



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
CAMPUS SÃO PAULO  
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

SÃO PAULO

2023

Reformulação homologada no Conselho de Graduação de setembro de 2022.

**Reitor da Unifesp**

Prof. Dr. Nelson Sass

**Pró-Reitora de Graduação**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Ligia Ajaimé Azzalis

**Diretor Acadêmico da Escola Paulista de Medicina:**

Prof. Dr. Fulvio Alexandre Scorza

**Presidente da Câmara de Graduação:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Teresa Riggio de Lima Landman

**Coordenação do Curso de Biomedicina:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Flávia Popi - Coordenadora

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Gaspar do Amaral - Vice- coordenadora

## COMISSÃO DO CURSO

Coordenadora do Curso – Profa Dra Ana Flavia Popi

Vice coordenadora do Curso – Profa Dra Fernanda Gaspar do Amaral

Representante do Departamento de Bioquímica – Prof Dr Alioscka Augusto Caldeira Araujo Sousa

Representante do Departamento de Biofísica – Prof Dr Danilo Roman Campos

Representante do Centro de História e Filosofia das Ciências da Saúde (CeHFi) – Profa Dra Viviane Cristina Cândido

Representante do Departamento de Farmacologia – Profa Dra Vanessa Moreira

Representante do Departamento de Fisiologia – Profa Dra Monica Marques Telles

Representante do Departamento de Informática em Saúde (DIS) – Profa Dra Maria Elisabete Salvador

Representante do Departamento de Medicina Preventiva – Profa Dra Camila Bertini Martins

Representante do Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia (DMIP) – Profa Dra Rosana Puccia

Representante do Departamento de Morfologia e Genética – Profa Dra Cristiane Damas Gil

Representante do Departamento de Patologia – Profa Dra Edna Sadayo Miazato Iwamura

Representante do Departamento de Psicobiologia – Prof Dr Carlos Eduardo Neves Girardi

Representante discente do 1o a 6o termo – Amanda Semerdjian

Representante discente dos 7o e 8o termos – Thaynnam Arcebispo Emous

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) instituído em conformidade com a Portaria da Reitoria/Unifesp nº 1.125, de 29 de abril de 2013:

Coordenador do NDE: Profa. Dra. Ana Flavia Popi

Vice-coordenadora do NDE: Profa. Dra. Fernanda Gaspar do Amaral

Membros:

Prof Dr Luís Otávio Carvalho de Moraes

Profa Dra Viviane Cristina Cândido

Profa Dra Maria Gabriela Menezes de Oliveira

Profa Dra Janete Maria Cerutti

Profa Dra Vanessa Moreira

Profa Dra Erika Suzuki Toledo

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	07
1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	
1.1 Nome da Mantenedora	08
1.2. Nome da IES	08
1.3. Lei de Criação	08
1.4 Perfil e Missão	08
2. DADOS DO CURSO	
2.1 Nome do Curso	10
2.2. Grau	10
2.3 Forma de Ingresso	10
2.4 Número total de vagas	10
2.5 Turno de funcionamento	10
2.6 Carga horária total do curso	10
2.7 Regime do curso	10
2.8 Tempo de integralização	10
2.9 Situação legal do curso	10
2.10 Endereço de funcionamento do curso	11
2.11 Conceito Preliminar de Curso – CPC e Conceito de Curso –CC	11
2.12 Resultado do ENADE	11
3. HISTÓRICO	
3.1 Histórico da Universidade	11
3.2 Histórico do campus São Paulo	12
3.3 Histórico do Curso	13
4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA	
4.1. Pressupostos Epistemológicos/teóricos	16
4.2. Pressupostos Didático – Pedagógicos	17
4.3. Pressupostos Metodológicos	17
5. OBJETIVOS DO CURSO	18
5.1. Objetivo Geral	18
5.2. Objetivos Específicos	18
6. PERFIL DO EGRESSO	18
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	19
7.1 Matriz Curricular	22
7.2 Tabela de pré requisitos	25

7.3 Tabela de Equivalências	26
7.3 Ementas e Bibliografia das UCs Fixas	27
7.4 Ementas e Bibliografia das UCs Eletivas Bio	67
<b>8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	
8.1 Sistema de Avaliação do Processo de ensino e Aprendizagem	81
8.2 Sistema de Avaliação do Projeto do curso	82
<b>9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	82
<b>10. ESTÁGIO CURRICULAR</b>	83
<b>11. ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO</b>	84
<b>12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</b>	84
<b>13. APOIO AO DISCENTE</b>	84
<b>14. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO</b>	85
<b>15. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO</b>	86
<b>16. INFRAESTRUTURA</b>	87
<b>17. CORPO SOCIAL</b>	88
17.1 Docentes	88
17.2 Técnicos Administrativos em Educação	98
<b>18. REFERÊNCIAS</b>	98
<b>ANEXOS</b>	
ANEXO 1 - Anexo 1- Tabela de Equivalências de UCs Fixas entre Matriz 2019 e Matriz 2022.	99
ANEXO 2- Tabela de Equivalências de UCs Fixas entre Matriz 2018 e Matriz 2019	102
ANEXO 3- Tabela de Equivalências de UCs Eletivas entre Matriz até 2018 e Matriz 2019	103

## APRESENTAÇÃO

O formato do Curso de Biomedicina, denominado Ciências Biológicas – Modalidade Médica até o ano de 2017, passou por constantes reformulações e vem sendo estudado continuamente desde o ano de 2010. A primeira grande modificação foi a inclusão da formação em Análises Clínicas, uma demanda dos alunos ainda na década de 1990.

A partir de 2010, as mudanças versaram sobre a modernização e flexibilização do curso de Biomedicina, que era um curso anual e com carga horária bastante alta. Alterações referentes a grade de unidades curriculares foram realizadas buscando organizar melhor e de forma mais didática a abordagem dos conhecimentos ao longo do curso. Entretanto, a necessidade de mudanças mais significativas, que realmente trouxesse mais flexibilidade e diversificação ainda não puderam ser atendidas neste momento.

As discussões se intensificaram, a partir de 2011, com a instituição do primeiro NDE do curso. Entre 2011 e 2016 foram realizadas inúmeras reuniões com departamentos, alunos, ex-alunos e profissionais da área formados em outras instituições. Neste período foi realizado um trabalho intenso com o NDE e Comissão Curricular do Curso para pensar neste novo formato. As discussões para reestruturação do curso foram realizadas em conselhos de classe, com participação dos docentes responsáveis de todas as UCs. Em todos os diálogos ficou claro que, embora o curso apresentasse qualidade inquestionável, as necessidades que se mostraram mais urgentes foram a flexibilização, a diversificação da formação e a redução do conteúdo específico ministrado por cada unidade curricular. Este trabalho culminou na grande reformulação do curso proposta em 2018. Neste momento, o curso tornou-se semestral e foi implementada maior diversificação na formação dos estudantes por meio de UCs Eletivas como: Análises Clínicas, Reprodução Humana e Diagnóstico Molecular. Também foram incluídas unidades curriculares como Metodologia Científica, uma vez que é um curso que prioriza a formação de pesquisadores.

Em 2021, mais uma alteração foi realizada visando atender esta demanda de aumentar a diversificação e ajuste da carga horária. Houve a inclusão de UCs Eletivas de Estágio Prático em Banco de Sangue e Estágio Prático em Genética. A adequação de carga horária em algumas UCs fixas foi realizada sem detrimento do conteúdo programático, mas visando modernizar a abordagem de alguns tópicos, incluindo o trabalho de forma extensionista.

Desde o início do curso, fica clara a vocação do Curso de Biomedicina UNIFESP/EPM para formação de pesquisadores. A excelência dos pesquisadores atuantes no Curso como docentes, possibilita desde o primeiro ano da vida acadêmica, a imersão dos estudantes nesta atmosfera de preparação para a vida científica. Com a abertura da possibilidade de outras habilitações foi notável o ganho de diversidade e possibilidades aos estudantes, conseguindo posicioná-los, após formação, em outros locais do mercado de trabalho além da vida acadêmico-científica. Porém o caráter imersivo nestas outras áreas ainda necessitava atenção e adequação. Pensando nisso, e visando a manutenção da excelência na formação profissional de nosso estudante, esta proposta traz uma alteração no formato das UCs Eletivas Bio Práticas, como nomeadas até o momento.

Neste novo cenário, proposto neste documento, o aluno do Curso de Biomedicina UNIFESP tem sua formação dedicada ao cenário científico acadêmico, e por meio do Estágio Curricular desenvolverá o projeto de pesquisa em área a sua escolha, mantendo a característica-mãe do Curso desde a proposta inicial por Leal Prado em 1966. A maior

adequação diz-se sobre a possibilidade do aluno escolher se deseja cursar UCs Optativas - Estágio Prático<sup>1</sup> que possibilitem o requerimento junto ao CRBM de outra habilitação depois de sua formação. O aluno deve cumprir 72 horas de Eletivas a sua escolha. Caso deseje cursar eletivas que o permitam após formado requerer uma habilitação, o estudante poderá escolher cursar uma das Optativas Estágio Práticos propostas: Análises Clínicas, Banco de Sangue, Diagnóstico Molecular, Genética e Reprodução Humana. O estudante que desejar adicionar esta habilitação, incluirá um semestre dedicado a esta formação e ficará em ambiente imersivo para tal formação em estágio prático.

Assim, todas essas ações levaram às mudanças propostas no presente documento que têm como última instância a formação com excelência de profissionais Biomédicos competentes e adequados às demandas atuais do mercado de trabalho.

## 1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1. Nome da Mantenedora: Universidade Federal de São Paulo

1.2. Nome da IES: Universidade Federal de São Paulo

1.3. Lei de Criação: Lei 8.957, de 15 de dezembro de 1994

1.4. Perfil e Missão

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2021-2025) o intuito primordial da UNIFESP, como uma universidade pública, é contribuir para o reconhecimento e reformulação dos problemas que afligem a humanidade e todo o planeta. Nesta proposta, o compromisso da Universidade é produzir ciência e conhecimento e disseminá-lo a todos, sem fronteiras de classe, renda, gênero, raça e lugar, sendo portanto uma universidade comprometida de maneira plural com o bem estar coletivo e colocando o saber como um bem público e acessível a toda a sociedade. Apenas assim terá algum êxito, a UNIFESP em seu intuito de contribuir para a consolidação de uma realidade em que a coletividade tenha a possibilidade de exercer suas potencialidades, em contextos mais equânimes, cooperativos e sustentáveis. Do ponto de vista da escala local, a UNIFESP e seus *campi* têm construído importantes diálogos e agendas com os municípios onde encontram-se instalados. Em diversos deles, foram assinados termos de cooperação e convênios, com planos de trabalho que abarcam desde aspectos de infraestrutura e de imóveis até a colaboração em políticas públicas municipais. Desde 2013, a UNIFESP articula uma Rede de Prefeitos em defesa da universidade pública, que tem feito encontros para troca de experiências e mobilizações por melhores condições orçamentárias, de pessoal e infraestrutura.

Do ponto de vista regional, a UNIFESP está situada na maior concentração urbana do hemisfério sul, a macrometrópole de São Paulo (que agrega as metrópoles de São Paulo, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Campinas), com população de 25 milhões de habitantes. A presença nessa região estratégica é desafiadora em vários níveis. Do ponto de vista acadêmico e cultural, a UNIFESP está em um contexto de importantes universidades, museus, editoras e equipamentos culturais, com densa rede de interlocutores e espaços a

---

<sup>1</sup> As Eletivas Bio Prática passam a corresponder agora à Optativas- Estágios Práticos, caracterizando desta forma o significado destas UCs dentro do Curso de Biomedicina.

ele associados. Do ponto de vista das políticas públicas e dinâmicas econômicas, a imensa aglomeração em que a UNIFESP se situa coloca uma série de desafios de ensino, pesquisa, extensão e assistência – e nos permite a interlocução com uma rede de equipamentos e serviços nas áreas de saúde, educação, finanças, advocacia, comunicação, construção civil, economia criativa e diversos setores industriais.

Nas avaliações institucionais e rankings nacionais, a UNIFESP tem estado em posição de destaque, o que favorece sua inserção em redes de ensino, pesquisa e extensão em posição de liderança. No Índice Geral de Cursos (IGC) do INEP/MEC (instrumento construído com base em uma média ponderada das notas dos cursos de graduação e pós-graduação de cada instituição que, assim, sintetiza em um único indicador a qualidade de todos os cursos de graduação, mestrado e doutorado da mesma instituição de ensino), desde que foi criado, em 2007, a UNIFESP está continuamente na faixa de avaliação de excelência, a faixa 5 (mais elevada). Do ponto de vista internacional, no ranking CWUR (2019-2020) a UNIFESP ficou na posição de 544 entre as 2000 universidades consideradas, se consolidando como a quarta universidade federal e a sétima no Brasil. Nos últimos seis anos, o MEC avalia in loco 65% dos cursos de graduação da Unifesp, tendo 100% dos cursos com notas 4 e 5, sendo 53% dos cursos avaliados com nota máxima. Vários de seus novos cursos, mesmo recém iniciados, já possuem avaliação máxima do INEP/MEC e estão ampliando suas redes de colaboração internacional, participação em congressos e mobilidade docente e estudantil. O grau de internacionalização da UNIFESP ainda é menor que o desejado, apesar das várias iniciativas em curso, o que demanda não apenas esforço institucional, mas também o empenho de professores e pós-graduandos em todas as áreas de atuação e pesquisa. O perfil de expansão, com jovens doutores, muitos deles já com pós-graduação no exterior, permite considerarmos que em curto período de tempo estarão cada vez mais conectados a redes internacionais.

A missão da UNIFESP é contribuir para produção de conhecimento teórico e prático, para a formação do discernimento e compreensão do tempo presente com vistas à transformação social, à satisfação do interesse coletivo e ao desenvolvimento equitativo e sustentável, estando apta para interferir na realidade social em prol do seu aprimoramento e ser reconhecida como relevante na condução ou formulação dos grandes temas nacionais, regionais e locais.

## 2. DADOS DO CURSO

2.1. Nome do Curso: Bacharelado em Biomedicina

2.2. Grau: Bacharelado

2.3. Forma de Ingresso: Sistema de Seleção Unificado ( SiSU)

2.4. Número Total de Vagas: 33, das quais 17 são destinadas às cotas.

2.5. Turno de funcionamento: período integral (manhã e tarde)

2.6. Carga horária total do curso: 4588 horas

2.7. Regime do Curso: matrícula semestral por unidade curricular

2.8. Tempo de integralização: mínimo de 04 anos de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Biomedicina. O tempo máximo para integralização é definido de acordo com o art. 120 do Regimento Interno da ProGrad.

### 2.9. Situação Legal do Curso

#### 2.9.1. Criação:

Em 1965, com a federalização da Escola Paulista de Medicina (EPM) e com a entrada em vigor da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o antigo regimento da EPM foi modificado e aprovado em 8 de julho de 1965 pelo Conselho Federal da Educação (CFE), prevendo, em seu capítulo III, a organização de um curso de Ciências Biomédicas.

#### 2.9.2. Autorização

A autorização do curso aconteceu por ocasião de sua implantação em 1966, pelo Parecer nº 571/66 do CFE (aprovado em 09/12/1966), que estabeleceu os conteúdos mínimos para o Curso de Ciências Biológicas, “modalidade médica”, que passa a formar bacharéis em Ciências Biológicas-Modalidade Médica.

#### 2.9.3. Reconhecimento

Reconhecimento: Portaria MEC nº 178, de 11/03/1985, publicada no D.O.U. de 13/03/1985.

Renovação de reconhecimento: Portaria 1.344 de 15 de dezembro de 2017, quando se deu também a alteração do nome do curso de Ciências Biológicas - Modalidade Médica para Biomedicina, conforme retificação publicada no DOU de 22 de janeiro de 2018, página 18 (no 63/2017/CGAR-CES/DIREG/SERES/SERES Registro e-MEC no 201116673 e Processo SEI no 23000.049169/2017-10).

Renovação de reconhecimento em virtude da realização do ciclo avaliativo iniciado em 2016: Portaria SERES/MEC No. 133 de 1º de Março de 2018, publicada no em 02 de março de 2018. Portaria SERES/MEC nº111 de 04/02/2021, publicada no DOU de 05/02/2021.

2.10 Endereço de funcionamento do curso: Rua Botucatu 740, Vila Clementino, São Paulo. CEP 04023-900.

2.11 Conceito Preliminar do Curso – CPC e conceito de Curso - CC: Em 2017, o curso obteve nota 4 no Conceito do Curso (CC), que considera a avaliação in loco, e nota 3 no Conceito Preliminar de Curso (CPC), que é um indicador de qualidade que avalia os cursos superiores. Em 2019, o curso melhorou o desempenho no CPC, obtendo nota 4.

2.12 Resultado do ENADE: No último Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), realizado em 2019, o curso obteve nota 4.

### 3. HISTÓRICO

#### 3.1 Histórico da Universidade

A criação da Universidade Federal de São Paulo, em 1994, veio consolidar o processo de evolução da Escola Paulista de Medicina, cuja fundação, em 1933, coroou o trabalho de um grupo de médicos empenhados em instalar no Estado de São Paulo um novo polo de ensino médico. A EPM exerceu desde o início, o seu pioneirismo na construção do primeiro hospital-escola do país, na criação do curso de Ciências Biológicas – Modalidade Médica e do primeiro curso superior de tecnologia médica. Desde sempre exerceu seu papel na formação de recursos humanos, passando de seu caráter inicial de escola profissionalizante a universidade ampla, tendo dentro da EPM um grande polo de pesquisa. Esta transformação teve como base a ação do Prof José Leal Prado e Prof José Ribeiro do Valle ao criarem, em 1948, dentro da sala da farmácia do Hospital São Paulo os laboratórios de Bioquímica e Farmacologia. E neste ambiente voltado à formação de docentes e pesquisadores, foi criado o Curso de Ciências Biológicas – Modalidade Médica. Mantida basicamente por meios privados, a EPM foi federalizada em 1956, tornando-se uma instituição pública e gratuita. Posteriormente, mediante a edição de medida legal, foi transformada em estabelecimento isolado de ensino superior de natureza autárquica. Ao longo de sua trajetória, a EPM incorporou novos cursos de graduação – quais sejam: Enfermagem (agora tendo sua própria escola, a Escola Paulista de Enfermagem), Ciências Biológicas – Modalidade Médica (atual Biomedicina), Fonoaudiologia, Ortóptica (atual Tecnologia Oftálmica), Tecnologia em Informática em Saúde e Tecnologia em Radiologia – e pode implantar programas de pós graduação, devido à qualificação de seu corpo docente e à relevância de sua produção científica. O desdobramento das atividades da EPM resultou, ainda, na criação de centros de estudo, sociedades e fundações.

A UNIFESP constitui hoje uma das mais importantes instituições dedicadas à formação de profissionais na área, à investigação científica e à prestação de serviços à comunidade. Sua missão é desenvolver, em nível de excelência, atividades inter-relacionadas de ensino, pesquisa e extensão, conforme prevê o artigo 2.º do estatuto em vigor. Para atender às necessidades de ampliação do número de vagas no ensino

superior, a UNIFESP integrou-se, em 2007, ao programa de expansão das universidades federais (REUNI), propondo-se a atuar em três frentes principais: criação de cursos superiores – especialmente nas áreas de Ciências Exatas e Humanidades –, introdução do sistema de cotas e implantação de cursos em todos os turnos (integral, matutino, vespertino e noturno).

A instalação de novos *campi* em outros municípios representou a mobilização de recursos humanos capazes de articular as ações necessárias, exigiu o aporte de verbas consideráveis e motivou a abertura de concursos públicos para a admissão de docentes e técnicos administrativos. A UNIFESP – até então especializada em ciências da saúde – redirecionou-se para atingir a universalidade do conhecimento. Hoje, a UNIFESP apresenta diversos *campi*, sendo eles: Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, Osasco, São José dos Campos, São Paulo e Reitoria. Além do campus Zona Leste em implementação, atualmente com os cursos de Geografia Bacharelado e Geografia Licenciatura em funcionamento. Todos os *campi* da UNIFESP apresentam, cada um, vocações distintas, buscando uma forma de organização que facilite a instalação dos novos cursos e sua administração, além de atender a demandas da região onde foram instalados. O campus Baixada Santista possui cursos das áreas da saúde, biológicas e humanas, os quais são Fisioterapia, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar, Engenharia Ambiental, Engenharia de Petróleo e Recursos Renováveis, Psicologia, Serviço Social, Educação Física, Nutrição e Terapia Ocupacional. O Campus Diadema conta com cursos das áreas biológica e exatas, além de focar na formação docente através da inclusão de cursos de licenciatura, a saber: Química, Química Industrial, Ciências Ambientais, Engenharia Química, Farmácia, Ciências-Licenciatura e Ciências Biológicas. O campus Guarulhos encontra-se totalmente voltado para a área de humanas, incluindo os cursos: Filosofia, História, História da Arte, Ciências Sociais, Letras e Pedagogia. No campus Osasco estão inseridos os cursos Administração, Ciências Atuariais, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Direito e Relações Internacionais. O campus São José dos Campos apresenta perfil tecnológico e os cursos apresentam formato de entrada única em Bacharelado em Ciência e Tecnologia, seguido de seis cursos de formação específica: Bacharelado em Matemática Computacional, Engenharia Biomédica, Bacharelado em Biotecnologia, Engenharia da Computação, Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Materiais. No campus Reitoria que possui o curso de Tecnologia em Design Educacional-TEDE. Por fim, o campus São Paulo, que é o primeiro campus da UNIFESP, é totalmente voltado para a área da Saúde e seu histórico está descrito a seguir (PPI – 2021-2025).

