に決定予定です。 1. 全体ガイダンス（佐川） 2-3. 押込み試験を用いた生体組織の粘弾性特性評価（三浦） 4-5. 簡単な流れの数値計算（宮川） 6-7. 生体3次元構造物の応力解析（森脇） 8-9. 薬液粒子吸入療法の特性評価（城田），生体等価ファントムの熱伝導率測定（岡部） 10-11. Pythonによるデータ可視化・回帰・識別（中村） 12-13. 医用画像から臓器3Dモデルの構築（陳） 14-15. 血管内血流の数値解析（矢野） 一つの実験は，2回＝3時間通して行います。
教科書	講義のホームページに掲載します。
参考書	特になし
授業の振り返り	毎回出欠を確認します。学修記録に講義内容をまとめます。
備考	各実験種目の収容可能人数の都合で，受講するコースを調整させていただきますことがあります。