### 3.2. Histórico do *campus* São Paulo

O *campus* São Paulo sedia as duas unidades universitárias mais antigas da UNIFESP, a Escola Paulista de Medicina (EPM) e a Escola Paulista de Enfermagem (EPE), as quais juntas contam com cerca de 1550 estudantes distribuídos em sete Cursos de Graduação, seis deles ligados à EPM: Biomedicina, Fonoaudiologia, Medicina, Tecnologia Oftálmica, Tecnologia em Informática em Saúde e a Tecnologia em Radiologia. A EPE desenvolve o Curso de Graduação em Enfermagem. Este campus tem sua história pautada, inicialmente, na fundação da Escola Paulista de Medicina, em 1933, com a instalação do primeiro hospital-escola do Estado, Hospital São Paulo, a partir de 1936 e, depois, com a criação da Escola Paulista de Enfermagem (1939), e a subsequente criação dos cursos de Ortóptica (1962), Ciências Biológicas – Modalidade Médica (1966, atual Biomedicina) e Fonoaudiologia (1968). O curso de Tecnologia Oftálmica (1997) substituiu o curso de Ortóptica e passou por

transformações curriculares em 1988 e 1997. Em 2008, foram criados os cursos : Curso Superior de Tecnologia Oftálmica, Curso Superior de Tecnologia em Radiologia e Curso Superior de Tecnologia em Informática em Saúde.

Ocupando casarões, edifícios e pequenos sobrados do bairro da Vila Clementino, o *campus* São Paulo tem seus institutos, laboratórios, salas de aulas e biblioteca instalados nessa região, que atualmente é conhecida como Bairro Universitário.

Com a transformação da UNIFESP em Universidade *multicampi*, a Reitoria e toda sua administração passaram a ocupar um espaço próprio, concedido pelo governo federal, desvinculando o campus São Paulo da complexidade administrativa da Universidade como um todo. Essa medida possibilita ao campus contar com uma diretoria para cuidar de sua rotina e vida própria independente das demandas específicas dos demais *campi*, mas compondo com estes a estrutura geral da Universidade.

Com o Estatuto, a partir de 2010 e o Regimento a partir de 2011, o campus São Paulo ficou estabelecido com duas Unidades Universitárias: a Escola Paulista de Medicina composta pelos cursos de Biomedicina, Fonoaudiologia, Medicina, Tecnologia em Informática em Saúde, Tecnologia Oftálmica, Tecnologia em Radiologia e a Escola Paulista de Enfermagem, com o curso de Enfermagem.

### 3.3. Histórico do Curso

A ideia de um curso voltado para a formação de docentes e pesquisadores das ciências básicas surgiu na II Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (Curitiba, novembro de 1950) apresentada pelo Professor José Leal Prado. Posteriormente, no dia 7 de dezembro de 1950 foi convocada uma reunião pelos Professores Leal Prado e José Ribeiro do Valle para discutir o assunto. Vinte e oito professores e pesquisadores da Escola Paulista de Medicina (EPM), da Universidade de São Paulo (USP), do Instituto Butantan e Instituto Biológico foram convidados. Assim, um curso que oferecesse o embasamento teórico-prático para a dedicação à pesquisa biomédica passou a ser de grande importância. Em 1966 foi criado o curso biomédico. José Leal Prado, no documento denominado “Sobre o curso de graduação, mestrado e doutoramento em ciências biomédicas da Escola Paulista de Medicina” em seu último parágrafo registra: “Uma instituição como a Escola Paulista de Medicina sente-se limitada dentro da estrutura de um instituto isolado de ensino superior. A criação do curso de ciências biomédicas tornará mais amplo seu campo de atividade cultural e mais importante sua contribuição social. Se for logrado êxito nesta iniciativa, se armazenará uma experiência valiosa ao mesmo tempo em que se terão maiores possibilidades para fazer uma segunda tentativa no caminho da Universidade Federal. Somente o futuro ditará a melhor conduta a seguir”.

A EPM ainda era naquela época uma escola médica particular. Em 1964, os Departamentos da EPM de Microbiologia e Imunologia e de Bioquímica e Farmacologia foram reconhecidos pela CAPES como centros de Treinamento Avançado para seus bolsistas pós-graduados. O treinamento básico oferecido em muitos cursos profissionais, como Medicina, por exemplo, mostrou-se insuficiente para que os graduados se dedicassem posteriormente, sem dificuldade, à pesquisa biomédica, particularmente no que tange à física, química analítica, matemática, química orgânica e outras matérias básicas. Assim, um curso que oferecesse o embasamento teórico-prático dedicado à pesquisa biomédica passou a ser de grande importância.

O curso da EPM foi pioneiro no país nessa área fundamental para as ciências da saúde. O curso de Biomedicina da EPM/UNIFESP abre perspectivas ao amplo conhecimento dos aspectos básicos da biologia humana, dos processos fisiológicos e patológicos e das abordagens diagnósticas e terapêuticas para aplicação na área biomédica.

Com a regulamentação da profissão de biomédico, ocorreu uma expansão das escolas de Biomedicina, com ênfase do curso na formação de analistas de laboratório clínico. Apesar disso, o curso da EPM/UNIFESP manteve o seu ideário original, contando com uma procura crescente por parte dos alunos, atraídos pela possibilidade de construir uma carreira sólida na pesquisa e docência na área da saúde. Com a aprovação das Diretrizes Nacionais para os Cursos de Graduação (DCN) em Biomedicina, homologadas em 2002, houve grande preocupação dos Conselhos de Cursos de Ciências Biológicas – Modalidade Médica de instituições públicas (com eixo norteador de formação voltada para docência e pesquisa) que entendiam como restritiva a Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 18 de fevereiro de 2003. Após inúmeras discussões, representantes destas universidades reuniram-se no dia 23 de junho de 2003 com o Prof. Dr. Arthur Roquete de Macedo, Conselheiro da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, a fim de expor suas preocupações quanto à preservação da filosofia de seus cursos. Tal encontro resultou na elaboração de um documento que foi assinado pelos coordenadores dos cursos de Ciências Biológicas – modalidade médica da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual Paulista (UNESP Botucatu) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Tal documento foi entregue ao Conselheiro supracitado no dia 16 de outubro de 2003, em reunião realizada na reitoria da UNIFESP, com a presença do Magnífico Reitor Prof. Dr. Ulysses Fagundes Neto, do Ilmo. Pró-Reitor de Graduação Prof. Dr. Edmund Chada Baracat, da Ilma. Vice-Pró-Reitora de Graduação Profa. Dra. Lúcia de Oliveira Sampaio e dos signatários do documento. Ressalta-se que em paralelo à aprovação nº 02, o Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) normatizou o registro de diplomas dos Conselhos Regionais unificando as várias denominações (Ciências Biológicas – Modalidade Médica, Ciências Biomédicas, Biomedicina, etc) para Curso de Biomedicina (CFBM, Resolução nº 092, de 14 de março de 2003).

A partir de 2011, a EPM/UNIFESP passou a divulgar este curso de graduação como “Ciências Biológicas – Modalidade Médica (Biomedicina)” nos meios de comunicação impresso, falado e online formais da Instituição. Essa resolução tem como base o histórico acima, levando-se em consideração uma maior visibilidade da inserção profissional do egresso na carreira e aderência à identidade do Curso no cadastro e-MEC.

Em 2010, o MEC publicou os “Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura”, após consulta pública, visando a uniformização da nomenclatura dos cursos de graduação para diminuir a diversidade de nomes de cursos com as mesmas diretrizes curriculares e para facilitar os processos de avaliação e de identificação dos mesmos. Este documento define o cadastro de cursos de graduação do MEC, convergindo para a denominação de Biomedicina todos os cursos que seguem a respectiva Diretriz (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Biomedicina (Resolução CNE/CES e, de 18 de fevereiro de 2003). Desta forma, em setembro de 2015, encaminhamos à Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação

Superior (Seres), solicitação para alteração do nome Ciências Biológicas-Modalidade Médica para Biomedicina, que foi finalmente realizada em dezembro de 2017.

Desde a sua criação, o curso tem sido submetido a sucessivas reformulações visando adequar-se à rápida expansão do conhecimento da biologia moderna e flutuações do mercado de trabalho. No ano de 2004, colocou-se em prática uma grande reestruturação que teve por objetivo proporcionar maior integração entre as disciplinas e incluir outras, como: Ética, Biofilosofia e Análises Clínicas. Houve ainda a inclusão de unidades curriculares eletivas abordando diferentes assuntos sob a óptica da multidisciplinaridade, de forma a propiciar ao Biomédico formado pela UNIFESP, o perfil profissional ajustado à realidade da época, sem perder a especificidade original que norteou a criação deste curso. Em 2010, o curso passou por uma adequação da matriz curricular, principalmente no que se refere à distribuição das unidades curriculares no decorrer dos 03 anos. O quarto ano permaneceu no seu formato original.

Nos últimos 10 anos, o curso vem sendo exaustivamente estudado e avaliado por seus docentes, alunos e ex-alunos. Com base nestas avaliações, a Comissão do Curso junto ao NDE, propôs uma alteração do sistema de matrícula associada a outras alterações, visando a modernização do curso, sem desviar, no entanto, do objetivo principal que é a formação de indivíduos voltados para a pesquisa básica e docência. Em fevereiro de 2017 o curso recebeu sua primeira visita do MEC, durante a qual os avaliadores fizeram algumas sugestões, como repensar a carga horária total do curso, o formato de matrícula (anual) e a carga horária do estágio curricular do 4º ano.

Em junho de 2017, após realização do I Fórum do Curso Biomédico da EPM/UNIFESP foram pontuados alguns pontos negativos do formato atual do curso, tanto por docentes quanto pelos discentes, e discutidas ações visando fazer novos ajustes. Dentre esses pontos negativos, destacaram-se a matrícula anual e o excesso de carga horária presencial. Assim, no segundo semestre de 2017 e primeiro semestre de 2018 foram realizadas as ações propostas no Fórum, as quais tiveram destacada dedicação do NDE, da comissão de curso e de todos os departamentos envolvidos. Em 2019, o curso passou a ter matrícula semestral e permitir habilitação dos alunos em 3 áreas (Análises Clínicas, Diagnóstico Molecular ( Biologia Molecular) e Reprodução Humana), além da escolhida pelo aluno para Pesquisa e Docência durante o seu estágio curricular. Em 2022, foram implementadas mais duas novas áreas de habilitações: Banco de Sangue e Genética.

Após 3 anos deste formato de habilitação extra de forma obrigatória, entendeu-se que o formato mais adequado e condizente com a proposta do curso seria a oferta destas possibilidades de habilitação em caráter não obrigatório.

Juntamente com as discussões sobre as alterações necessárias pontuadas no Fórum, foi discutida a curricularização da extensão, cujos projetos pilotos tiveram início no fim de 2016. A curricularização da extensão foi a partir desta implementada e está configurada pelo Projeto Ciranda.

#### 4. PERFIL DO CURSO E JUSTIFICATIVA

O curso de Biomedicina da EPM/UNIFESP abre perspectivas ao amplo conhecimento dos aspectos básicos da biologia humana, dos processos fisiológicos e patológicos e das abordagens diagnósticas e terapêuticas para aplicação na área

biomédica.

Os graduados deste curso podem exercer atividades profissionais em institutos de pesquisa, em empresas de iniciativa privada ligadas à área biomédica, como a indústria farmacêutica e de alimentos, ou ainda em laboratórios clínicos. Sobretudo, os biomédicos graduados poderão exercer atividades de pesquisa em instituições de ensino superior, nas diferentes áreas das ciências biomédicas e da saúde. Muitos dos alunos dão seguimento à sua formação, realizando mestrado e doutorado, bem como pós-doutorado no Brasil e no exterior. O curso da EPM/UNIFESP proporciona além de aulas teóricas e práticas multidisciplinares, a oportunidade aos estudantes de estabelecer contato direto e permanente com professores e pesquisadores, o que permite o aprofundamento de seus conhecimentos. Desde os primeiros anos do curso os estudantes têm a oportunidade de participar de atividades de iniciação científica, dentro dos laboratórios da EPM/UNIFESP, onde podem acompanhar ou desenvolver projetos de pesquisa, participar de congressos científicos e muitas vezes os projetos podem resultar em trabalhos publicados em revistas científicas de divulgação nacional e internacional.

Os graduados também poderão optar por cursar um semestre dedicado à aquisição de formação extra, que permita o requerimento de uma habilitação extra dentre as áreas descritas neste documento. Esta habilitação amplia a diversidade de atuação no mercado de trabalho.

#### 4.1. Pressupostos Epistemológicos/teóricos

- Formação técnico-científica sólida: Busca-se propiciar ao graduando o contato não só com o conhecimento básico das diferentes áreas, mas também com os avanços mais relevantes nas diferentes ciências de modo a favorecer um embasamento teórico-conceitual e prático consistente.

- Produção de conhecimento pela pesquisa como eixo norteador do currículo: Respeitando as diretrizes que nortearam a criação deste curso, bem como a forte vocação institucional para a pesquisa, busca-se motivar o estudante à produção de conhecimento por meio do contato com professores pesquisadores e pela possibilidade de inserção em projetos de pesquisa. Num primeiro momento, esse contato ocorre por meio da iniciação científica; no quarto ano, por meio do estágio curricular obrigatório. Com este princípio, o estudante desenvolve a capacidade de pensar criticamente, elaborar projeto, organizar os resultados e apresentá-los em forma de relatório, trabalho científico, participação em congressos.

- Flexibilização curricular com planejamento participativo: O projeto pedagógico é construído coletivamente e deve ser flexível. Além de ter matrícula semestral e por unidade curricular, o aluno cursa unidades curriculares eletivas, tendo a possibilidade de direcionar sua formação. Nos dois últimos semestres do curso, o graduando direciona a sua carreira para pesquisa científica em uma área de sua escolha e que atenda ao seu perfil, quando desenvolve um projeto de pesquisa e seu TCC orientado por um docente da UNIFESP ou não, desde que aprovado pela Comissão de Curso.

- Ampliação da área de atuação do profissional biomédico, garantindo a opção por diferentes especialidades, bem como a possibilidade de atuação nas interfaces da biomedicina com áreas afins: Neste sentido, foram criadas as unidades curriculares optativas de Estágio Prático em : Análises Clínicas, Reprodução Humana, Diagnóstico Molecular, Banco de Sangue e Genética, permitindo assim, caso o estudante deseje, a obtenção de habilitação adicional de acordo com as normas do Conselho Regional de Biomedicina.

#### 4.2. Pressupostos Didático – Pedagógicos

- Integração disciplinar: A interdisciplinaridade vem sendo promovida atualmente na forma de trânsito de docentes entre as diferentes unidades curriculares, facilitando a percepção pelo aluno sobre a integração natural dos conhecimentos. Estão sendo estabelecidos também conselhos de classe, que são reuniões entre os docentes representantes das unidades curriculares alocadas em cada semestre para que sejam identificadas atividades que possam ser realizadas em conjunto. Este aspecto tem ficado bastante evidente na curricularização da extensão, em que projetos realizados em conjunto por diferentes unidades curriculares estão sendo propostos.
- Utilização de estratégias de ensino-aprendizagem que favoreçam a busca ativa de informações para a construção do conhecimento: O projeto pedagógico do curso é desenvolvido de forma a privilegiar momentos de construção coletiva e trabalhos em grupo nas atividades práticas de laboratório, em seminários sobre temas atuais e na utilização de estratégias diversificadas de ensino, como o Team Based Learning (TBL) e Sala de Aula Invertida, buscando estimular no graduando a responsabilidade por seu próprio aprendizado. Para auxiliar no desenvolvimento e aplicação dessas estratégias, foi realizada em fevereiro de 2018 uma Oficina de Estratégias de Ensino, ministrada pelo CEDESS (Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior da UNIFESP), a qual compareceu grande número de docentes ligados ao curso. Estas novas estratégias visam também aumentar o contato direto entre alunos e docentes na forma de discussões, alternativamente à transmissão do conhecimento majoritariamente via aulas expositivas tradicionais.

#### 4.3. Pressupostos Metodológicos

- Ênfase na formação prática, de modo a propiciar autonomia crescente ao graduado, bem como destreza na prática em laboratório. Desde o primeiro ano, o estudante tem contato com atividades práticas nas diferentes unidades curriculares, o que lhe confere não somente desenvolvimento gradativo de suas habilidades práticas, mas também permite a apropriação da responsabilidade e ética na conduta em pesquisa.
- Formação diferenciada a partir do interesse do graduando: Para propiciar o aprofundamento e/ou a atualização do conhecimento teórico-prático em áreas de maior interesse do aluno são ministradas disciplinas eletivas e optativas, de caráter multidisciplinar.
  - No último ano do curso o aluno também escolhe a área onde realizará seu estágio curricular e TCC, sendo neste momento colocado em contato com o desenvolvimento

prático e teórico de um projeto de pesquisa.

## 5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. Objetivo Geral: Fornecer subsídios para a formação de profissionais altamente qualificados nas ciências básicas da área biomédica para atuação principalmente como pesquisadores, mas também como ocupantes de cargos importantes em laboratórios e indústrias.

5.2. Objetivos Específicos: Espera-se que o curso propicie ao graduando: Além das premissas básicas dispostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Biomedicina, o curso de Biomedicina da EPM/UNIFESP se dedica primordialmente à formação de pesquisadores, possibilitando também a formação adicional nas áreas das Análises Clínicas, da Reprodução Humana, Biologia Molecular (Diagnóstico Molecular), Banco de Sangue e Genética.

## 6. PERFIL DO EGRESSO

Espera-se que o profissional graduado no Biomedicina da EPM/UNIFESP apresente, ao concluir o curso, o seguinte perfil:

- Conhecimento sólido das ciências básicas da área biomédica;
- Análise crítica frente a tecnologias empregadas e resultados obtidos em sua prática profissional;
- Conhecimento e familiaridade com o método científico;
- Capacidade de formular e desenvolver um plano de pesquisa coerente, adequado e viável;
- Apresentar seus resultados e conhecimentos adquiridos com clareza e adequação, tanto na forma escrita (relatórios e trabalhos) como na forma oral (aulas, seminários e palestras).
- Atuar em área da Biomedicina a sua escolha, ditada pela área onde desenvolverá o Estágio Curricular e TCC, como pesquisador. Os biomédicos graduados são preparados para exercer atividades de pesquisa em instituições de ensino superior, nas diferentes áreas das ciências biomédicas. Os egressos do curso vêm demonstrando inserção em diferentes campos de atuação, principalmente em gestão, pesquisa e docência.

Caso optem por cursar os estágios práticos, os graduados poderão exercer atividades profissionais em institutos de pesquisa, em empresas de iniciativa privada ligadas à área biomédica, como a indústria farmacêutica, gestão na área de saúde, reprodução humana, acompanhamento genético, diagnóstico molecular, ou ainda laboratório de análises.

## 7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso está organizado de forma que seu início proporcione a formação básica, com unidades curriculares que possibilitam e sustentam a compreensão dos conceitos mais específicos nos anos seguintes. A organização e distribuição das unidades curriculares leva em conta a necessidade da construção do conhecimento de forma que aquelas que abordam conceitos gerais fundamentais sejam oferecidas anteriormente àquelas cuja compreensão dependem destas, pensando na construção gradual e crescente do saber.

Além desta organização vertical do conhecimento, o currículo se organiza de forma que haja integração horizontal do conhecimento, ou seja, que permita a interdisciplinaridade e facilite o fluxo multidirecional do conhecimento. Desta forma, acredita-se que o aluno desenvolva melhor sua compreensão dos diversos temas abordados e tenha mais facilidade de perceber como eles se inserem na prática profissional. Fundamental para isto, é também a boa articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos, que são proporcionados pela associação de aulas práticas e teóricas, onde ambas se suportam na aquisição do conhecimento.

O curso de Biomedicina da EPM/UNIFESP é semestral, com duração de 4 anos, com atividades em período integral e segue as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Biomedicina, instituída pela Resolução CNE/CES 2, de 18 de fevereiro de 2003. O formato do curso semestral e a adoção de matrícula por unidade curricular tem por finalidade proporcionar certa flexibilidade ao curso, permitindo que o estudante construa sua grade horária de acordo com seu perfil. Fazendo a opção de cursar as Optativas - Estágios Práticos, o aluno deverá contar com o adicional de 1 semestre ao curso. O aluno poderá cursar quantos estágios práticos desejar, respeitando o tempo máximo de integralização do curso, de acordo com as regras estabelecidas pela Prograd (art. 120 do Regimento Interno da ProGrad).

Associado a esta alteração do formato de matrícula, foram incluídos novos formatos de abordagem e construção do conhecimento utilizando-se, para isto, de ferramentas como smartphones, tablets e aplicativos como o Socrative.

Durante os seis primeiros semestres são ministradas aulas teórico-práticas nas diferentes disciplinas da área biomédica, como Anatomia Descritiva, Análise do Comportamento Animal, Bioestatística, Bioética, Biofilosofia, Biofísica, Biologia do Desenvolvimento, Fisiologia, Biologia Molecular, Biologia Molecular da Célula, Bioquímica, Bioquímica Clínica, Epidemiologia, Farmacologia, Físico-química, Fundamentos de Biologia Celular, Genética e Evolução, Hematologia, Histologia, Imunologia, Informática Biomédica, Matemática, Metodologia Científica, Micologia, Microbiologia Básica, Bacteriologia, Parasitologia, Patologia, Psicobiologia, Química Geral e Analítica, Química Orgânica, Virologia, Hematologia.

Na unidade curricular de Bioética são abordados temas envolvendo direitos humanos estimulando o espírito científico de um pesquisador a conduzir a pesquisa com atitudes éticas tanto envolvendo seres humanos como animais (Resolução CNE/CP nº1, de 30 de maio de 2012). Também nesta unidade curricular, é abordada a relação do homem com o meio ambiente, ações de sustentabilidade e as consequências de suas atitudes como profissional biomédico na sociedade em geral (Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de

2012).

Na unidade curricular de Biofilosofia são abordados temas que levam o aluno a refletir e discutir sobre a diversidade cultural, incluindo direitos humanos, relações e tradições étnico-raciais, cultura afro-brasileira e africana. Nesta unidade curricular também são abordados temas referentes à interação do homem com o meio ambiente e educação ambiental (Resolução CNE/CP nº1 de 17 de junho de 2004).

A inserção da extensão no currículo do curso teve início de forma experimental por algumas unidades curriculares em 2017. A curricularização da extensão no curso está descrita em mais detalhes no item 15. Paralelamente, o curso busca fazer com que o aluno desenvolva atividades de extensão independente das unidades curriculares e para diferentes públicos. Destaca-se aqui, como exemplo, a organização de visita monitorada ao campus São Paulo para alunos do ensino médio e um curso de inverno também direcionado a alunos do ensino médio. Durante o ano de 2020, devido à pandemia, foi iniciado um novo projeto de extensão que foi a realização da Jornada da Biomedicina de modo on-line. Esta foi organizada pelos discentes e uma subcomissão de docentes. Esta atividade teve um grande alcance por todas as partes do Brasil, tendo mais de 3 mil inscritos.

Os alunos são sempre estimulados a usar a pesquisa científica como base para a construção do conhecimento nas diversas unidades curriculares do curso, através da promoção de seminários, os quais mostram-se fundamentais para a contextualização da pesquisa e dos conceitos abordados nas unidades curriculares durante todo o curso. Essas atividades buscam sempre considerar não somente os assuntos inseridos na ementa das unidades curriculares, mas também assuntos de expressão na mídia e na opinião pública naquele momento. Essas atividades funcionam como importante mecanismo de promover a construção do conhecimento pelos próprios alunos, tendo sempre o docente como norteador e mediador nesses processos. Conforme já mencionado, o curso tem forte perfil formador de pesquisadores e acadêmicos, o que demanda, e ao mesmo tempo proporciona, a promoção do ensino e da pesquisa de qualidade na instituição nas diversas áreas na saúde, fazendo interface com outras áreas das ciências humanas e exatas.

A partir do 6º semestre, e incluindo -o, os alunos podem optar por cursar diferentes unidades curriculares eletivas e optativas, de caráter multidisciplinar, para aprofundamento e atualização do conhecimento teórico-prático nas áreas de interesse. Essas eletivas podem ser Eletivas do Campus SP ou de outro campus, bem como aquelas específicas para o curso biomédico (Eletivas Bio Teóricas).

As UCs Eletivas Bio Teóricas, são UCs que podem ser escolhidas pelos alunos, direcionadas ao conhecimento teórico de áreas específicas de um biomédico. Estas UCs possuem caráter preparatório e complementam a formação e o exercício da profissão em várias áreas de atuação do profissional biomédico. São elas : Bioestatística Usando R, Bioinformática Aplicada, Empreendedorismo e Inovação em Saúde e Gestão Laboratorial e Neurociências.

As UCs Optativas - Estágios Práticos permitirão que o egresso solicite habilitação junto ao Conselho Regional de Biomedicina (CRBM) e estão previstas da seguinte forma: Estágio Prático em Análises Clínicas (Habilitação em Patologia Clínica), Estágio Prático em Reprodução Humana (Habilitação em Reprodução Humana), Estágio Prático em Diagnóstico Molecular (Habilitação em Biologia Molecular), Estágio Prático em Genética (Habilitação em Genética), Estágio Prático em Banco de Sangue (Habilitação em Banco de Sangue). Estas

UCs possuem uma carga horária de 500 horas. O objetivo dessas unidades curriculares optativas que configuram estágio prático é diversificar a formação e permitir que o graduando adquira habilidades condizentes com escolha da atividade profissional a qual quer se dedicar. Na grade padrão do curso, sugere-se que ao escolher cursar uma destas UCs Optativas - Estágios Práticos, o aluno a inclua no sétimo ou no último semestre do curso. Importante notar que a escolha de cursar uma destas UCs Optativas - Estágios Práticos demanda o acréscimo de um semestre ao tempo de integralização do curso. Exemplificando, optando por cursar um estágio prático no 7o semestre do curso, o aluno deverá cursar o Estágio Curricular I no 8o semestre, Estágio Curricular II e TCC no 9o semestre. Ao optar por cursar no último semestre (9o), o aluno deverá cursar anteriormente o Estágio Curricular I e II. Importante ressaltar que por ser uma UC Optativa, o aluno só poderá cursá-la no último semestre do curso caso ainda tenha algum componente curricular obrigatório a cursar, ou carga horária de eletiva ou atividades complementares. O cumprimento de todos estes requisitos implica automaticamente na integralização do curso. Optando por cursar uma das UCs Optativa - Estágios Práticos aqui propostas, o aluno deverá escolher um local para exercer seu estágio prático, seguindo as normativas previstas na Lei No. 11.788, de 25 de setembro de 2008 e Resolução 220/2022 . Nestes casos, as atividades a serem exercidas pelo aluno neste estágio prático deverão ser previamente apresentadas à comissão curricular do Curso e ao NDE, que irão avaliar se atendem a ementa apresentada aqui. Só serão considerados os estágios práticos desenvolvidos nas áreas citadas neste documento e que atendam as especificações de conteúdo descritas na ementa de cada UC correspondente.

O estudante poderá completar a carga horária de eletivas cursando UCs eletivas diversas, como: UCs Eletivas Bio teóricas ou UCs Eletivas campus, e ao longo de todo o curso. As eletivas podem ser consultadas no site da UNIFESP – campus São Paulo (<https://sp.unifesp.br/pediatria/epm/institucional/eletivas-e-optativas>).

Também é ofertada a Eletiva de Neurociências. Esta UC visa proporcionar relação de ensino-aprendizagem pautada na imersão no que é feito na área de Neurociência no campus São Paulo da UNIFESP, de modo que o aluno seja capaz de realizar, independentemente, busca ativa e reflexiva na literatura sobre tendências atuais da pesquisa em Neurociências. Esta UC eletiva tem carga horária de 120h.

Os últimos semestres do curso são destinados ao desenvolvimento de um projeto de pesquisa científica, que origina o trabalho de conclusão de curso (TCC). O Estágio Curricular I e II e TCC devem ser cumpridos pelo desenvolvimento de um projeto de pesquisa, sob a orientação de um professor doutor. Este estágio segue regulamento interno específico, o qual encontra-se disponível na página do curso. Recomenda-se que o aluno destine 2 semestres consecutivos do curso para cumprimento deste estágio.

As atividades complementares deverão ser cumpridas e entregues no último semestre do curso. O aluno deverá matricular-se na UC Atividades Complementares no semestre que fará a entrega dos documentos comprobatórios.

Atendendo ao decreto nº 5626 de 22/12/2005, uma UC em Libras é oferecida em caráter optativo, com carga horária de 40h. Seguindo a Resolução 164, de 14 de novembro de 2018, o Curso de Biomedicina propõe que todas as atividades propostas neste documento favoreçam o acesso e permanência de pessoas com deficiência e pessoas com mobilidade reduzida, desenvolvendo ações que minimizem as barreiras físicas, de comunicação, educacionais e

atitudinais. Conteúdo e avaliações deverão ser adaptados aos estudantes com deficiência, com transtornos do desenvolvimento ou com altas habilidades. Estas adaptações poderão demandar de infraestrutura e acompanhamento profissional que deverá ser disponibilizado pela Instituição, como previsto na Resolução 164.

Os alunos podem complementar sua formação com unidades curriculares optativas teóricas ou práticas.

O curso é constituído por:

- Unidades Curriculares fixas: 4444h
- Unidades Curriculares Eletivas : 72h
- Unidade Curricular Atividades Complementares: 72h

Total: 4588 horas

### 7.1 Matriz Curricular

Este novo formato do curso vigorará como matriz única. Este novo projeto traz redução da carga horária total do curso, devido a diminuição da carga horária obrigatória de eletivas. de algumas unidades curriculares, modificações que vieram atender a solicitação do MEC diante a carga horária alta do curso. Sendo importante ressaltar que esta redução não impacta o conteúdo programático. A UC de Atividade de extensão em Microbiologia, Imunologia e Parasitologia proposta consta das atividades extensionistas realizadas anteriormente na UC de Parasitologia, sendo portanto deslocada carga horária de 30 horas para esta nova UC.

Matriz Curricular 2023

Nome da UC – Unidade Curricular Fixa	Carga Horária Teórica	Carga horária Prática	Carga Horária Total	Extensão Curriculari zada
<b>1o termo</b>				
Anatomia Descritiva	69	57	126	12
Físico Química	96	0	96	9
Fundamentos de Biologia Celular	50	50	100	12
Matemática	72	0	72	5
Química Geral e Analítica	64	32	96	10
Química Orgânica	60	36	96	0
<b>TOTAL</b>	<b>411</b>	<b>175</b>	<b>586</b>	<b>48</b>
<b>2o termo</b>				
Biofilosofia	40	0	40	0
Biofísica Celular e Física	140	52	192	20
Bioquímica	182	46	228	26
Histologia	41	33	74	8

	TOTAL	403	131	534	54
3o termo					
	Biofísica dos Sistemas	90	10	100	10
	Biologia do Desenvolvimento I	36	28	64	0
	Biologia Molecular	110	24	134	16
	Fisiologia I	196	4	200	32
	Metodologia Científica	24	30	54	0
	Microbiologia Básica	10	38	48	0
	TOTAL	466	134	600	58
4o termo					
	Bacteriologia	52	4	56	0
	Biologia do Desenvolvimento II	56	10	66	20
	Biologia Molecular da Célula	60	4	64	8
	Fisiologia II	120	0	120	0
	Genética e Evolução	128	8	136	20
	Imunologia	100	8	108	0
	TOTAL	516	34	550	48
5o termo					
	Análise do Comportamento Animal	56	24	80	0
	Bioestatística	40	20	60	10
	Bioquímica de Órgãos e Sistemas	48	0	48	0
	Epidemiologia	32	0	32	0
	Farmacologia	172	28	200	20
	Hematologia	50	4	54	8
	Informática Biomédica I	40	0	40	8
	Micologia	26	14	40	0
	Virologia	40	4	44	0
	TOTAL	504	94	598	46
6o termo					
	Bioquímica Clínica	54	0	54	0
	Bioética	40	0	40	0
	Informática Biomédica II	20	20	40	0
	Parasitologia	47	13	60	0
	Patologia	70	50	120	10
	Psicobiologia	92	40	132	28
	Atividade de extensão em Microbiologia,	30	0	30	30

Imunologia e Parasitologia					
	TOTAL	353	123	476	68
7o termo					
	Estágio Curricular I	0	500	500	100
	Eletivas	72	0	72	0
	TOTAL	0	500	572	100
8o termo					
	Estágio Curricular II	0	500	500	50
	Trabalho de Conclusão de Curso	100	0	100	0
	Atividades Complementares	72	0	72	0
	TOTAL	172	500	672	50
TOTAL CURSO		2825	1691	4588	472

Unidade Curricular Optativa : libras (Carga horaria : 40 horas)

\*Alunos ingressantes até 2022 estão desobrigados de cumprir os 10% da carga horária extensionista. Isto vale para UCs incluídas na nova matriz com nomenclatura extensionista.

Nome da UC – Unidade Curricular	Carga Horária
<b>Bioeletivas Teóricas</b>	
Empreendedorismo e Inovação em Saúde	54
Bioinformática Aplicada	72
Bioestatística usando o R	72
Gestão Laboratorial	72
Neurociências	120
<b>Optativas Estágios Práticos</b>	
Estágio Prático em Análises Clínicas	500
Estágio Prático em Reprodução Humana	500
Estágio Prático em Diagnóstico Molecular	500
Estágio Prático em Banco de Sangue	500
Estágio Prático em Genética	500

Quadro resumo da carga horária	HORAS
--------------------------------	-------

UCs fixas	3344
Estágio Curricular I e II	1000
TCC	100
Atividades Complementares	72
Carga fixa total	4516
UCs Eletivas	72
Carga horária total	4588

## 7.2 Tabela de pré requisitos

Unidades Curriculares - FIXAS	pré requisitos
Biofísica Celular e Física	Matemática e Físico-Química
Bioquímica	Química Orgânica
Histologia	Fundamentos de Biologia Celular
Biofísica dos Sistemas	Biofísica Celular e Física
Biologia do Desenvolvimento I	Fundamentos de Biologia Celular Histologia
Biologia Molecular	Bioquímica
Fisiologia I	Anatomia
Microbiologia Básica	Bioquímica
Bacteriologia	Fundamentos de Biologia Celular Biologia Molecular Microbiologia Básica
Biologia do Desenvolvimento II	Biologia do Desenvolvimento I
Biologia Molecular da Célula	Biologia Molecular
Fisiologia II	Fisiologia I
Genética e Evolução	Biologia Molecular Biologia do Desenvolvimento I
Imunologia	Fundamentos de Biologia Celular Anatomia Bioquímica
Bioquímica de Órgãos e Sistemas	Bioquímica Fundamentos de Biologia Celular Histologia Anatomia Biofísica Celular e Física Fisiologia I e II
Farmacologia	Fisiologia I e II Biologia Molecular Bioquímica
Hematologia	Fundamentos de Biologia Celular Anatomia Bioquímica
Micologia	Imunologia
Virologia	Fundamentos de Biologia Celular Imunologia Microbiologia Básica Biologia Molecular
Bioquímica Clínica	Bioquímica
Parasitologia	Imunologia

Atividade de extensão em Microbiologia, Imunologia e Parasitologia	Imunologia Microbiologia Básica
Patologia	Anatomia Histologia Fisiologia I e II
Psicobiologia	Análise do Comportamento Animal
Estágio Curricular I	Bioquímica Fisiologia I e II Imunologia Biologia Molecular Biofísica Celular e Física
Estágio Curricular II	Estágio Curricular I
Trabalho de Conclusão de Curso	Estágio Curricular I
<b>Unidades Curriculares Eletivas Teóricas</b>	
Bioestatística usando o R	Bioestatística
Bioinformática Aplicada	Biologia Molecular Biologia Molecular da Célula Bioestatística
Gestão Laboratorial	Bioquímica Clínica
Neurociência	Análise do Comportamento Animal Psicobiologia

### 7.3 Tabela de Equivalências\*

UC Matriz 2022	UC Matriz 2023
Parasitologia (90)	Parasitologia (60h) e Atividade de Extensão em Microbiologia, Imunologia e Parasitologia (30)
Bioquímica de Órgãos e Tecidos (48)	Bioquímica de Órgãos e Sistemas (48)
Estágio Curricular I (600)	Estágio Curricular I (500)

### 7.4. Ementas e Bibliografia das UCs Fixas

Nome da Unidade Curricular: Anatomia Descritiva
Carga Horária: 126 h
Pré-requisito: Não há pré-requisitos
Período/termo: 1o
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 69h / CH prática: 57h
Carga horária extensão curricularizada: 12h

Ementa: Introdução ao estudo da anatomia humana; conceitos gerais; estudo teórico e prático referente a todos os sistemas constituintes do corpo humano. Atividades de extensão.

**Bibliografia Básica:**

Dângelo JG, Fattini CA. Anatomia Humana – Sistêmica e Segmentar. 3a Ed., Editora Atheneu, 2001.

Machado A, Haertel LM. Neuroanatomia Funcional. 3a Ed., Editora Atheneu, 2014.

Netter FH. Atlas de Anatomia Humana. 6a Ed., Editora Elsevier, 2015.

**Bibliografia Complementar:**

Drake R, Vogl AW, Mitchell AWM. Gray's – Anatomia Básica. 1a Ed., Editora Elsevier, 2013.

Lent R. Cem Bilhões de Neurônios? 2a Ed., Editora Atheneu, 2010.

Nome da Unidade Curricular: Físico-química
Carga Horária: 96h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 1o
Tipologia: UC teórica. CH Teórica: 96h /CH Prática: 0
Carga horária extensão curricularizada: 9h
<p>Ementa: Radiações: Radiações e estrutura da matéria. Introdução às radiações. Tipos de radiação e seus decaimentos. Conceitos de atividade, meia vida, vida média. Interação da radiação com a matéria. Efeitos biológicos das radiações. Proteção radiológica. Uso de radiações na pesquisa e na medicina. Bioenergética: Energia, calor, trabalho, temperatura. Princípios da Termodinâmica. Entropia, probabilidade e microestados. Energia livre de Gibbs, reações químicas e constante de equilíbrio. Potencial químico e eletroquímico aplicado a transporte de substâncias através da membrana. Equação de Nernst. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Físico-Química, Peter Atkins e Julio de Paula.</li> <li>- Biofísica , Eduardo A. C. Garcia.</li> <li>- Biofísica: fundamentos e aplicações, José Enrique Rodas Durán. - Apostila elaborada no Departamento de Biofísica</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Física para ciências biológicas e biomédicas, Emico Okuno, Iberê Luiz Caldas, Cecil Chow.</li> <li>- Biological thermodynamics, Donald T. Haynie.</li> <li>- Medical physiology: a cellular and molecular approach, Emile L. Boulpaep, Walter F. Boron.</li> <li>- Biofísica básica, Ibrahim F. Heneine, José Pereira Daniel, M. Conceição S. Nascimento, Luiz Guilherme D. Heneine.</li> <li>- Fundamentos de Físico-Química, Castellan G. LTC editora</li> </ul>

Nome da Unidade Curricular: Fundamentos de Biologia Celular
Carga horária total: 100 h
Período: 1o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH Teórica: 50h / CH prática: 50h
Carga horária extensão curricularizada: 12h
<p>Ementa: Membrana celular e suas especializações. Síntese e secreção celular. Organização estrutural e funcional do citoesqueleto. Matriz extracelular. Sistema endossômico-lisossômico. Mitocôndria. Núcleo e ciclo celular. Microscopia convencional. Microscopia de fluorescência em imunolocalização. Microscopia eletrônica de transmissão. Noções sobre clonagem. Atividade de Extensão: conhecimento sobre células e doenças que as afetam.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Alberts, B.; Bray, D.; Hopkin, K.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Essential Cell Biology. 4th ed. New York: Garland Science, 2014. 726 p. ISBN 9780815344544.</p> <p>Alberts, B.; Bray, D.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Fundamentos de Biologia Celular: uma introdução à biologia molecular da célula. Porto Alegre: Artmed, Editora S.A., 4ª ed., 2017.</p> <p>Junqueira, L.C. &amp; Carneiro, J. Biologia Celular e Molecular. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 364 p. Guanabara Koogan.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Alberts, B.; Bray, D.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. Molecular Biology of the Cell. Garland Science. 6. ed. New York: Garland Science, 2015. xxxiv, 1342p., ISBN 9780815344322.</p> <p>Alberts, B.; Bray, D.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, J.D. Biologia Molecular da Célula. 6ª. ed., 2014. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. Artmed.</p> <p>Ross, M.H. &amp; Pawlina, W. Histologia em correlação com a biologia celular e molecular. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</p>

Nome da Unidade Curricular: Matemática
Carga Horária: 72h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 1o semestre
Tipologia: UC teórica – CH teórica: 72 horas CH prática: 0
Carga horária extensão curricularizada: 5h
Ementa: Funções trigonométricas, exponenciais, logaritmos, derivadas, derivadas das funções compostas, máximos e mínimos através de derivadas, derivadas parciais, cálculo de áreas através de integrais, integração numérica, integração por substituição, integração por partes e funções racionais, equação diferencial. Atividades de extensão.
Bibliografia Básica: Stewart, J., Cálculo Vol.1, Cengage Learning (São Paulo). Batschelet E. Introdução à Matemática para Biocientistas. Ed. Universidade São Paulo (São Paulo). Aguiar A F A. e cols. Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. Ed. Habra. Ltda.. (São Paulo).
Bibliografia Complementar: Harshbarger Ronald J. E Reynolds James J. Mathematical Applications for the Management, Life and Social Sciences. Houghton Mifflin Company (Boston New York) 2004. Stewart, J. & Day, T. Biocalculus, Cengage Learning (Boston) 2014

Nome da Unidade Curricular: Química Geral e Analítica
Carga Horária: 96 horas
Pré-requisito: não se aplica
Período/termo: 1o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH Teórica: 64h / CH prática: 32h
Carga horária extensão curricularizada: 10h
Ementa: Noções de grandezas e unidades. Algarismos significativos. Segurança no Laboratório. Soluções. Dissociação Eletrolítica. Ácidos, Bases e Sais. Constante de Dissociação. pH. Tampões. Oxi-redução. Produto de Solubilidade. Íons Complexos. Títulações. Atividades de extensão.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1."Guia de Química Geral e Analítica, direcionado para os alunos do primeiro ano do Curso de Ciências Biomédicas da Escola Paulista de Medicina UNIFESP de Mariana da Silva Araujo; consta de tópicos importantes da teoria, exercícios, questionários sobre a teoria e orientação das práticas de laboratório.</p> <p>2."Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente" de Peter Atkins e Loretta Jones, tradução coordenada por Ignez Caracelli e Julio Zukerman-Schpector, da Bookman Companhia Editora, Porto Alegre. 3."Química Geral – Conceitos Essenciais" de Raymond Chang, tradução coordenada por Maria José Ferreira Rebelo e colaboradores, da McGraw-Hill, São Paulo.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>"Química Geral e Analítica" de Mariana da Silva Araújo, em "Manual de Práticas e Estudos Dirigidos" – coordenado por Yara Maria Correa da Silva Michelacci e Maria Luiza Vilela Oliva, Editora Blucher.</p>

Nome da Unidade Curricular: Química Orgânica
Carga Horária: 96 h
Pré-requisito: Não há
Período/termo: 1o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 60h / CH prática: 36h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
Ementa: Química dos compostos do carbono. Hidrocarbonetos saturados e insaturados. Compostos cíclicos e heterocíclicos. Compostos aromáticos, alcoóis, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas e amidas. Ataque nucleofílico aos compostos carbonílicos. Ataque eletrofílico em compostos insaturados. Ação enzimática.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Química Geral – Conceitos essenciais, Autor: Raymond Chang. Editora McGraw Hill, 4a edição, 2006. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Química Orgânica – Estrutura e função, Autores: K. Peter C. Vollhardt e Neil E. Schore. Editora Bookman, 6a edição, 2013.</li> </ul> </li> <li>• Química Orgânica, Autores: Graham Solomons e Craig Fryhle Vols 1 e 2. LTC editora, 9a edição, 2009.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à Química Orgânica, Autor: Luiz Cláudio de Almeida Barbosa. Editora Pearson, 2a edição, 2011.</li> <li>• Introdução à Química Orgânica, Autores: Frederick A. Bettelheim, William Henry Brown, Mary K. Campbell, e Shawn O. Farrell. Editora Heinle Cengage Learning, 9a edição, 2012.</li> <li>• Organic chemistry, Autor: John Mcmurry, Editora Thomson, 6a edição, 2004.</li> <li>• Organic Chemistry with a Biological Emphasis Volumes I &amp; II, Autor: Timothy Soderberg. Editora Chemistry Publications (<a href="https://digitalcommons.morris.umn.edu/chem_facpubs/">https://digitalcommons.morris.umn.edu/chem_facpubs/</a>), 2016. Organic chemistry, Autor: David R. Klein, Editora Wiley, 3a edição, 2017.</li> </ul>

Nome da Unidade Curricular: Biofilosofia
Carga Horária: 40h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 2o semestre
Tipologia: UC teórica.CH teórica: 40h/ CH prática: 0h
Carga horária extensão curricularizada:0 h
<p>Ementa: No Curso de Biomedicina, a fim de tratar a Filosofia como parte da realidade, contaremos com o aporte da literatura para discussão, análise e síntese de temas, a saber, introdução à filosofia; humanidades e humanização, quando são discutidos temas como direitos humanos e relações étnicos-raciais; filosofia em relação com a vida, quando são discutidos temas referentes à relação do homem com o meio ambiente; filosofia da ciência e filosofia na formação do cientista.</p>
<p>Bibliografia Básica:  DOSTOIÉVSKI, Fiódor. Duas Narrativas Fantásticas. São Paulo: Editora 34, 2003.  SHELLEY, Mary. Frankenstein. São Paulo: Editora L&amp;PM, 2005. JONAS, Hans. Técnica, Medicina e Ética – sobre a prática do princípio responsabilidade. São Paulo: Editora Paulus, 2014. (Capítulos).</p>
<p>Bibliografia Complementar:  CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2003. FOUCAULT, Michel. Crise da medicina ou crise da antimedicina. In: Revista do NU-SOL – Núcleo de Sociabilidade Libertária. São Paulo: PUC, n. 18, pp. 167-194, 2010.  OLIVEIRA, Jelson Roberto de. O homem como objeto da técnica segundo Hans Jonas: o desafio da biotécnica. In: Problemata – Revista Internacional de Filosofia. João Pessoa: UFPB, v. 4, n. 2, pp. 13-38, 2013.  SÊNECA. A Vida Feliz. Trad. Luiz Feracine. São Paulo: Escala, 2009.</p>

Nome da Unidade Curricular: Biofísica Celular e Física
Carga Horária: 192 h
Pré-requisito: Matemática e Físico-química
Período/termo: 2º Semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 140h / CH prática: 52h
Carga horária extensão curricularizada: 20h
Ementa: Eletricidade básica. Corrente e tensão alternada. Eletromagnetismo. Circuitos RC. Membrana celular. Transporte de solutos e de água através de membrana. Determinação do coeficiente de permeabilidade. Fotometria. Tratamento de dados. Bioeletrogênese. Excitabilidade celular. Canais e transportadores iônicos. Atividades de extensão.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. Princípios da Neurociência. 4ª ed., ed. McGraw Hill; 2000.</li> <li>-Lacaz-Vieira F, Malnic G. Biofísica, ed. Guanabara-Koogan (Rio de Janeiro); 1981.</li> <li>-Apostilas elaboradas no Depto. de Biofísica.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Byrne JH, Schultz SG. An Introduction to membrane transport and bioelectricity. 2nd ed., Raven Press; 1994.</li> <li>- Moffett D, Moffett S, Schauf C, Human Physiology. 2nd ed., ed. Mosby; 1993.</li> <li>- Garcia EAC, Biofísica, ed. Sarvier; 1993.</li> <li>- Máximo A, Alvarenga B, Curso de Física vol. 3. 3ª ed., ed. Harba; 1994.</li> </ul>

Nome da Unidade Curricular: Bioquímica
Carga Horária: 228h
Pré-requisito: Química Orgânica
Período/termo: 2o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 182h / CH prática: 46h
Carga horária extensão curricularizada: 26h
<p>Ementa: Estrutura e função das biomoléculas. Métodos de extração e purificação de proteínas. Enzimas e coenzimas. Cinética de reações enzimáticas. Bioenergética e metabolismo das biomoléculas (carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas, nucleotídeos). Oxido-reduções biológicas. Respiração celular. Membrana plasmática e transdução de sinal. Ação hormonal. Integração e controle do metabolismo. Deficiências metabólicas. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1) Princípios de bioquímica de Lehninger - 6. ed. / 2014 - NELSON, David L; COX, Michael M. Porto Alegre: Artmed</p> <p>2) Fundamentos de bioquímica : a vida em nível molecular / 2014 - VOET, Donald; VOET, Judith G; PRATT, Charlotte W. Porto Alegre: Artmed</p> <p>3) Bioquímica - 6 ed. / 2008 - STRYER, Lubert; BERG, Jeremy M; Tymoczko. John L. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1) Bioquímica básica - 3. ed. / 2007 - MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.</p> <p>2) Bioquímica médica básica de Marks: uma abordagem clínica - 2. ed. / 2007 - SMITH, Collenn; MARKS, Allan D. Porto Alegre: Artmed.</p>

Nome da Unidade Curricular: Histologia
Carga Horária: 74h
Pré-requisito: Fundamentos de Biologia Celular
Período/termo: 2o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 41h / CH prática:33h
Carga horária extensão curricularizada: 8h
Ementa: Conceito de unidades morfo-funcionais. Caracterização morfológica de tipos celulares, tecidos e órgãos. Histofisiologia dos tecidos e órgãos estudados. Atividades de extensão.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gartner, L.P.; Hiatt, J.L. Tratado de Histologia. Rio de Janeiro: Elsevier. 2.</li> <li>Junqueira, L.U.; Carneiro, J. - Histologia Básica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan.</li> <li>3. Kierszenbaum, A.L. Histologia e Biologia Celular - Uma introdução à patologia. Rio de Janeiro, Elsevier.</li> <li>3. Ross, M.H.; Pawlina, W. Histologia: texto e atlas. Em correlação com biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gartner, L.P.; Hiatt, J.L. Tratado de Histologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</li> <li>2. Ross, M.H.; Pawlina, W.; Barnash, T.A. Atlas de Histologia Descritiva. Porto Alegre: Artmed, 2012.</li> <li>3. Simões, M.J.; Glerean, A. Fundamentos de Histologia – Para estudantes da área da saúde. São Paulo: Editora Santos, 2013, 378p.</li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Biofísica de Sistemas
Carga Horária: 100 h
Pré-requisito: Biofísica Celular e Física
Período/termo: 3o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 90h / CH prática: 10h
Carga horária extensão curricularizada: 10h
Ementa: aspectos biofísicos do funcionamento do músculo esquelético, liso e cardíaco; bases biofísicas do eletrocardiograma; Leis físicas de transporte de gases; transporte de oxigênio e gás carbônico via hemoglobina; transporte de gás carbônico na forma de bicarbonato e dissolvido; aspectos físicos e químicos do equilíbrio ácido-base, Biofísica da visão e audição. Atividades de extensão.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Aires MM, Fisiologia, Editora Guanabara-Koogan.</p> <p>Eckert R, Randall D, Augustine G, Animal Physiology. Mechanism and Adaptations, Editora Freeman.</p> <p>Davenport HW, ABC da química ácido-básica do sangue, Editora Atheneu.</p> <p>Heneine IF, Biofísica Básica, Editora Atheneu.</p> <p>Okuno E, Caldas IL, Chow C, Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Editora Harbra.</p> <p>Durán JER, Biofísica: Fundamentos e Aplicações, Editora Pearson.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Lent R, Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais da Neurociência, Editora Atheneu.</p> <p>MacIntosh BR, Gardiner PF, McComas AL, Skeletal muscle, Editor Human Kinetic.</p> <p>Lacaz-Vieira F, Malnic G. Biofísica, Editora Guanabara Koogan</p> <p>Kandel E, Princípios de Neurociência, Editora Saraiva.</p>

Nome da Unidade Curricular: Biologia do Desenvolvimento I
Carga Horária: 64h
Pré-requisito: Fundamentos de Biologia Celular e Histologia.
Período/termo: 3o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 36h / CH prática: 28h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: São abordados temas referentes às primeiras 12 semanas do desenvolvimento embrionário/fetal, incluindo os seguintes conceitos: História e Conceitos Básicos; Modelos Experimentais; Evo-Devo; Gametogênese feminina e masculina; Ciclo Menstrual; Fertilização, Clivagem; Implantação; Gastrulação; Inflexão; Placenta e membranas fetais; Mecanismos do Desenvolvimento; Células-Tronco embrionárias. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schoenwolf G.C.; Bleyl, S.B.; Brauer, P.R.; Francis-West, P.H. Larsen Embriologia Humana. Rio de Janeiro: Elsevier, 555p.</li> <li>2. Moore, K. L.; Persaud, T. V. N. Embriologia Clínica. 9a. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, 540p.</li> <li>3. Sadler T.W. Langman Embriologia Médica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan 330p</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carlson BM. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Elsevier. 505p.</li> <li>2. Catala, M. Embriologia: Desenvolvimento Humano Inicial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 88p.</li> <li>3. Lewis, W.; Jessel, T; Lawrence, P; Meyerowitz, E; Robertson, E.; Smith, J. Princípios de Biologia do Desenvolvimento, Porto Alegre: Artmed, 576p. 4. Dumm, C. G. Embriologia Humana: Atlas e Texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.</li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Biologia Molecular
Carga Horária: 134h
Pré-requisito: Bioquímica
Período/termo: 3o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica:110h / CH prática: 24h
Carga horária extensão curricularizada: 16h
Ementa: Organização dos genomas. Fluxo da informação genética: replicação do DNA, mutações, reparo e recombinação gênica, transcrição, tradução e mecanismos de controle da expressão gênica. Bases das tecnologias do DNA recombinante. Processos de glicosilação. Atividades de extensão.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Fundamentos da Biologia Celular. 4ª Ed., Editora Artmed, 2017.</p> <p>Alberts, B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P, Wilson J, Hunt T. Biologia Molecular da Célula. 6ª Ed., Editora Artmed, 2017.</p> <p>Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretcher A, Ploegh H, Amon A, Scott MP. Biologia Celular e Molecular. 7ª Ed., Editora Artmed, 2014.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1- Devlin T.M., Manual de bioquímica com correlações clínicas, trad. da ed. americana, Ed. Edgard Blücher Ltda, 7ª Ed., 2011.</p> <p>2- Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM. Principles of Biochemistry, 7ª Ed., Editora Artmed, 2017.</p> <p>3- Varki A. et al, Essentials of Glycobiology, Versão online de acesso livre, UNIFESP/Bibliotecas :</p> <p>4. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1908/">www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1908/</a></p>

Nome da Unidade Curricular: Fisiologia I
Carga Horária: 200h
Pré-requisito: Anatomia
Período/termo: 3o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 196h / CH prática: 4h
Carga horária extensão curricularizada : 32h
<p>Ementa: Na unidade curricular Fisiologia 1 serão abordados os seguintes temas: I. Fisiologia dos Sistemas Nervoso Central e Periférico, abordando: organização do sistema nervoso; potencial de repouso/membrana e de ação; transmissão sináptica; sistemas sensorial e motor; plasticidade cerebral induzida pela atividade física; sistema nervoso entérico/sistema nervoso autonômico; hipotálamo; conexões tálamo-corticais; bases neurais da cognição; memória e aprendizagem; linguagem; Alzheimer; II. Fisiologia Cardiovascular, abordando: potencial de ação no coração; propriedades fundamentais da fibra cardíaca - ciclo cardíaco; débito cardíaco e o desempenho ventricular; hemodinâmica; circulação periférica, dinâmica capilar/edema; controle neural da pressão arterial; controle humoral; controle renal/hipertensão arterial; III. Fisiologia Respiratória, abordando mecânica respiratória; trocas gasosas; relação ventilação/perfusão; regulação da respiração; métodos de avaliação da função pulmonar; respiração em condições especiais; Fisiologia do Exercício, abordando sistemas energéticos e ajustes cardiorrespiratórios ao exercício e extensão em Atividade Física. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BERNE E LEVY. Fundamentos de Fisiologia. 7a edição. Editora: Guanabara Koogan, 2018 (E-book)</li> <li>2. AIRES MM. Fisiologia, 5a Edição. Editora Guanabara Koogan, 2018 (E-book)</li> <li>3. ANDRADE MS E LIRA CAB. Fisiologia do Exercício. 1a edição. Editora Manole, 2016 (E- book)</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KANDEL E. Princípios de Neurociência. 5a edição. Editora McGraw-Hill, 2014</li> <li>2. LENT R. Cem bilhões de neurônios. 2a edição. Editora Atheneu, 2010</li> <li>3. BEAR - Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso. 4a edição. Editora Artmed, 2017 (E-book)</li> <li>4. CURI R. &amp; PROCÓPIO J. Fisiologia Básica, 2a edição, Guanabara Koogan, 2017 (E-book)</li> <li>5. COSTANZO, L. Fisiologia. 6a edição. Editora Elsevier LTDA, 2018 (E-book)</li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Metodologia Científica
Carga Horária: 54h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 3o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 24h / CH prática: 30h
Carga horária extensão curricularizada: 0 h
<p>Ementa: A unidade curricular introduz o estudante de biomedicina aos elementos básicos do método científico e a questões relevantes à prática científica. Serão abordados os seguintes temas: 1) Discussão dirigida: definindo Ciência - o conhecimento científico e o método científico (verificação de conceitos prévios). 2) Fundamentos de história e filosofia da Ciência. 3) Observações - Criatividade - Motivações. Definindo o tema e a pergunta. 4) Pesquisa bibliográfica e leitura crítica de artigos científicos. 5) Hipóteses e teorias científicas. 6) O princípio da falseabilidade. 7) Teste de hipótese e delineamento experimental. 8) Escrevendo um projeto. 9) Indo ao laboratório, campo, computador, prontuários etc (coletando os dados).</p> <p>10) Análise dos resultados e interpretação dos resultados (relação com a hipótese). Importância da estatística e formas de representação de resultados. 11) Formas de divulgação para a comunidade científica: relatórios, congressos (comunicação oral e pôster), teses, dissertações, artigos científicos, peer review. 12) Divulgação para o público leigo: jornal, revista, livro, tv, rede social, blogs, vlogs. 13) Captação de recursos: agências de fomento, lidando com orçamentos, preenchendo formulários e prestando contas. 14) Comportamento ético do cientista.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VIEIRA, S.; HOSSNE, W. S. Metodologia Científica para a Área da Saúde. Rio de Janeiro: Elsevier, 2 ed. 2015.</li> <li>2. ALVES, M. S. Como Escrever Teses e Monografias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2 ed. 2006.</li> <li>3. KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P de P.; HOHENDORFF, J. V. (Orgs.). Manual de Produção Científica. Porto Alegre: Penso, 2014. 192 p. (Série Métodos de Pesquisa). ALEGRIA, R.; ALMEIDA, P.; ARATANGY, V. Teoria e Prática da Pesquisa Aplicada. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 1 ed. 2011.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>1 - <a href="http://saberciencia.tecnico.ulisboa.pt">http://saberciencia.tecnico.ulisboa.pt</a></p>

Nome da Unidade Curricular: Microbiologia Básica
Carga Horária: 48h
Pré-requisito: Bioquímica
Período/termo: 3o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 10h / CH prática: 38h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: Conhecer as principais características de bactérias, fungos, vírus, entre elas, a sua estrutura, metabolismo e os mecanismos de propagação dos diferentes organismos. Métodos de controle do crescimento de microrganismos. Conhecer a sistemática e evolução dos diferentes grupos de microrganismos. Esta UC será fortemente embasada em atividades práticas em laboratório, visando a fortalecer conceitos, a transmitir aos alunos as bases da metodologia científica e desenvolvimento de análise crítica.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Tortora, GJ; Funke, BR; Case, CL - Microbiologia - 12ª ed. Artmed, 2017. Murray, PR; Rosenthal, KS; Pfaller, MA – Microbiologia Médica. Acesso pelo site <a href="https://www.evolution.com.br/">https://www.evolution.com.br/</a></p> <p>Santos, NSO; Romanos, MTV; Wigg, MD - Virologia Humana - 3ª ed. Guanabara-Koogan, 2015.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Alberts, B - Molecular Biology of the Cell- 6ª ed. Garland Publishing, 2015 Burton - Microbiologia para as ciências da saúde – 9ª ed. Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>Trabulsi, LR; Alterthum, F – Microbiologia – 5ª ed. Atheneu, 2008. Mims – Microbiologia Médica – 5ª ed. Elsevier, 2014. Acesso pelo site <a href="https://www.evolution.com.br/">https://www.evolution.com.br/</a></p> <p>American Society for Microbiology - <a href="https://www.asm.org/">https://www.asm.org/</a></p>

Nome da Unidade Curricular: Bacteriologia
Carga Horária: 56 h
Pré-requisitos: Fundamentos de Biologia Celular, Biologia Molecular , Microbiologia Básica
Período/termo: 4o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 52h / CH prática: 04h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: A UC de Bacteriologia permite ao aluno: Conhecer as principais características das bactérias tanto da microbiota normal como as que são patogênicas para o ser humano; compreender os mecanismos gerais de infecção e evasão da resposta imune do hospedeiro; obter conceitos de epidemiologia, modos de transmissão, diagnóstico e prevenção das principais doenças de etiologia bacteriana.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Murray, Patrick R. Microbiologia Médica básica. Rio de Janeiro GEN Guanabara Koogan 2018 recurso online ISBN 9788595151758 (E-book Evolution)</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio (Ed.). Microbiologia. 6.ed. / 2008. São Paulo: Atheneu, 2015. 788 p. (Biblioteca biomédica). ISBN 9788538806776.</li> </ul> <p>Sites para consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/">http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/</a></li> <li>• <a href="http://www.cdc.gov/">http://www.cdc.gov/</a></li> </ul>

Nome da Unidade Curricular: Biologia do Desenvolvimento II
Carga Horária: 66h
Pré-requisito: Biologia do Desenvolvimento I
Período/termo: 4o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 56h / CH prática: 10h
Carga horária extensão curricularizada: 20h
Ementa: Conceitos e fenômenos envolvidos no desenvolvimento embrionário e fetal e origem dos principais tecidos e órgãos, além dos mecanismos relacionados à epigenética do desenvolvimento e herança epigenética, regeneração tecidual, teratogênese e malformações. A integração do desenvolvimento embrionário e fetal proporcionada pela abordagem da organização tecidual e das adaptações da vida fetal para a neonatal. Atividades de extensão.
Bibliografia Básica: SADLER, T.W. LANGMAN: Embriologia Médica. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. Moore, K. L.; Persaud, T. V. N. Embriologia Básica. Editora Elsevier. Schoenwolf, G. C.; Bleyl, S. B.; Brauer, P. R.; Francis-West, P. H. Larsen Embriologia Humana. Editora Elsevier
Bibliografia Complementar: Garcia, S. M. L. Embriologia, 2ª edição. Editora Artmed. Carlson, B. M. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. Editora Guanabara Koogan. Gilbert, S. F. Biologia do Desenvolvimento. Editora da Sociedade Brasileira de Genética. Gilbert, S. F. Developmental Biology, 9a edição. Editora Sinauer Associates.

Nome da Unidade Curricular: Biologia Molecular da Célula
Carga Horária: 64h
Pré-requisito: Biologia Molecular
Período/termo: 4o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 60h / CH prática: 4h
Carga horária extensão curricularizada: 8h
<p>Ementa: As células no seu contexto social: superfície celular, junções e adesão celular. Arquitetura da matriz extracelular. Relação célula-matriz extracelular: Doenças que afetam os componentes da matriz extracelular. Dinâmica do citoesqueleto, motores moleculares e movimento celular. Transporte vesicular e fusão de membranas. Microscopia de fluorescência e confocal. Sinalização celular, ciclo celular, morte celular. As bases moleculares e os genes críticos para a tumorigênese e o câncer. Glicômica e proteômica. Bioinformática na análise de genes e estruturas de proteínas. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alberts, B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P, Wilson J, Hunt T. Biologia Molecular da Célula. 6ª Ed., Editora Artmed, 2017.</li> <li>2. Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretcher A, Ploegh H, Amon A, Scott MP. Biologia Celular e Molecular. 7ª Ed., Editora Artmed, 2014.</li> <li>3. Zaha, A, Ferreira, HB, Passaglia, LMP. Biologia Molecular Básica. 5ª edição, Editora Artmed, 2014.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Devlin T.M., Manual de bioquímica com correlações clínicas, trad. da ed. americana, Ed. Edgard Blücher Ltda, 7ª Ed., 2011.</li> <li>2- Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM. Principles of Biochemistry, 7ª Ed., Editora Artmed, 2017.</li> <li>3- Varki A. et al, Essentials of Glycobiology, Versão online de acesso livre, UNIFESP/Bibliotecas :</li> <li>4- <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1908/">www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1908/</a></li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Fisiologia II
Carga Horária: 120h
Pré-requisito: Fisiologia I
Período/termo: 4o semestre
Tipologia: UC teórica - CH teórica: 120h / CH prática: 0
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: Objetivo geral: Capacitar o estudante para o entendimento dos mecanismos fisiológicos envolvidos nos sistemas estudados e suas inter relações para a manutenção da homeostasia.</p> <p>Na unidade curricular Fisiologia 2 serão abordados: Fisiologia dos Sistemas: Renal, Digestivo e Endócrino; Fisiologia da Nutrição e Termometabologia.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BERNE E LEVY. Fundamentos de Fisiologia. 4a edição. Editores MN Levy, BA Station, BM Koeppen Editora: Elsevier Ltda, 2006.</li> <li>2. AIRES MM. Fisiologia, 3a. Edição. Editora Guanabara, 2008. ISBN: 852771368</li> <li>3. BERALDI RIBEIRO E. Fisiologia Endócrina. 1ª Edição. Editora Manole, 2012.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KANDEL E. Princípios de Neurociência. 5a edição. Editora McGraw-Hill, 2014.</li> <li>2. LENT R. Cem bilhões de neurônios. 2ª edição. Editora Atheneu Ri, 2010.</li> <li>3. CURI R. &amp; PROCÓPIO J. Fisiologia Básica, 1a edição, Guanabara Koogan, 2009.</li> <li>4. COSTANZO, L. Fisiologia. 4a edição. Editora Elsevier LTDA, 2011.</li> <li>5. BORON &amp; BOULPAEP. Fisiologia Médica 2a Edição, Editora: Elsevier LTDA, 2015</li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Genética e Evolução
Carga Horária: 136h
Pré-requisito: Biologia Molecular e Biologia do desenvolvimento I
Período/termo: 4o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 128 / CH prática: 8h
Carga horária extensão curricularizada: 20 horas
<p>Ementa: Na unidade curricular de Genética e Evolução será revisitado os conceitos organização do material genéticos para compreender os mecanismos genéticos associados às variações genéticas e estabelecer uma relação com as doenças cromossômicas, mendelianas e multifatoriais. Análise dos padrões de herança. Construção e desconstrução do conceito de gene. Estudo das variantes patogênicas e não patogênicas. Análise da arquitetura nuclear e papel da epigenética na organização do genoma e regulação da expressão gênica. Análise da predisposição genética ao câncer e mecanismos genéticos associado à gênese do câncer esporádico. Fundamentação dos testes genéticos e avanços no diagnóstico das doenças genéticas visando tratamento personalizado. Mecanismos de manipulação genética. Análise da função dos cromossomos sexuais na determinação do sexo. Estudo do papel da genética na diversidade humana e evolução do homem. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica</p> <p>Thompson &amp; Thompson Genética Médica - Nussbaum, McInnes, Willard; 8ª edição, Elsevier, RJ, 2016.</p> <p>Genética Médica – Jorde L.B, Carey J.C., Bamshad, M.J. 5ª. edição, Elsevier, 2016.</p> <p>Genética Humana - Maria R. Osorio – ArtMed, 3ª. edição, 2013.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Catálogo e Descrição de Doenças Genéticas Mendelianas: OMIM- On Line Mendelian Inheritance in Man- Victor McKusick: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim">www.ncbi.nlm.nih.gov/omim</a></p> <p>Análise Genética: uma abordagem integrada – Mark F. Sanders e Johns L. Bowman. Persons, 2014</p>

Nome da Unidade Curricular: Imunologia
Carga Horária: 108h
Pré-requisito: Fundamentos de Biologia Celular, Anatomia e Bioquímica
Período/termo: 4o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 100h / CH prática: 8h
Carga horária extensão curricularizada: 0 horas
Ementa: Componentes celulares e moleculares do sistema imunológico e aborda os mecanismos da resposta imunológica inata e adaptativa. O papel dos mecanismos imunológicos na resposta a infecções, tumores e transplantes. Tolerância imunológica. Desregulação da resposta imunológica no cenário de autoimunidade, hipersensibilidade e imunodeficiência. Bases teóricas dos métodos diagnósticos que utilizam o princípio da reação antígeno-anticorpo.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Abbas, AK; Lichtman, AH; Pillai, S - Imunologia Celular e Molecular - 7a ed. Elsevier, 2012</p> <p>Janeway, C - Imunobiologia, 8a ed. Artmed, 2014</p> <p>Abbas</p> <p>Abbas, AK; Lichtman, AH; Pillai, S - Imunologia Celular e Molecular - 8a ed. Elsevier, 2015. Acesso pelo <a href="http://www.evolution.com.br">www.evolution.com.br</a></p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Abbas, AK; Lichtman, AH; Pillai, S – Imunologia Básica – 5a ed., Elsevier, 2017</p> <p>ROITT, Ivan M.; DELVES, Peter J; MARTIN, Seamus J.; BURTON, Dennis R. Fundamentos de imunologia. 12a ed. Guanabara Koogan, 2013</p> <p>Male, D., Brostoff, J., Roth, D, Roitt, I. Imunologia. 8a edição. Acesso pelo <a href="http://www.evolution.com.br">www.evolution.com.br</a>. Editora Elsevier</p> <p>Geller, M., Scheinberger, MA. Doenças Imunológicas. 2a edição. Acesso pelo <a href="http://www.evolution.com.br">www.evolution.com.br</a>. Editora Elsevier</p> <p>Artigos científicos com acesso on line disponível.</p>

Nome da Unidade Curricular: Análise do Comportamento Animal
Carga Horária: 80 horas
Pré-requisito: Não tem
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 56h / CH prática: 24h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: Compreensão do comportamento animal, tanto na natureza como em laboratório. Discussão sobre aspectos evolutivos e genéticos do comportamento. Estudo de etologia clássica e métodos de observação de comportamento em laboratório e na natureza. Aprofundamento na análise comportamental das principais espécies utilizadas em experimentação animal. Fundamentação conceitual acerca da modificação do comportamento através da aprendizagem, como o condicionamento clássico, o condicionamento instrumental e o aprendizado cognitivo. Reflexão sobre o uso de modelos animais em pesquisa.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>EMMA, O.; EMÍLIA, Y.M. Fundamentos de Psicologia - Psicologia Evolucionista. Grupo GEN, 2009. 978-85-277-2012-0. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2012-0/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2012-0/</a>. Acesso em: 04 Mar 2021</p> <p>ERIC, K.; JAMES, S.; THOMAS, J.; STEVEN, S.; A.J., H. Princípios de Neurociências. Grupo A, 2014. 9788580554069. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/97885805540697">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/97885805540697</a>. Acesso em: 04 Mar 2021</p> <p>John, A. Comportamento Animal. Grupo A, 2015. 9788536325651. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536325651/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536325651/</a>. Acesso em: 04 Mar 2021</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ALTMANN J. Observational study of behavior: sampling methods. Behaviour. 1974;49(3):227-67.</p> <p>ANDERSEN, Monica L et al. Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação. São Paulo: UNIFESP, 2004. 167 p.</p> <p>ANDERSEN, Monica L. Animal models as tools in ethical biomedical research. São Paulo: AFIP, 2010. 563 p.</p> <p>BAUM, William. M. Compreender o behaviorismo: ciência, comportamento e cultura. Porto Alegre: ARTES MÉDICAS, 1999.</p> <p>SÉRIO, Teresa. M. A. P.; ANDERY, Maria A.; GIOIA, Paula S.; MICHELETTO, Nilza. Controle de estímulos e comportamento operante: uma introdução. São Paulo: EDUC, 2002.</p>

SKINNER, Burrhus Frederic. Ciência e comportamento humano. 11. ed. São Paulo: MARTINS FONTES, 2007. 489 p.  
WALKER EL. Aprendizagem: o condicionamento e a aprendizagem instrumental. São Paulo EPU, 1974.

Nome da Unidade Curricular: Bioestatística
Carga Horária: 60h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórico-prática.CH teórica: 40 / . CH prática: 20h
Carga horária extensão curricularizada: 10h
Ementa: Amostragem. Apresentação tabular e gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Teorema do Limite Central. Distribuições teóricas de probabilidade. Probabilidade. Intervalos de Confiança. Teste de qui-quadrado de Pearson. Teste t de student. Análise de Variância. Correlação e regressão. Atividades de extensão.
Bibliografia Básica: Vieira S. Introdução à bioestatística. 4ª ed. São Paulo: Elsevier; 2008. Vieira S. Bioestatística - tópicos avançados. 3ª ed. São Paulo: Elsevier; 2010. Pagano M, Gauvreau K. Bioestatística. Boston: Cengage; 2004.
Bibliografia Complementar: Massad E, Menezes RX, Silveira PSP, Ortega NRS. Métodos quantitativos em medicina. Barueri: Manole; 2004. Vieira S, Hossne WS. Metodologia científica para a área da saúde. 2ª ed. São Paulo: Elsevier; 2003 Johnson R, Kubly P. Estat. Boston: Cengage; 2013.

Nome da Unidade Curricular: Bioquímica de Órgãos e Sistemas
Carga Horária: 48 horas
Pré-requisito: Bioquímica, Histologia, Fundamentos de Biologia Celular, Anatomia, Biofísica Celular, Fisiologia I e II.
Período/termo: 5º semestre
Tipologia: UC teórica. CH teórica : 48h / CH prática: 0
Carga horária extensão curricularizada: 0 horas
Ementa: Esta UC multidisciplinar permite ao aluno aprender a associar conhecimentos sobre mecanismos do controle enzimático celular, regulação hormonal e nervosa, ultraestrutura e localização celular das diferentes reações do metabolismo intermediário.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1-Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas, Thomas M. Devlin. Editora Blücher.</p> <p>2-Bioquímica Médica Básica de Marks, Colleen Smith, Allan D. Marks, Michael Lieberman. Editora Artmed.</p> <p>3-Histologia Básica, Luiz C. Junqueira e José Carneiro. Editora Guanabara Koogan.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1-Histologia e Biologia Celular uma Introdução à Patologia, Abraham L. Kierszenbaum. Editora Elsevier.</p> <p>2-Células uma Abordagem Multidisciplinar, Hernandes F. Carvalho, Carla B. Collares-Buzato. Editora Manole.</p>

Nome da Unidade Curricular: Epidemiologia
Carga Horária: 32h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórica. CH teórica: 32h/ CH prática: 0
Carga horária extensão curricularizada: 0 horas
Ementa: O curso destina-se a iniciantes em epidemiologia. Trata de apresentar as contribuições da disciplina para a saúde coletiva, salientando os princípios e métodos necessários para a compreensão da distribuição e da determinação do processo saúde-doença em populações, reconhecendo-o como fenômeno social passível de intervenção por meio de políticas públicas de saúde.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>1. Epidemiologia básica - 2. ed. / 2010- ( Livro ). BONITA, R; BEAGLEHOLE, R; KJELLSTROM, Tord; CESAR, Juraci A (Trad.). Epidemiologia básica. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010. 213 p. ISBN 9788572888394.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>1. Epidemiologia clínica: elementos essenciais - 5. ed. / 2014- ( Livro ). FLETCHER, Robert H; FLETCHER, Suzanne W; FLETCHER, Grant S; MARTINS, Roberta Marchiori (Trad.); DUNCAN, Michael Schmidt (Trad.) (Rev.). Epidemiologia clínica: elementos essenciais.5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. xv, 280 p. ISBN 9788582710678.</p> <p>2. Epidemiologia - 4. ed. / 2010- ( Livro ). GORDIS, Leon. Epidemiologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010. 372 p. Revinter. ISBN 9788537202760.</p> <p>3. Rouquayrol: Epidemiologia e saúde - 7.ed. / 2013 - ( Livro ). ROUQUAYROL, M. Z.: Epidemiologia e saúde. 7.ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013. 709 p. MedBook. ISBN 9788599977842.</p> <p>4. Um guia para o leitor de artigos científicos na área da saúde. 2. ed. / 2014 - ( Livro ). MARCOPITO, L. F.; Gonçalves-Santos F. R. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. 141 p. ISBN 9788538804703.</p>

Nome da Unidade Curricular: Farmacologia
Carga Horária: 200 h
Pré-requisito: Fisiologia I e II, Bioquímica e Biologia Molecular
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. Teórica: 172h, Prática: 28h
carga horária extensão curricularizada: 20h
Ementa: : Conceitos de Farmacologia Geral, Farmacodinâmica, Farmacocinética e Farmacogenômica; Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo, Central e do Nervo Periférico; Farmacologia dos Sistemas Cardiovascular, Renal, Respiratório, Digestivo, Endócrino e da Inflamação. Atividades de extensão.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goodman &amp; Gilman's: Bases Farmacológicas da Terapêutica – McGraw Hill do Brasil, Artmed.</li> <li>2. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Farmacologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Kogan;</li> <li>3. Katzung B. G. – Farmacologia Básica e Clínica – Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro;</li> <li>4. De Lúcia, R.; Oliveira-filho, R.M. – Farmacologia Aplicada., Livraria e Editora REVINER.</li> <li>5. Santos, P. C.; Cruz, F. C.; Pereira, G. J. S.; Girardi, A. Livro-Texto Farmacologia. 1ª edição. São Paulo, Atheneu, 2021.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual de Farmacologia e Terapêutica - Goodman &amp; Gilman's: – Brunton, Chabner, Knollmann –McGraw-Hill do Brasil;</li> <li>2. Craig C.R., Stitzel R.E. – Farmacologia Moderna com Aplicação Clínica - Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro;</li> <li>3. Minneman K.P., Wecker L. – Brody Farmacologia Humana – Elsevier Editora Ltda, São Paulo;</li> <li>4. Penildon Silva – Farmacologia – Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.</li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Hematologia
Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Fundamentos de Biologia Celular, Anatomia e Bioquímica
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórica-prática - CH teórica 50 – CH prática- 4
carga horária extensão curricularizada: 8h
<p>Ementa: Aprender o processo de hematopoese. Valores de hemograma, sua metodologia e interpretação. Fundamentar a hematologia clínica e laboratorial em relação à fisiologia e fisiopatogenia das células tronco.</p> <p>Entender todos os mecanismos envolvidos na coagulação sanguínea envolvendo células e mediadores solúveis e suas implicações no reparo tecidual. Reconhecer a etiologia e a sintomatologia das doenças hematológicas. Atividades de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Figueiredo, MS, Kerbauy, J, Lourenço, DM. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da UNIFESP. Hematologia. 1 a ed. Barueri. Editora Manole, 2010</p> <p>Zago, MA, Falcao RP, Paquini, R. Hematologia. Fundamentos e Prática. 1 a . ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2001</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>HOFFBRAND, AV; PETTIT, JE. Atlas de Hematologia Clínica. 3. ed. São Paulo: Manole, 2001.</p>

Nome da Unidade Curricular: Informática Biomédica I
Carga Horária: 40h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 40h / CH prática : 0
Carga horária extensão curricularizada: 8h
<p>Ementa: cenário de estudo e aplicabilidades tecnológicas relacionadas à área de Bioinformática. História, conceitos e definições relevantes sobre Informática Biomédica. Noções básicas relacionadas aos dados biomédicos e infraestrutura para aquisição, organização e uso eficaz da informação em saúde. Principais aplicabilidades tecnológicas na área da Bioinformática e Saúde. Gestão da informação em serviços de saúde. Ética, privacidade e segurança das informações no âmbito da Informática Biomédica e Saúde.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Shortliffe, Edward H., Cimino, James J. (Eds.). Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. Springer. 2014.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portal de periódicos. Disponível em: <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">http://www.periodicos.capes.gov.br</a></p> <p>Bakkalbasi, N. et al. Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. Biomedical Digital Libraries, v. 3, n. 7, p. 7, 2006.</p> <p>Blackledge C. Telehealth: Remote chance for virtual care. Health Serv J. 2011;121(6285):27-8.</p> <p>Hendy J, Barlow J. The adoption of telecare in the community. Community Pract. 2012;85(3):41-3.</p> <p>Terry K. The promise of telemedicine: providing curbside consults for chronic care, acute care, and pain. J Fam Pract. 2011;60(9 Suppl):S58-62.</p> <p>Health Policy Tracking Service, a service of Thomson Reuters Accelus, Lee A. Healthcare information technology. Issue Brief Health Policy Track Serv. 2012; 3:1-42.</p> <p>Sankaranarayanan G, Arikatla VS, De S. A simulation framework for tool tissue interactions in robotic surgery. Stud Health Technol Inform. 2012;173:440-4.</p>

Nome da Unidade Curricular: Micologia
Carga Horária: 40h
Pré-requisito: Imunologia
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 26h / CH prática: 14h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: A UC de Micologia Médica oferece aulas teóricas que visam apresentar ao aluno as principais características morfológicas e estruturais dos fungos patogênicos ao homem e das micoses principais; a base do diagnóstico dessas micoses e como é realizado em laboratórios clínicos; os mecanismos de ação e resistência de antifúngicos; a patogênese das micoses com base na ação do sistema imune e nos fatores de virulência dos fungos; como esses aspectos são abordados experimentalmente. As aulas teóricas são completadas por um ciclo de seminários dos estudantes baseados em revisões sobre os assuntos mais relevantes relativos à resposta imune e fatores de virulência. Aulas práticas de microscopia completam o conhecimento sobre as estruturas dos fungos na lesão e em cultura.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murray, PR; Rosenthal, KS; Pfaller, MA – Microbiologia Médica. Acesso pelo site <a href="https://www.evolution.com.br/">https://www.evolution.com.br/</a></li> <li>2. Trabulsi, LR; Alterthum, F – Microbiologia (Editora Atheneu)</li> <li>3. Tortora, GJ; Funke, BR; Case, CL - Microbiologia - 12ª ed. Artmed, 2017.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Site: <a href="https://mycology.adelaide.edu.au/">https://mycology.adelaide.edu.au/</a></p> <p>Abbas, A. - Imunologia Celular e Molecular - 7ª ed. Guanabara-Koogan, 2012.</p> <p>Mims – Microbiologia Médica – 5ª ed. Elsevier, 2014. Acesso pelo site <a href="https://www.evolution.com.br/">https://www.evolution.com.br/</a></p> <p>Burton, - Microbiologia para as Ciências da Saúde – 9ª ed. Guanabara Koogan, 2012</p>

Nome da Unidade Curricular: Virologia
Carga Horária: 44 h
Pré requisitos : Fundamentos de Biologia Celular, Microbiologia Básica, Biologia Molecular e Imunologia
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórica. CH teórica: 40h. CH prática:4h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
Ementa: Introdução à Virologia: Características gerais e classificação dos vírus. Mecanismos de replicação viral. Mecanismos de restrição viral naturais e artificiais e escape viral. Agentes virais: Influenza; flavivírus; dengue; hepatites virais A, E, C, B e D; Herpes; HIV.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbas, A. - Imunologia Celular e Molecular - 7ª ed. Guanabara-Koogan, 2012.</li> <li>• Trabulsi, LR; Alterthum, F – Microbiologia – 5ª ed. Atheneu, 2008</li> <li>• Tortora, GJ; Funke, BR; Case, CL -Microbiologia - 10ª ed. Artmed, 2012</li> <li>• Murray, PR; Rosenthal, KS; Pfaller, MA – Microbiologia Médica – 6ª ed. Elsevier, 2010</li> <li>Santos, NSO; Romanos, MTV; Wigg, MD - Virologia Humana - 3ª ed. Guanabara-Koogan, 2015.</li> </ul>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Jane Flint, Lynn W. Enquist, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, Anna Marie Skalka - Principles of Virology: 2 Vol set - 4ª ed. ASM Press, 2015</li> <li>• David M. Knipe, Peter Howley - Fields Virology- 6ª ed. LWW, 2013</li> <li>• Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis - Molecular Biology of the Cell-6ª ed. Garland Publishing, 2014</li> <li>• Journal of Virology (<a href="http://jvi.asm.org/">http://jvi.asm.org/</a>)</li> <li>• Archives of Virology (<a href="https://link.springer.com/journal/705">https://link.springer.com/journal/705</a>)</li> <li>• Virology</li> <li>• <a href="https://www.journals.elsevier.com/virology/">https://www.journals.elsevier.com/virology/</a></li> <li>• Archives of Virology</li> <li>• <a href="https://link.springer.com/journal/705">https://link.springer.com/journal/705</a></li> </ul>

Nome da Unidade Curricular: Bioquímica Clínica
Carga Horária: 54h
Pré-requisito: Bioquímica
Período/termo: 6º Semestre
Tipologia: UC teórica. CH teórica: 54h/ CH prática: 0h
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: A unidade curricular Bioquímica Clínica visa proporcionar conteúdo teórico para alunos do curso de Biomedicina, e foca no conhecimento de práticas laboratoriais associadas a análises bioquímicas para diagnóstico clínico. Os alunos deverão desenvolver capacidade interpretativa sobre resultados laboratoriais para atuar em laboratório de Bioquímica em Análises Clínicas. As técnicas discutidas são rotineiramente empregadas para auxiliar no diagnóstico de doenças humanas e avaliar efeitos colaterais de fármacos em pesquisa clínica. O conhecimento também é pertinente para a atuação em assessoria científica de empresas que desenvolvem produtos de diagnóstico, e outros ramos de atividade pertinentes.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tietz fundamentos de química clínica e diagnóstico molecular - Sétima edição / 2016 BURTIS, Carl A.; BRUNS, David E. (Ed.). Tietz fundamentos de química clínica e diagnóstico molecular. Sétima edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. xxiv, 1078 p ISBN 9788535281668.</li> <li>2. Bioquímica clínica para o laboratório : princípios e interpretações - 5 ed / 2009  MOTTA, Valter T. Bioquímica clínica para o laboratório: princípios e interpretações. 5 ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2009. 382 p. Medbook. ISBN 078-85-99977-35-4.</li> <li>3. Química clínica : princípios, procedimentos, correlações [editado por] Michael L. Bishop, Edward P. Fody, Larry Schoeff ; [tradução Fernando Gomes do Nascimento]. – Barueri, SP : Manole, 2010. ISBN 978-85-204-5235-6</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clinical toxicological analysis : procedures, results, interpretation / 2009  KÜLPMANN, W. R. (Ed.). Clinical toxicological analysis: procedures, results, interpretation.</li> </ol>

Weinheim: Wiley-VCH, 2009. 922 p. ISBN 9783527318902.

2. Doenças que alteram os exames bioquímicos / 2009

NAOUM, Paulo Cesar. Doenças que alteram os exames bioquímicos. São Paulo:  
Atheneu,

2009. 149 p. Atheneu. ISBN 9788573792997.

Nome da Unidade Curricular: Bioética
Carga Horária: 40h
Pré-requisito: não há
Período/termo: 6o semestre
Tipologia: UC teórica. CH teórica: 40h/ CH prática: 0
Carga horária extensão curricularizada: 0h
<p>Ementa: Buscando dialogar e integrar-se, numa perspectiva multidisciplinar, com o Curso de Biomedicina, esta UC apresentará os fundamentos filosóficos, as bases conceituais e os princípios da Bioética, visando favorecer uma ampla reflexão e sua vivência desde a sala de aula, ao abordar as relações interpessoais e profissionais, a partir da história particular e do contexto sociocultural dos indivíduos, considerando as origens do povo brasileiro e a interação entre as diferentes etnias que o compõem. Considerando os direitos humanos e sua relação com o agir ético tratará temas como pessoa humana, dignidade do ser humano, os direitos humanos e a ação ética. Considerando as diferentes possibilidades de pesquisa, tratará da Bioética em diferentes cenários, tais como, genética, reprodução humana, biotecnologias, cuidado e assistência e pesquisa clínica. Considerando os projetos de finalização de curso, abordará temas relativos à ética em pesquisa com seres humanos e animais, bem como os Comitês de Ética, a fim de que o aluno seja capaz de organizar seu projeto com bases éticas. Considerando o ambiente e a sustentabilidade, tratará do princípio responsabilidade que considera o ambiente, e o homem como parte integrante dele, propondo um agir para a sustentabilidade como possibilidade de futuro para a humanidade e o planeta. Buscaremos, em conjunto, evidenciar o fato de que o comportamento ético tem como pressuposto um compromisso do indivíduo em relação com o outro, com o produto do seu trabalho, com a pesquisa e suas consequências, ou seja, uma nova postura do sujeito em relação às relações e ao seu fazer nas Ciências Biológicas.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CFBM. Código de ética da profissão de Biomédico. Disponível em: &lt;<a href="https://cfbm.gov.br/legislacao/codigo-de-etica-da-profissao-de-biomedico/">https://cfbm.gov.br/legislacao/codigo-de-etica-da-profissao-de-biomedico/</a>&gt;. Acesso em: 28 set. 2020.</p> <p>JONAS, Hans. O princípio responsabilidade – Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC Rio, 2006.</p> <p>POTTER, Van Rensselaer. Bioética: ponte para o futuro. São Paulo: Loyola, 2016. (Capítulo XI – Ciência e homem biológico).</p>

**Bibliografia Complementar:**

GIACOIA JÚNIOR, O. Ética, direito e política em tempos de biopoder. In: GIACOIA JÚNIOR, O. et al. Responsabilidade e futuro: bioética, biopolítica, biopoder e os desafios para a reflexão e ação. São Paulo: LiberArs, 2015.

HUXLEY, Aldous. Admirável Mundo Novo. Trad. Lino Vallandro Vidal Serrano. Rio Grande do Sul: Editora Globo, 2014.

PESSINI, Léo. Problemas atuais de bioética. 10ª. ed., rev. e ampl. São Paulo : Loyola, 2012.

GUILHEM, Dirce et al. Pelas lentes do cinema. Bioética e Ética em pesquisa. Brasília: Letras Livres, EdUnB, 2007.

Nome da Unidade Curricular: Informática Biomédica II

Carga Horária: 40h

Pré-requisito: não há

Período/termo: 6o semestre

Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 20h / CH prática: 20h

Carga horária extensão curricularizada: 0h

Ementa: Desenvolvimento de habilidades e competências relativas à utilização da informática para a análise de dados biomédicos. São apresentados conceitos de Bancos de Dados, sua modelagem e implementação, noções básicas de algoritmos e programação, utilização de ferramentas computacionais para análises de dados.

**Bibliografia Básica:**

Shortliffe, E.H., Cimino, J.J. BIOMEDICAL informatics: computer applications in health care and biomedicine. 4th edition. xxvi, 965 p. ISBN 9781447144731.

Elmasri, R.; Navathe, S.B.; Vieira, D.; Seraphim, E. (Trad.) (Rev.); Seraphim, T.F.P. (Trad.) (Rev.) (Rev.). Sistemas de banco de dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. xviii, 788 p. ISBN 9788579360855. Miller, Brad, e David Ranum. Como pensar como um Cientista da Computação: Edição Interativa em Python. <https://panda.ime.usp.br/pensepy/static/pensepy/index.html>.

**Bibliografia Complementar:**

Keir, Thomas. Ubuntu Pocket Guide and Reference. [http://www.ubuntupocketguide.com/index\\_main.html](http://www.ubuntupocketguide.com/index_main.html).

Swaroop, C.H. Introduction · A Byte of Python. <https://python.swaroopch.com/>.

Date, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados 8ED – Evolution. <https://www.evolution.com.br/product/introdu77858>.

Souza, J.N. Lógica Para Ciência Da Computação e Áreas Afins. iPublishcentral. <https://www.evolution.com.br/epubreader/lgica-para-cincia-da-computao-3-edio-3ed>.

Pinochet, Luis. Tecnologia da Informação e Comunicação 1ED - Evolution. <https://www.evolution.com.br/product/tecnologia-da-informao-e-comunicao-1ed>.

Nome da Unidade Curricular: Parasitologia

Carga Horária: 60 h

Pré-requisito: Imunologia

Período/termo: 6o semestre

Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica:47 / CH prática: 13

Carga horária extensão curricularizada: 0h

Ementa: Introdução à Parasitologia. Estudo dos principais parasitas (protozoários, helmintos e artrópodos) que são patogênicos para o homem. Identificação dos parasitas. Ciclo biológico dos parasitas, mecanismos de transmissão das parasitoses e relação dos parasitas com a resposta imune do hospedeiro. Discussão da profilaxia, diagnóstico e tratamento das diferentes doenças parasitárias.

**Bibliografia Básica:**

Rey, L. - Bases da Parasitologia Médica - 3ª ed. Guanabara-Koogan, 2010.

Neves, D. P. – Parasitologia Humana – 12ª ed. Atheneu, 2011. Neves, D. P. –

Parasitologia Humana – 11ª ed. Atheneu, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

Ferreira, U.M. Parasitologia Contemporânea. Guanabara Koogan, 2012. Zeibig, E. Parasitologia Clínica – Uma abordagem clínico-laboratorial. Acesso pelo site <https://www.evolution.com.br/>

Amato Neto, V.; Amato, V.S.; Tuon, F.F.; Gryscek, R.C.B. Parasitologia – Uma abordagem clínica. Acesso pelo site <https://www.evolution.com.br/> SUCEN: <http://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/> OMS- <http://www.who.int/en/> <http://www.cdc.gov/>

Nome da Unidade Curricular: Patologia
Carga Horária: 120h
Pré-requisito: Anatomia, Histologia, Fisiologia I e II
Período/termo: 6o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 70h / CH prática: 50h
Carga horária extensão curricularizada: 10h
<p>Ementa: Entender e reconhecer os processos patológicos gerais e citopatologia. São abordados os mecanismos etiopatogênicos e aspectos histopatológicos</p> <p>Conceitos de processos reversíveis e irreversíveis, inflamação, alterações Circulatórias, granulomas, neoplasias, citopatologia, técnicas histoquímicas e imunohistoquímica, técnicas de biologia molecular e genética forense. Atividade de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Franco M, Montenegro M. Patologia: Processos Gerais, 6ª Ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2010.</li> <li>2. Robbins e Cotran- Fundamentos de Patologia. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012. ( 9ª edição de 2016)</li> <li>3. Kumar e Robbins- Patologia Básica. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2008</li> <li>4. Robbins e Cotran: Perguntas e respostas em Patologia. 3ªed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velho, J A, Geiser GC, Espindula A. Ciências Forenses: Introdução as principais áreas da criminalística moderna. 3ª ed. Campinas SP Millenium editora -2017.</li> <li>2. Complementar: Dias Filho, C R. Biologia Forense 1ª ed. Campinas SP Millenium editora -2016</li> </ol>

Nome da Unidade Curricular: Psicobiologia
Carga Horária: 132h
Pré-requisito: Análise do Comportamento Animal
Período/termo: 6o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 92h / CH prática: 40h
Carga horária extensão curricularizada: 28h
<p>Ementa: Mecanismos de sono e vigília e outros ritmos biológicos. Mecanismos de atenção e memória, amnésia. Comportamentos regulatórios da homeostase e não regulatórios. Mecanismos da resposta de estresse e patologias relacionadas. Neurotransmissores e neuromoduladores centrais e sua relação com os processos comportamentais e psíquicos. Transtornos de humor, ansiedade, bases neurais e tratamentos. Epidemiologia, bases biológicas e culturais do uso e abuso de drogas psicoativas. Fundamentos das técnicas de avaliação e diagnóstico do abuso de drogas psicoativas. Atividade de extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>Mesmo que não haja o número especificado de exemplares sugerido, vários conteúdos são encontrados em mais de um livro.</p> <p>ACONSELHAMENTO em dependência química. 3. ed. São Paulo: Roca, 2015. xiii, 536 p. ISBN 9788527726955.</p> <p>ÁLCOOL e outras drogas: diálogos sobre um mal-estar contemporâneo. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012. 346 p. Editora Fiocruz. ISBN 9788575412268.</p> <p>AVIDAN, Alon Y.; ZEE, Phyllis C. Handbook of sleep medicine. Philadelphia: Lippincott Williams &amp; Wilkins, 2006. 244 p. Lippincott Williams &amp; Wilkins. ISBN 978-07817-6238-0.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. O uso de substâncias psicoativas no Brasil: epidemiologia, legislação, políticas públicas e fatores culturais. 4 ed. Brasília: Ministério da Justiça, 2011. 64 p. (EAD Supera). Ministério da Justiça. ISBN 9788560662500.</p> <p>FORLENZA, Orestes Vicente. Compêndio de clínica psiquiátrica. Barueri, SP: Manole, 2012. 708 p. Manole. ISBN 9788520434253.</p> <p>GRAEFF, Frederico G. Drogas psicotrópicas e seu modo de ação. 2.ed., rev., amp. São Paulo: EPU, 1990. 135 p. EPU. ISBN 85-12-40320-9. GRAEFF, Frederico G; GUIMARÃES, Francisco Silveira. Fundamentos de psicofarmacologia. São Paulo: Atheneu, 2005. 238 p. ISBN 8573791721. IZQUIERDO, Iván. Memória. Porto Alegre: Artmed, 2002. 92 p. Artmed. ISBN 85-7307-946-0.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>IZQUIERDO, Ivan. A arte de esquecer: cérebro e memória. 2 ed rev at. Rio de</p>

Janeiro: Vieira e Lent, 2010. 136 p. Vieira e Lent. ISBN 9788588782754.

KANDEL, Eric R; SCHWARTZ, James H; JESSELL, Thomas M. Fundamentos da neurociência e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 591 p. Guanabara Koogan. ISBN 8570540671.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. São Paulo: Atheneu, 2005. 698 p. (Biblioteca biomédica). ISBN 857379383X.

MATURANA, Humberto R; VARELA, Francisco J. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 9 ed. São Paulo: Palas Athena, 2011. 288 p. Palas Athena. ISBN 9788572420327.

NEUROSCIENCES & behavior. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 1987. 296 p. Universidade Federal do Espírito Santo.

ORTIZ, Karin Zazo. Distúrbios neurológicos adquiridos: linguagem e cognição. Barueri: Manole, 2010. 462 p. ISBN 8520419011.

PINEL, John P. J. Biopsicologia. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 576 p. ISBN 8536303387.

PAPALIA, Diane E; OLDS, Sally Wendkos. Desenvolvimento humano. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 684 p. ISBN 8573076461.

REIMÃO, Rubens (Org.). Distúrbios do sono. São Paulo: Associação Paulista de Medicina, 2003. 252 p.

SCIENTIFIC AMERICAN. Psicobiologia: as bases biológicas do comportamento. São Paulo: Polígono, 1970. 410 p. Polígono.

SQUIRE, Larry R et al. (Ed.). Fundamental neuroscience. 4th ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. xxiv, 1127 p. ISBN 9780123858702.

VIGOTSKII, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. 4.ed. São Paulo: Icone, 1988. 228 p. (Coleção Educação Crítica). Icone. ISBN 85-274-0046-4.

Nome da Unidade Curricular: Atividade de extensão em Microbiologia, Imunologia e Parasitologia
Carga Horária: 30h
Pré-requisito: Imunologia e Microbiologia Básica
Período/termo: 6o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 30h - CH teórica: 0h
Carga horária extensão curricularizada: 30h
Ementa: Divulgação científica: discussão sobre a importância, formatos e linguagem. Estudo dirigido e discussão sobre conceitos de imunologia e patógenos mais relevantes no Brasil: mecanismos de transmissão, patogenicidade e profilaxia. Produção de material de divulgação científica. Elaboração de questionários para mensurar o impacto do material produzido na população leiga.
<p>Bibliografia básica:</p> <p>ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. Imunologia celular e molecular. Ed. Guanabara-Koogan. 9 ed. 2019. E-book em Pergamum Unifesp.</p> <p>- TORTORA, Gerard J; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L. Microbiologia. Ed. Artmed. 12 ed. 2017. E-book em Pergamum Unifesp.</p> <p>- MURRAY, Patrick R.; ROSENTHAL, Ken S.; PFALLER, Michael A. Microbiologia médica. Ed. Guanabara-Koogan. 8 ed. 2017. E-book em Pergamum Unifesp.</p> <p>- REY, L. - Bases da Parasitologia Médica – Ed. Guanabara-Koogan. 3 ed. 2010. E-book em Pergamum Unifesp.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>- SANTOS, Norma Suely de Oliveira; ROMANOS, Maria Teresa Villela; WIGG, Marcia Dutra. Introdução à virologia humana. Ed. Guanabara-Koogan. 2 ed. 2008.</p> <p>- SUCEN: <a href="http://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/">http://www.saude.sp.gov.br/sucen-superintendencia-de-controle-de-endemias/</a></p> <p>- OMS: <a href="http://www.who.int/">http://www.who.int/</a></p> <p>- CDC: <a href="https://www.cdc.gov/dpdx/az.html">https://www.cdc.gov/dpdx/az.html</a></p>

Nome da Unidade Curricular: Atividades Complementares
Carga Horária: 72h
Pré-requisito:nenhum

Período/termo: 8o semestre
Tipologia: UC teórico-prática. CH teórica: 72h CH prática:0
Carga horária extensão curricularizada:0 h
<p>Ementa: A UC Atividades Complementares são atividades acadêmico-científico culturais que têm como objetivo enriquecer o processo formativo do estudante, por meio de estudos e práticas presenciais e/ou à distância, complementando o processo de aprendizagem e aquisição do conhecimento. Estas poderão ser realizadas dentro ou externamente à UNIFESP, havendo autonomia do aluno para escolher quais atividades realizará. São exemplos de atividades complementares consideradas: iniciação científica, participação em congressos como ouvinte ou apresentando trabalho, participação em mini-cursos, participação em palestras, trabalhos sociais (por exemplo: trabalho voluntário assistencial), cursos de línguas que auxiliem na melhora do desempenho do estudante no curso (por exemplo: cursos de inglês direcionado à leitura, interpretação e escrita de artigo científico), participação em workshops, monitoria, mediação de atividades do PIBIC, entre outros. Os alunos devem apresentar a relação de atividades realizadas via formulário específico até o penúltimo semestre antes da colação de grau, comprovando-as via certificado ou declarações. As atividades apresentadas são analisadas e validadas pela comissão do curso.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <p>Não há</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>Não há</p>

#### 7.4. Ementas e Bibliografia das UCs Eletivas e Optativas

A seguir estão apresentadas as ementas das UCs eletivas Bio Teóricas e UCs Optativas Estágios Práticos, estas últimas compõem o rol de UCs que podem proporcionar o requerimento de habilitação junto ao Conselho Regional de Biomedicina. Como estas UCs Optativas práticas dao a possibilidade de requerimento junto ao CRBM de habilitaç, o regulamento das mesmas encontra-se em documento que pode ser consultado na página do curso, no item Demais documentos (<https://sp.unifesp.br/epm/camaragrad/cursos-de-graduacao/biomedicina>).

Nome da Unidade Curricular: Estágio Prático em Banco de Sangue
Carga Horária: 500 h

Pré-requisito: Imunologia, Bacteriologia, Hematologia, Virologia, Bioquímica Clínica, Parasitologia

Período/termo: 9o semestre

Tipologia: UC prática.

Ementa: Compreender aspectos relacionados à manufatura de produtos sanguíneos (coleta de sangue, processamento, qualificação e o armazenamento dos produtos sanguíneos) e quanto a medicina transfusional propriamente dita (realização dos testes de compatibilidade,

Ao término da disciplina o aluno estará apto a:

- atuar nos principais processos de trabalho em hemoterapia, tais como: captação e triagem de doadores de sangue; coleta de sangue e coletas especiais; processamento, transporte e estocagem de hemocomponentes e produtos criopreservados; imuno-hematologia;; sorologia e transfusão.
- O aluno é capacitado a realizar procedimentos técnicos, como também analisar e liberar resultados e ainda preservar a qualidade de insumos, hemocomponentes e hemoderivados, além de poder atuar na gestão da qualidade.

Bibliografia Básica:

Autor(s):

José Orlando Bordin, Dante Mário Langhi Jr, Dimas Tadeu Covas. Tratado de hemoterapia - Fundamentos e práticas -2a edição. Ano: 2007. Editora Atheneu. ISBN: 85-7379-874-2

RICHARD A. MCPEHERSON; MATTHEW R. PINCUS Título: HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS

Ano: 2007 Edição: 21ª Editora: SAUNDERS ELSEVIER ISBN – 13: 978-1-4160-0287-1 ISBN – 10: 1-4160-0287-1.

Ministério da Saúde. Portaria Nº 721, de 9 de agosto de 1989, Ficam aprovadas as Normas Técnicas constantes do Anexo desta Portaria, destinadas a disciplinar a coleta, o processamento e a transfusão de sangue total, componentes e derivados em todo o Território Nacional.

ANVISA. RDC/ANVISA n º 153 de 14 de junho de 2004: Determina o regulamento técnico para os procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte, o controle de qualidade e o uso humano de sangue, e seus componentes, obtidos do sangue venoso, o cordão umbilical, da placenta e da medula óssea.[6]

ANVISA.RDC/ANVISA 57 de 16 de dezembro de 2010: Determina o Regulamento Sanitário para Serviços que desenvolvem atividades relacionadas ao ciclo produtivo do sangue humano e componentes e procedimentos transfusionais.

Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 1.353, de 13 de junho de 2011: Aprova o

Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos.

Dessen, Eliana Maria Beluzzo. Santos, Maria Gabriela Guimarães Ribeiro dos. Silveira, Rodrigo Venturoso Mendes da. Netto, Regina Célia Mingroni. Doação de Sangue. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva – Centro de Estudos do Genoma Humano, 2008. [18] Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Guia para o uso de hemocomponentes. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília. 2008. 140 p. Série A. Normas e Manuais Técnicos. ISBN 978-85-334-1531-7

Bibliografia Complementar:

Wilson, S. History of Blood Banks. Disponível em: <http://www.bloodbook.com/>, acessado dia 12/06/2011.

Nome da Unidade Curricular: Estágio Prático em Análises Clínicas
Carga Horária: 500 h
Pré-requisito: Imunologia, Bacteriologia, Hematologia, Virologia, Bioquímica Clínica, Parasitologia
Período/termo: 9o semestre
Tipologia: UC prática. CH prática: 500
<p>Ementa: hemograma, hemossedimentação e coagulação; dosagem de glicose, uréia, creatinina, íons, proteínas, enzimas, bem como conhecer algumas metodologias, como eletroforese e cromatografia e equipamentos, como espectrofotômetros, densitômetros e citômetros; bacteriologia, microbiologia e virologia, conhecendo as metodologias de colorações específicas, sementeiras e cultivo de diversos agentes etiológicos; reações sorológicas para doenças infecciosas e auto-imunes, conhecendo algumas metodologias, como imunoensaio e quimioluminescência e alguns equipamentos com leitores de placas; conhecer os exames frequentemente utilizados em nosso meio.</p> <p>Coleta e processamento de amostras para exames laboratoriais. Apresentação e discussão dos exames hematológicos para diagnóstico de doenças infecciosas e neoplásicas, exames microbiológicos para diagnósticos de doenças infecciosas, exames sorológicos para diagnóstico de doenças infecciosas e imunológicas, exames bioquímicos para diagnóstico de doenças metabólicas, entre outras.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>Autor(s): RICHARD A. MCPEHERSON; MATTHEW R. PINCUS Título: HENRY'S CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGEMENT BY LABORATORY METHODS  Ano: 2007 Edição: 21ª Editora: SAUNDERS ELSEVIER ISBN – 13: 978-1-4160-0287-1 ISBN – 10: 1-4160-0287-1.</p> <p>Autor(s): ANDRIOLO A. Título: GUIAS DE MEDICINA AMBULATORIAL E HOSPITALAR DA UNIFESP-EPM MEDICINA LABORATORIAL Ano: 2008 Edição: 2ª Editora: MANOLE ISBN: 978-85-204-2637-1.</p> <p>Autor(s): CARL A. BURTIS; EDWARD R. ASHWOOD; DAVID E. BRUNS Título: TIETZ TEXTBOOK OF CLINICAL CHEMISTRY AND MOLECULAR DIAGNOSTICS  Ano: 2006 Edição: 4ª Editora: ELSEVIER SAUNDERS ISBN-13: 978-0-7216-0189-2  ISBN-10: 0-7216-0189-2.</p> <p>ANDRIOLO ADAGMAR; CARRAZZA F. R. Título: DIAGNÓSTICO</p>

LABORATORIAL EM PEDIATRIA Ano: 2007 Edição: 2º Editora: SAVIER ISBN: 978-85-7378-184-7.

Nome da Unidade Curricular: Estágio Prático em Reprodução Humana
Carga Horária: 500 h
Pré-requisito: Biologia do Desenvolvimento I e II
Período/termo: 9o semestre
Tipologia: UC prática. CH prática: 500
Ementa: O espermatozóide / O oócito / Fertilização, Embriogênese e Implantação / Anatomia e embriologia dos sistemas genito-urinários masculino e feminino / O eixo hipotálamo-hipófise-gonadal / Esteroidogênese e desenvolvimento folicular / Ovulação / Citologia testicular / Espermatogênese / Mecanismos de Ereção, Emissão e Ejaculação / Estimulação controlada dos ovários Avaliação clínica do casal infértil / Inseminação intrauterina, fertilização in vitro e injeção intracitoplasmática de espermatozóide / Análise seminal convencional / Processamento seminal / Criopreservação de gametas e embriões / Análise funcional dos espermatozóides / Avanços tecnológicos na investigação da infertilidade masculina e feminina.
Bibliografia Complementar: EDWARDS, ROBERT; BRODY, STEVE A. Principles and Practices of Assisted Human Reproduction. Ed. Saunders. ISBN: 978-0721636269

Nome da Unidade Curricular: Estágio Prático em Diagnóstico Molecular <sup>2</sup>
Carga Horária: 500h
Pré-requisito: Biologia Molecular, Genética.
Período/termo: 9o semestre
Tipologia: UC prática. CH prática: 500
<p>Ementa: O curso de Diagnóstico Molecular tem como objetivos: Geral: Ao final do Curso o aluno deverá estar habilitado a utilizar, racionalmente, os recursos para diagnóstico molecular, estando familiarizado com os procedimentos e técnicas laboratoriais relacionados a este tipo de diagnóstico.</p> <p>Específicos: Ao final do Curso o aluno deverá conhecer: 1) a indicação dos exames bioquímicos e moleculares relacionados às doenças metabólicas e de origem genética; 2) as condições de coleta e processamento das amostras; 3) realização dos exames; 4) a interpretação dos resultados.</p> <p>Ao final do curso os alunos deverão estar capacitados a conhecer exames de:</p> <p>Triagem urinária para Erros Inatos de Metabolismo: análises colorimétricas e cromatográficas.</p> <p>Análise Bioquímica: dosagem de enzimas lisossômicas associadas a doenças de depósito em gota de sangue seca em papel de filtro, leucócitos, linfócitos e culturas celulares.</p> <p>Análise Molecular: extração, quantificação e análise da qualidade de material genético (DNA/RNA) de amostras biológicas; sequenciamento de genes, painéis de genes, exomas e transcriptomas utilizando tecnologia Sanger e sequenciamento de última geração (Next-Generation Sequencing - NGS); análise e interpretação dos resultados utilizando ferramentas de bioinformática. Adicionalmente, deverá conhecer princípios básicos de biossegurança no ambiente de trabalho e gestão laboratorial.</p> <p>Reforço prático (para proporcionar mais independência ao futuro profissional) das técnicas utilizadas no Módulo I da UC. Organização de reuniões para discussão dos casos clínicos em Nefromol e Angioedema Hereditário e Cininas. Realização de rotina e continuação de treinamento de exames introduzidos no Módulo I.</p> <p>Ao final do curso os alunos deverão estar capacitados a realizar exames de: Triagem urinária para Erros Inatos de Metabolismo: análises colorimétricas e</p>

<sup>2</sup> O Estágio prático em Diagnóstico Molecular poderá ser realizado também nas áreas de Oncologia, Doenças Infecciosas e Doenças Hereditárias. Nestes casos o aluno deverá apresentar descrição das atividades realizadas contemplando a carga horária de 500 horas.

cromatográficas.

Análise Bioquímica: dosagem de enzimas lisossômicas associadas a doenças de depósito em gota de sangue seca em papel de filtro, leucócitos, linfócitos e culturas celulares.

Análise Molecular: extração, quantificação e análise da qualidade de material genético (DNA/RNA) de amostras biológicas; sequenciamento de genes, painéis de genes, exomas e transcriptomas utilizando tecnologia Sanger e sequenciamento de última geração (Next-Generation Sequencing - NGS); análise e interpretação dos resultados utilizando ferramentas de bioinformática. Adicionalmente, deverá proceder de acordo com os princípios básicos de biossegurança no ambiente de trabalho e gestão laboratorial.

#### Bibliografia Básica:

1. The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease, 4 volume set 8th Edition by Charles R. Scriver (Author), William S. Sly (Author), Barton Childs (Author), Arthur L. Beaudet (Author), David Valle (Author), Kenneth W. Kinzler (Author), Bert Vogelstein (Author); 2000, 6338 pags.
2. New mutations in SERPING1 gene of Brazilian patients with hereditary angioedema. Cagini N, Lopes Veronez C, Navickas Constantino-Silva R, Buzolin M, Martin RP, Sevciovic Grumach A, Velloso LA, Mansour E, Pesquero JB. Biol Chem. 2016.
3. Genetic analysis of hereditary angioedema in a Brazilian family by targeted next generation sequencing. Veronez CL, Silva ED, Teixeira PV, Cagini N, Constantino-Silva RN, Grumach AS, Mansour E, Velloso LA, Pesquero JB. Biol Chem. 2016
4. Rezende MM, Müller KB, Pereira VG, D'Almeida V. Brazilian reference values for MPS II screening in dried blood spots--a fluorimetric assay. Clin Biochem. 2014; 47(13-14):1297-9.
5. Turaça LT, Pessoa JG, Motta FL, Muñoz Rojas MV, Müller KB, Lourenço CM, Junior Marques W, D'Almeida V, Martins AM, Pesquero JB. New mutations in the GLA gene in Brazilian families with Fabry disease. J Hum Genet. 2012; 57(6):347-51.
6. Müller KB, Pereira VG, Martins AM, D'Almeida V. Evaluation of  $\alpha$  iduronidase in dried blood spots is an accurate tool for mucopolysaccharidosis I diagnosis. J Clin Lab Anal. 2011;25(4):251-4.
7. Müller KB, Rodrigues MD, Pereira VG, Martins AM, D'Almeida V. Reference values for lysosomal enzymes activities using dried blood spots samples - a Brazilian experience. Diagn Pathol. 2010; 5:65.
8. Rodrigues MD, de Oliveira AC, Müller KB, Martins AM, D'Almeida V. Chitotriosidase determination in plasma and in dried blood spots: a comparison using two different substrates in a microplate assay. Clin Chim Acta. 2009; 406(1-2):86-8.

Nome da Unidade Curricular: Estágio Prático em Genética
Carga Horária: 500h
Pré-requisito: Biologia Molecular, Biologia Molecular da Célula, Bioestatística, Genética
Período/termo: 9o semestre
Tipologia: UC prática - CH prática: 500
<p>Ementa: O conhecimento dos testes mais utilizados no diagnóstico das doenças genéticas e discutir, entre os testes disponíveis para análise dos ácidos nucleicos, qual a melhor opção de acordo com as necessidades específicas de cada paciente, baseada na história familiar, achados clínicos e testes laboratoriais e de imagem. Além disso, visa compreender o papel da hereditariedade na determinação da doença, relevância do rastreamento genético na prevenção primária e secundária das doenças genéticas e no tratamento personalizado, bem como, os risco de recorrência de determinadas doenças.</p> <p>Módulo 1: Serão discutidas as vantagens e desvantagens dos testes citogenômicos a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cariótipo: Avalia a constituição cromossômica do indivíduo podendo identificar alterações numéricas e estruturais.</li> <li>2. Array Genômico: Avalia em todo o nosso genoma as variações de número de cópias (CNVs) identificando alterações genômicas não-equilibradas.</li> <li>3. MLPA (Multiplex ligation-dependent probe amplification): Avalia o número de cópias de determinadas regiões do genoma e identifica deleções e duplicações nessas regiões. Este método permite detectar aproximadamente 95-99% das deleções e duplicações envolvendo um ou mais Éxons dos genes ou regiões cromossômicas das regiões investigadas, mas não identifica mutações de ponto e alterações em regiões intrônicas, nem alterações genômicas equilibradas.</li> <li>4. Sequenciamento de Sanger: Analisa sequências específicas de genes candidatos para doenças.</li> </ol>

5. Sequenciamento do exoma: Analisa cada base das regiões codificadoras do genoma (éxons). Exame realizado por sequenciamento massivo paralelo (ou de nova geração - NGS). O Exoma cobre aproximadamente a maioria das (>90%) das regiões codificadoras dos genes possibilitando a detecção de substituições ou pequenas deleções e inserções no DNA. Alterações em regiões não codificadoras ou deleções e duplicações envolvendo um ou mais exons podem não ser detectadas neste exame
6. Sequenciamento de Painéis de genes: Por meio de NGS, são sequenciados genes relacionados a fenótipos específicos e semelhantes a eles.
7. Biópsia líquida: Diferente das biópsias convencionais, este teste inovador é realizado sem a necessidade de submeter o paciente a um procedimento invasivo. Teste que permite a análise dos ácidos nucleicos e células circulantes a partir de fluidos corporais. Importante para genotipagem, rastreamento da doença e resposta ao tratamento do câncer, bem como, no diagnóstico pré-natal.

**Bibliografia Básica:**

1. Thompson & Thompson Genética Médica - Nussbaum, McInnes, Willard; 8ª edição, Elsevier, RJ, 2016.
2. Genética Médica – Jorde L.B, Carey J.C., Bamshad, M.J. 5ª. edição, Elsevier, 2016.
3. Genética Humana - Maria R. Osorio – ArtMed, 3ª. edição, 2013.

**Bibliografia Complementar:**

1. Catálogo e Descrição de Doenças Genéticas Mendelianas: OMIM- On Line Mendelian Inheritance in Man- Victor McKusick: [www.ncbi.nlm.nih.gov/omim](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim)
2. Artigos científicos e material disponibilizado no google classroom do G suíte da Unifesp

Nome da Unidade Curricular: Bioestatística usando o R
Carga Horária: 72h
Pré-requisito: Bioestatística
Período/termo: 7o ou 8o semestre
Tipologia: UC prática.
<p>Ementa: Instalação do R, seus pacotes e funcionamento básico. Estatística descritiva: tipos de variáveis; banco de dados; organização, resumo e apresentação dos dados através de gráficos, medidas resumo e tabelas; medidas de associação e correlação. Estatística inferencial: intervalos de confiança; testes de hipóteses paramétricos e não paramétrico. Desenvolvimento dos conceitos acima citados utilizando bancos de dados de Reprodução Humana, Análises Clínicas e Diagnóstico Molecular objetivando dar suporte às práticas utilizadas nessas áreas.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 554 p.</p> <p>VIEIRA S. Introdução à Bioestatística. São Paulo: Elsevier, 2016.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>Wickham, Hadley; Grolemund, Garrett. R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. 1st ed. O'Reilly Media. 2017.</p>

Nome da Unidade Curricular: Bioinformática Aplicada
Carga Horária: 72h
Pré-requisito: Biologia Molecular, Biologia Molecular da Célula, Bioestatística.
Período/termo: 7o ou 8o semestre
Tipologia: UC prática
Ementa: Bioinformática para genômica e análise in silico de dados biológicos. Sistemas operacionais e programação de scripts. Pacote estatístico R, RStudio e Bioconductor. Ferramentas básicas para genômica, base-calling, montagem, alinhamento e anotação de sequências. Tratamento de dados de sequenciamento de alto desempenho (HTS high-throughput sequencing). Análise de arrays de metilação de DNA em larga escala. Desenvolvimento dos conceitos acima citados utilizando bancos de dados de Reprodução Humana e Diagnóstico Molecular objetivando dar suporte às práticas utilizadas nessas áreas.
Bibliografia Básica: LESK, Arthur. Introdução à bioinformática. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 381 p. ISBN 978-85-363-1104-3.  PEVZNER, Pavel A; JONES, Neil C. An introduction to bioinformatics algorithms. Massachusetts: Mit Press, 2004. 435 p ISBN 978-0-262-10106-6.
Bibliografia Complementar: MOUNT, David W. Bioinformatics: sequence and genome analysis. 2 ed. Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. 692 p. ISBN 978-0-87969-687-0.

Nome da Unidade Curricular: Gestão Laboratorial
Carga Horária: 72h
Pré-requisito: Bioquímica Clínica
Período/termo: 6o semestre
Tipologia: UC teorica

Ementa: conceitos analíticos; grau analítico de reagentes; coleta de amostras e variáveis pré-analíticas; controle de qualidade; princípios de métodos analíticos; padronizações, validações e valores de referência; a medicina baseada em evidências; principais riscos e práticas para evitar riscos no laboratório clínico; programas de qualidade versus certificação International Organization for Standardization (ISO); bases de administração laboratorial.

**Bibliografia Básica:**

BURNS, Ted. Tietz Fundamentos de Química Clínica e Diagnóstico Molecular- 7 a Edição. Elsevier Editora Ltda. ISBN: 9788535281668

ALMEIDA, Maria de Fátima da Costa (org.). Boas práticas de laboratório - 2ª Edição. Editora Difusão 424 ISBN 9788578082666.

HIRATA, Mario Hiroyuki; HIRATA, Rosario Dominguez Crespo; MANCINI FILHO, Jorge (Ed.). Manual de biossegurança. 2.ed. rev. e ampl. Barueri: Manole, 2012. 356 p. ISBN 9788520433164.

**Bibliografia Complementar:**

MOTTA, Valter T. Bioquímica Clínica para o Laboratório - Princípios e Interpretações -

Motta - 5ª edição Editora: Medbook, 2009. ISBN: 9788599977354

OLIVEIRA, Carla Albuquerque de. Gestão da fase analítica do laboratório: como assegurar a qualidade na prática. Rio de Janeiro: Control Lab, 2011. 184 p. Control Lab. ISBN 9788563896018.

CARDOSO, Telma Abdalla de Oliveira. Biossegurança, estratégias de gestão, riscos, doenças emergentes e reemergentes. Rio de Janeiro Santos 2012 1 recurso online ISBN 978-85-412-0062-2.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson P. (Coord.). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ABEPRO, xx, 430 p. ISBN 9788535248876.

McPHERSON, Richard A.; PINCUS, Matthew R. (Coord.) Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais de Henry. 21ª edição. São Paulo: Manole, 2012. E-book

Nome da Unidade Curricular: Empreendedorismo e Inovação em Saúde
Carga Horária: 54 h
Pré-requisito: -
Período/termo: 5o semestre
Tipologia: UC teórica- prática
Ementa: Empreendedorismo e Inovação. Ecossistema de Inovação e Fontes de Financiamento para Projetos Inovadores. Propriedade Intelectual, Lei da Inovação e o Papel dos NITs. Inovação em Saúde. Aspectos Regulatórios. Design Thinking e Business Canvas. Dimensionamento de Mercado e Avaliação da Concorrência. Planejamento Estratégico e Gestão de Marketing. Pitch Training. Apresentação dos novos negócios para uma banca julgadora.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DORNELAS, José C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.</li> <li>2. NAKAGAWA, Marcelo. Plano de negócio: teoria geral. São Paulo Manole 2011.</li> </ol>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pimentel, R. C. Tempo, espaço, tecnologia e o ser humano: a vertente para o empreendedorismo. Ribeirão Preto: Novo Saber, 2002.</li> </ol> <p>ereira, H.J.; Santos, S.A. Criando seu próprio negócio – como desenvolver o potencial empreendedor. Brasília: SEBRAE, 1995.</p> <p>erse, Bel. A menina do vale: como o empreendedorismo pode mudar sua vida. São Paulo: Casa da Palavra, 2012.</p> <p>SEBRAE (2013). Como Elaborar Plano de Negócio.</p> <p>filme: A Rede Social. Direção: David Fincher. Roteiro: Aaron Sorkin Fime: Contágio. Direção: Steven Soderbergh. Roteiro: Scott Z. Burns</p>

Nome da Unidade Curricular: Neurociência
Carga Horária: 120 h
Pré-requisito: Análise do Comportamento Animal e Psicobiologia
Período/termo: 7o semestre
Tipologia: UC teórico- prática. (CH teórica 104 – CH prática -16)
<p>Ementa: Introdução à Neurociência como campo do conhecimento e área de atuação. Visão geral dos principais níveis de análise que fomentam o conhecimento em Neurociência. Apresentação de técnicas disponíveis no campus São Paulo da UNIFESP, empregadas em estudos de Neurociência, como: eletrofisiologia neuronal, cultura de células, histologia e biologia molecular, bioquímica, vetores virais, imagens, análise comportamental e desenvolvimento de métodos automatizados.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BRANDÃO, Marcus Lira. As bases biológicas do comportamento: introdução à neurociência. São Paulo: EPU, 2004. 223 p. ISBN 9788512406305.</p> <p>CARLSON, Neil R. Fisiologia do Comportamento. 7 ed. Manole, 2002. 700 p ISBN 9788520411612.</p> <p>FELTEN, David L.,; SHETTY, Anil N. Netter atlas de neurociência. 2. ed. 464 p ISBN 9788535246261.</p> <p>KANDEL, Eric R (Ed.). Princípios de neurociências. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xxxii, 1496 p. ISBN 9788580554052.</p> <p>LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios? conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. xxvi, 765 p. ISBN 9788538801023.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BEAR, Mark F; CONNORS, Barry W; PARADISO, Michael A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. xxxviii, 857 p. ISBN 9788536313337.</p> <p>GUYTON, Arthur C. Neurociência básica: anatomia e fisiologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 345 p. Guanabara Koogan. ISBN 9788527702584.</p> <p>HAINES, Duane E. Neurociência fundamental: com aplicações básicas e clínicas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 653 p. Elsevier. ISBN 85-352-1977-3.</p> <p>PINEL, John P. J. Biopsicologia. 5a edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 576 p.</p>

+ 1 CD-ROM ISBN

8536303387.

PURVES, Dale, et al. Neurociências. Porto Alegre: Artmed, 2005. xxiv, 728 p. ISBN 8536303735.

SQUIRE, Larry R et al. (Ed.). Fundamental neuroscience. 4th ed. Amsterdam: Elsevier, 2013. xxiv, 1127 p. ISBN 9780123858702.

## 8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

### 8.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Considerando a avaliação como etapa importante ao planejamento das atividades didático-pedagógicas, visando à melhoria do processo de ensino aprendizagem na formação de profissionais capacitados à técnica, mas também com compromisso social e ético, diferentes metodologias são utilizadas no Curso de Biomedicina EPM/UNIFESP.

Entendendo o ensino, não como mera transmissão de informações, mas como transformação do cidadão, e a aprendizagem como construção e reconstrução do conhecimento e de valores, privilegiam-se as avaliações formativas e somativas, que englobem a verificação tanto dos aspectos cognitivos, quanto das habilidades e atitudes do estudante ao final do processo educativo. Cada professor responsável define, no início da unidade curricular, o tipo de avaliação que será aplicado no decorrer das atividades, sejam elas teóricas ou práticas, bem como os instrumentos (provas, seminários, exercícios, relatórios, projetos ou outros) a serem utilizados para tal fim, respeitando as especificações de cada área.

O sistema de avaliação de Biomedicina da EPM segue o disposto pela UNIFESP quanto aos critérios de promoção e aprovação, que levam em conta uma frequência mínima e seu aproveitamento escolar, por meio de um conceito final.

A frequência mínima é contabilizada em relação ao total do número de horas da unidade curricular em questão e seu aproveitamento escolar se dá por meio de conceito final atribuído por nota zero (0,0) a dez (10,0) computados até a primeira casa decimal.

Os critérios para obtenção do conceito final e a frequência mínima necessários para aprovação são definidos de acordo com a modalidade de unidade curricular. Para aprovação nas unidades curriculares fixas ministradas sob a forma de disciplinas isoladas ou módulos multidisciplinares, a frequência mínima exigida é de 75% (setenta e cinco por cento). O estudante que, tendo a frequência mínima exigida (75%) obtiver um conceito final igual ou superior a seis (6,0) será APROVADO sem exame final. O estudante ficará sujeito ao EXAME FINAL tendo frequência mínima exigida (75%) e obtenha um conceito final inferior a seis (6,0). O estudante será considerado REPROVADO caso não obtenha a frequência mínima exigida (75%), ou não seja aprovado no exame final. Em caso de obtenção de nota igual ou inferior à três (3,0) o estudante não tem direito a realizar prova exame, sendo reprovado de forma direta, de acordo com o Art. 91 do Regimento Interno da ProGrad.

## 8.2. Sistema de Avaliação do Projeto do Curso

A Coordenadoria de Avaliação da ProGrad tem um sistema de avaliação on line para seguimento do desenvolvimento das unidades curriculares e desempenho docente, onde os resultados são caracterizados em pontos fortes e itens a serem melhorados. Os dados são resumidos em um relatório enviado aos Coordenadores de cada curso e em seguida encaminhados aos representantes de cada unidade curricular. Além disso, no início de cada semestre letivo questionários próprios de avaliação são aplicados aos alunos pela comissão de curso os quais são respondidos de forma anônima, para que os alunos manifestem suas impressões, críticas e sugestões. Da mesma forma, os professores envolvidos também avaliam o semestre e manifestam suas opiniões nas reuniões da Comissão de Curso, por intermédio de seus representantes e nos conselhos de classe. Todas estas avaliações são avaliadas também pelo NDE, e direcionam as atualizações do curso, as ações junto aos docentes quanto a abordagens dos temas em aulas e ações multidisciplinares. As avaliações externas sobre o desempenho do curso, e índices dados como CPC são discutidos na Comissão de Curso e NDE, onde atitudes são tomadas para o melhoramento do curso. O desempenho dos alunos no ENADE também é discutido de maneira detalhada no NDE e Comissão de Curso, e avaliado em conjunto as avaliações internas para que a estrutura pedagógica do curso seja continuamente discutida e atualizada.

## 9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Os estudantes devem cursar a unidade curricular Atividades Complementares, com carga horária total de 72 horas (setenta e duas horas), atividades estas que procuram contemplar os eixos básicos de formação acadêmica do estudante para o futuro profissional na pesquisa, ensino e extensão.

A UC Atividades Complementares são atividades acadêmico-científico culturais que têm como objetivo enriquecer o processo formativo do estudante, por meio de estudos e práticas presenciais e/ou à distância, complementando o processo de aprendizagem e aquisição do conhecimento. Estas poderão ser realizadas dentro ou externamente à UNIFESP, havendo autonomia do aluno para escolher quais atividades realizará.

Essas atividades, acompanhadas de suas respectivas cargas horárias, foram agrupadas nas seguintes modalidades: Iniciação à Pesquisa e Ensino, Extensão Acadêmica e Aprimoramento Profissional, Extensão Cultural e procuram valorizar as atividades científico-acadêmico-culturais desenvolvidas pelos estudantes ao longo do curso. Assim, são exemplos de atividades complementares consideradas: iniciação científica, participação em congressos como ouvinte ou apresentando trabalho, participação em mini-cursos, participação em palestras, trabalhos sociais (por exemplo: trabalho voluntário assistencial), cursos de línguas que auxiliem na melhora do desempenho do estudante no curso (por exemplo: cursos de inglês direcionado à leitura, interpretação e escrita de artigo científico), participação em workshops, monitoria, mediação de atividades do PIBIC, entre outros. Os alunos devem apresentar a relação de atividades realizadas via formulário específico até no semestre antes da colação de grau, comprovando-as via certificado ou declarações. As atividades apresentadas são analisadas e

validadas pela comissão do curso.

O Regulamento e a Tabela de da UC Atividades Complementares foram aprovados pela Comissão do Curso. Estas informações podem ser acessadas pelo endereço: [https://www.unifesp.br/campus/sao/camaragrad/images/CamaraGraduacao/Biomed/Biomedicina\\_2019/Regulamento\\_das\\_Ativ\\_Complementares\\_-\\_2019.pdf](https://www.unifesp.br/campus/sao/camaragrad/images/CamaraGraduacao/Biomed/Biomedicina_2019/Regulamento_das_Ativ_Complementares_-_2019.pdf)

O aluno deverá se matricular na UC Atividades Complementares no semestre que irá entregar os documentos comprobatórios.

## 10. ESTÁGIO CURRICULAR

Conforme consta na DCN dos Cursos de Graduação em Biomedicina, a formação do biomédico deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares sob supervisão docente, sendo que a carga horária mínima do estágio curricular supervisionado deverá atingir 20% da carga horária total do curso.

No 7º e 8º semestres, o aluno realiza estágio prático em pesquisa científica na área de sua escolha, com carga horária total de 1000h, divididas em duas unidades curriculares: Estágio Curricular I e Estágio Curricular II. O estágio pode ser realizado nos diferentes laboratórios de pesquisa da EPM/UNIFESP ou de outras universidades, ou ainda institutos de pesquisa, após aprovação pela Comissão do Curso. Este estágio permite a solicitação de habilitação profissional junto ao CRBM, de acordo com a área onde foi realizado e é regido por regulamento próprio disponível na página do curso ([https://www.unifesp.br/campus/sao/camaragrad/images/CamaraGraduacao/Biomed/Biomedicina\\_2019/Regulamento\\_Est%C3%A1gio\\_Curricular\\_-\\_2019.pdf](https://www.unifesp.br/campus/sao/camaragrad/images/CamaraGraduacao/Biomed/Biomedicina_2019/Regulamento_Est%C3%A1gio_Curricular_-_2019.pdf)).

Para instruir os alunos quanto à realização deste estágio, a coordenação do curso realiza uma reunião com os alunos que irão cursar as unidades curriculares do estágio curricular. Nesta reunião o regulamento do estágio é apresentado e discutido e as dúvidas são esclarecidas. Os alunos são instruídos quanto ao preenchimento e envio de formulários, projeto e relatórios, bem como quanto à escolha do orientador e do tutor, que são escolhidos ao final do semestre anterior ao início do Estágio Curricular I.

Durante o estágio, o aluno desenvolve um projeto de investigação científica com atividades práticas e teóricas (redação do projeto e de relatórios), proporcionando aprendizado de todas as fases que envolvem a execução de uma pesquisa científica.

O aluno é avaliado durante todo o desenvolvimento do estágio. A primeira avaliação ocorre na apresentação do projeto de pesquisa, de forma oral e escrita. Nesta etapa o aluno é avaliado por uma banca constituída pelo orientador, por um membro externo e por um membro da Comissão do Curso. Ao final da unidade curricular Estágio Curricular I, o aluno apresenta um relatório parcial à comissão do curso e ao orientador. Ao final da unidade curricular Estágio Curricular II, o aluno é avaliado pelo seu orientador, sem necessidade de constituição de banca.

Para aprovação nos estágios curriculares e no TCC a frequência mínima exigida é de 85% (oitenta e cinco por cento) e será aprovado, o estudante que, tendo a frequência mínima exigida, obtiver conceito final igual ou maior que seis (6,0) e considerado reprovado aquele que não apresentar a frequência mínima exigida e mesmo com frequência mínima, não obtiver um conceito final igual ou maior que seis (6,0).

As apresentações orais são abertas à comunidade, sendo obrigatória a presença dos orientadores e membros da banca.

Esta etapa do curso é regida por um regulamento específico, que é divulgado entre os alunos e orientadores escolhidos.

## 11. ATIVIDADES PRÁTICAS DE ENSINO

Em face das capacidades que o Biomédico deve adquirir durante a graduação, o curso oferece, além de aulas práticas que compreendem a grande diversidade de atividades do Biomédico, estágios práticos em diferentes áreas do conhecimento, incluindo pesquisa científica e atividade assistencial. Nos estágios, o aluno tem contato com estudantes e profissionais de outros cursos, como Enfermagem e Medicina, conscientizando-se da sua responsabilidade como intermediário entre a atuação do enfermeiro na coleta de material e do médico na interpretação dos resultados de exames gerados pelo Biomédico, por exemplo. Nos estágios relacionados à pesquisa, o aluno também tem possibilidade de entrar em contato com profissionais de outros cursos durante coleta de material para sua pesquisa e na obtenção de dados sobre o paciente, por exemplo. Na Eletiva - Estágio Prático em Análises Clínicas o aluno entra em contato com serviços prestados pelo SUS.

Em todos esses casos, o docente atua como mediador e integrador, facilitando a compreensão do aluno sobre todas as fases do processo do qual o aluno e o profissional Biomédico participam.

## 12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Para conclusão do curso, o aluno realiza o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), realizado no 8º semestre. O TCC é avaliado pelo orientador, por um membro da comissão de curso e por um membro externo com título de doutor na área do tema da pesquisa desenvolvida pelo aluno. A apresentação oral é aberta à comunidade, sendo obrigatória a presença do orientador e membros da banca. O TCC consta na matriz curricular, tem carga horária de 100 horas, é computado para a integralização da carga horária total do curso e deve ser realizado sob a orientação do mesmo docente ou pesquisador que orientou os estágios curriculares e cuja indicação é previamente aprovada pela Comissão do Curso, de acordo com regulamento específico

([https://www.unifesp.br/campus/sao/camaragrad/images/CamaraGraduacao/Biomed/Biomedicina\\_2019/Regulamento\\_TCC\\_-\\_2019.pdf](https://www.unifesp.br/campus/sao/camaragrad/images/CamaraGraduacao/Biomed/Biomedicina_2019/Regulamento_TCC_-_2019.pdf)). O TCC deve ser depositado no repositório institucional seguindo as instruções no site : <https://www.unifesp.br/reitoria/propgpq/tipos-de-processos/repositorio-institucional>

## 13. APOIO AO DISCENTE

Os alunos do campus São Paulo da UNIFESP, onde o curso é ministrado, contam com o apoio do Núcleo de Assistência ao Estudante (NAE), vinculado à Pró Reitoria de Assistência Estudantil (PRAE), que auxilia nos mais diversos temas, como orientação em casos de busca de assistência psicológica e de saúde em geral, além de auxílio financeiro ao discente, quando identificado como em estado social vulnerável, durante todo o curso. O NAE é composto por médico, enfermeiro e assistente social, que recebem os alunos desde o dia da matrícula e se

mantêm à disposição deles de segunda a sexta das 7h às 19h. A PRAE é responsável ainda pelo gerenciamento do Programa de Auxílio para Estudantes (Pape), do Programa de Bolsa Permanência (PBP), do Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior (Promisaes) e do Programa de Acessibilidade na Educação Superior (Programa Incluir). Os três primeiros destinam-se a criar condições de permanência e efetivo aproveitamento da formação acadêmica para os estudantes de graduação que apresentem situação de vulnerabilidade socioeconômica. O último busca garantir a integração de pessoas com deficiência às instituições de ensino. Os auxílios concedidos referem-se à moradia, alimentação, transporte e creche. Os discentes também têm acesso ao Serviço de Saúde do Corpo Discente (SSCD) e ao Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI).

O curso Biomédico inclui ainda um sistema de tutoria aos alunos durante a realização dos estágios curriculares. Os tutores são docentes em atividade no curso que recebem um número pré-estabelecido de alunos para discutir assuntos diversos, como carreira, formação pessoal e até questões de ordem pessoal. O tutor auxilia o aluno na busca de soluções para suas questões, orientando sobre os passos que ele pode ou deve seguir, sendo um intermediário entre ele e órgãos internos, especialmente o NAE.

A Unifesp apresenta uma comissão que vem discutindo a questão da moradia nos campi, incluindo no campus São Paulo, onde o curso é ministrado, para evitar os transtornos com deslocamento comuns a uma cidade do porte de São Paulo.

Para acompanhar mais de perto o desenvolvimento das atividades relacionadas ao curso, foram estabelecidas subcomissões dentro da comissão de curso. Essas subcomissões são: de avaliação, de unidades curriculares eletivas e de estágios. Essas subcomissões atuam junto aos alunos auxiliando-os de diferentes formas com relação às atividades acima mencionadas, como por exemplo: esclarecimentos para a realização do ENADE, auxílio com relação à busca de estágios, preparação para mobilidade acadêmica (preparação de plano de estudos, escolha de instituição, preparação de documentos) e orientação sobre habilitações.

#### 14. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO

A coordenação do Curso de Biomedicina deve ser exercida por docente do quadro efetivo da UNIFESP, há pelo menos três anos, com título de doutor e eleito pelos membros da Comissão do Curso para um mandato de dois anos, podendo haver recondução sucessiva. O período de dedicação à gestão do curso é, em média, de 20 horas semanais.

Os colegiados que participam da gestão acadêmica do curso são a comissão de curso, composta por representantes de todos os departamentos envolvidos com o curso, um representante dos servidores técnico-administrativos e dois representantes discentes; a câmara de graduação da unidade acadêmica (Escola Paulista de Medicina - EPM), composta por representantes de cada departamento da unidade, pelos coordenadores de curso da unidade e por representantes discentes dos cursos; a congregação da unidade acadêmica (congregação da EPM), composta pelos professores titulares e por representantes dos professores associados e adjuntos dos departamentos da unidade; e o conselho de graduação da UNIFESP, composto pelos coordenadores de curso, pela diretoria da unidade acadêmica, pelo presidente da câmara

de graduação, por representantes discentes e das categorias docentes e por representante dos servidores técnico administrativos.

Todas as decisões relacionadas ao curso são tomadas em, primeira instância, na comissão de curso, com apoio do núcleo docente estruturante (NDE), passam então à câmara de graduação, que faz a apreciação da decisão tomada pela comissão de curso, e a encaminha à congregação, que delibera sobre o assunto em questão. Por fim, a decisão da congregação é encaminhada ao conselho de graduação, onde é, finalmente, homologada.

## 15. RELAÇÃO DO CURSO COM ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Ensino, pesquisa e extensão constituem o tripé da atividade docente da carreira universitária. Para atingir os objetivos da formação do aluno egresso do curso, estes são estimulados a apresentarem seminários durante todas as etapas do curso, sendo avaliados, criticados e orientados quanto ao conteúdo do tema abordado, postura e didática, como ensinamento à atividade acadêmica de ensino. Estimula-se a conhecerem os diferentes laboratórios de pesquisa da universidade, participando de programas de iniciação científica e reforçados pelo estágio realizado durante o último ano do curso.

Desde os primeiros anos do curso de graduação, os alunos têm a oportunidade de participar de atividades de iniciação científica nos laboratórios da EPM/UNIFESP, onde podem acompanhar ou desenvolver projetos de pesquisa. Esses projetos são frequentemente apresentados pelo próprio estudante em congressos científicos. Na maioria das vezes esses projetos resultam em trabalhos publicados em revistas científicas de circulação nacional e internacional.

Os alunos têm oportunidade de exercer atividade de monitoria em diferentes Unidades Curriculares, fator importante para a introdução à prática de docência. O Programa de Monitoria da UNIFESP tem como objetivos (1) estimular a iniciação à docência, (2) contribuir para a melhoria da qualidade dos cursos de graduação e (3) promover cooperação entre professores e alunos. As atribuições do monitor são desenvolver suas atividades em contato direto com o professor e com os colegas adquirindo, através de suas experiências, habilidades diretamente relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Como projeto de extensão, os alunos realizam um Curso de Inverno (CDI) para alunos do ensino médio e pré-vestibulandos, com aulas práticas demonstrativas de técnicas modernas aplicadas à pesquisa científica e que

contribuem para a divulgação do curso de Biomedicina da UNIFESP, bem como da profissão do Biomédico. Além disso, através do Centro Acadêmico Leal Prado (CALP), os alunos conduzem o cursinho pré-vestibular Jeanine Aboulafia (CUJA) para alunos do ensino médio de escola pública.

Além do CDI e do CUJA, o curso engloba um programa de extensão chamado CIRANDA (Ciência Integrada ao Dia-a-Dia) que atende à estratégia 12.7 da meta 12 do Plano Nacional de Educação (PNE), que visa “assegurar no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária...”. O Programa CIRANDA está sendo proposta de acordo com a Resolução CONSU nº192 de 2020 que altera a Resolução 139, de 11 de outubro de 2017 que regulamenta as atividades de extensão

nos cursos de graduação na UNIFESP.

O Programa CIRANDA, que foi criado para atender à meta do Plano Nacional de Educação (2014-2020), que tem como objetivo orientar os cursos de graduação e assegurar que o aluno cumpra o correspondente a 10% de sua carga horária total do curso em atividades de extensão curricularizada. O Programa CIRANDA é composto por dois projetos: o “Eu Sei, Você Também” e o “Ciência do Graduando para o Futuro Graduando” e tem como objetivo divulgar como o conhecimento científico permeia nosso cotidiano. A ideia é mostrar que a ciência não está desvinculada do nosso dia-a-dia. Todas as atividades realizadas por nós a cada dia, desde o café da manhã até assistir a série favorita à noite, envolvem conhecimentos científicos. A compreensão do metabolismo até o funcionamento do processamento de atividades cognitivas foram entendidos com base em estudos que fornecem continuamente informações fundamentais para o entendimento das funcionalidades do corpo, assim como provêm subsídios para intervenções que visam a melhoria da saúde e promoção do bem-estar. Este programa tem como objetivo também divulgar a ciência realizada no Brasil e na UNIFESP e sua importância para o desenvolvimento da sociedade. Por fim, este Programa objetiva contribuir de forma concreta para a inclusão na universidade pública.

Durante o desenvolvimento das unidades curriculares, os alunos do curso Biomédico obtêm o conhecimento que será utilizado na produção de material de divulgação sobre como esses conhecimentos são aplicados e, muitas vezes, utilizados pela população. O nome CIRANDA reflete a circulação do conhecimento se dá da universidade para a sociedade e, pela demanda desta, determina a produção de mais conhecimento pela universidade, gerando um círculo virtuoso.

Recentemente, temas de grande apelo na sociedade como, epidemia de Zika e febre amarela, o surgimento das super-bactérias vinculado ao uso indiscriminado de antibióticos e a possibilidade de aplicação de técnicas polêmicas como terapia gênica e uso de células tronco embrionárias, mostram que a integração sociedade

universidade é fundamental para o desenvolvimento da ciência. A troca de informações entre universidade e sociedade é fundamental para que ambas se desenvolvam, ou seja, o conhecimento produzido na universidade precisa chegar à sociedade e esta precisa ter condições de compreender os benefícios trazidos pela ciência para o seu cotidiano.

Através de vídeos, feiras, portfólios e outros materiais, os alunos e professores do curso de Biomedicina da EPM/UNIFESP mostrarão como o conhecimento científico está inserido na rotina diária de todos os cidadãos, ressaltando a importância do alcance deste conhecimento pela sociedade, para que a mesma tenha subsídios para entender e contextualizar as funções de seu corpo, os processos de doenças, os medicamentos a serem utilizados, assim como as técnicas diagnósticas. Informar a população é gerar massa crítica para que a mesma possa entender o significado de políticas de intervenção na área da saúde e possa, assim, atuar na prevenção e cuidados de diversas doenças. A população esclarecida faz a própria população e a cidade mais saudáveis.

O programa inclui diferentes projetos com ações elucidativas para diferentes públicos alvos. Nestes projetos, os discentes sob orientação dos docentes, elaboram atividade e/ou material destinados não só à população em geral, mas também com direcionamento especial a estudantes do ensino médio.

## 16. INFRAESTRUTURA

As aulas teóricas e práticas ministradas nas 03 séries do curso ocorrem em anfiteatros e laboratórios que compõem o patrimônio imobiliário do campus São Paulo, dentre os quais destacam-se Edifício Costabile Galucci (Prédio dos Anfiteatros), Edifício Otávio de Carvalho, Edifício Horácio Kneese de Melo, Edifício Lemos Torres, Edifício Manuel Lopes dos Santos, Edifício José Leal Prado e edifício do Instituto de Farmacologia e Biologia Molecular (INFAR). Um conjunto de seis laboratórios de aulas práticas está equipado com aparelhos e materiais para biologia molecular, microscópios e equipamentos de segurança. Dois laboratórios de microscopia acoplados a softwares que possibilitam disponibilizar imagens de lâminas histológicas que podem ser acessadas remotamente. Salas que permitem teleconferências e laboratórios de informática com vários computadores são utilizados para as aulas de informática.

Dois edifícios com laboratórios exclusivos para pesquisas (EP-I e EP-II) são frequentemente utilizados por alunos deste curso para realização de estágios de Iniciação Científica. Mais dois edifícios estão sendo projetados para pesquisa básica e clínica e também um edifício acadêmico, como parte do Plano de Infraestrutura do campus São Paulo.

Ainda, os estágios práticos nos diferentes setores das Análises Clínicas são realizados no Laboratório Central do Hospital São Paulo e em um Laboratório Clínico privado, conveniado, na Associação Fundo de Incentivo à Pesquisa (AFIP).

A UNIFESP mantém no campus São Paulo a Biblioteca Acadêmica Central com acervo temático voltado à área da Ciência da Saúde, composta por livros, periódicos e teses publicadas oriundas dos trabalhos de pesquisa de seus pós-graduandos, com capacidade para 300 usuários. Desde 2020, o acervo no campus Vila Clementino conta com 9020 títulos de livros, 20743 exemplares, 4131 títulos de periódicos e 14694 dissertações e teses.

Muitos dos locais contam com acesso para pessoas com necessidades especiais ou mobilidade reduzida, como rampas, elevadores e indicações para deficientes visuais. Os prédios mais antigos também estão sendo reestruturados para permitir este acesso.

A coordenação de curso conta com sala específica para atendimento aos estudantes e aos docentes do curso.

## 17. CORPO SOCIAL

### 17.1 Docentes

A grande maioria dos docentes do curso desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão. A maioria é orientador credenciado em programa de pós-graduação com linha de pesquisa consolidada, orienta alunos de iniciação científica e participa de comissões e/ou conselhos institucionais, como atividades que o próprio cargo exige. Todos os docentes/pesquisadores da instituição podem ser orientadores de iniciação científica para alunos de graduação, sendo que somente aqueles diretamente envolvidos com o curso podem atuar como tutores para os alunos.

Nome	Link lattes	Área de Formação	Titulacao	Regime de trabalho
Alexandre José Christino Quaresma	<a href="http://lattes.cnpq.br/5818951156596373">http://lattes.cnpq.br/5818951156596373</a>	Ciências Biológicas – Biologia Funcional e Molecular	Doutorado	D.E.
Adagmar Andriolo	<a href="http://lattes.cnpq.br/0350242951071469">http://lattes.cnpq.br/0350242951071469</a>	Medicina	doutorado	D.E.
Afonso Caricati Neto	<a href="http://lattes.cnpq.br/8664488400181808">http://lattes.cnpq.br/8664488400181808</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Alex Sandes Freire	<a href="http://lattes.cnpq.br/3068321544719667">http://lattes.cnpq.br/3068321544719667</a>	Medicina – Hematologia	doutorado	40 h
Alexandre Tashima Keiji	<a href="http://lattes.cnpq.br/3395922547042342">http://lattes.cnpq.br/3395922547042342</a>	Engenharia Quimica - Engenharia Quimica	Doutorado	D.E.
Alexandre Keller	<a href="http://lattes.cnpq.br/9264244341601758">http://lattes.cnpq.br/9264244341601758</a>	Ciências Biológicas - Imunologia	Doutorado	D.E.
Alexandre Salgado Basso	<a href="http://lattes.cnpq.br/6354870792125973">http://lattes.cnpq.br/6354870792125973</a>	Medicina Veterinária - Patologia Experimental e Comparada	Doutorado	D.E.
Alioscka Sousa A.	<a href="http://lattes.cnpq.br/1447746283394507">http://lattes.cnpq.br/1447746283394507</a>	Engenharia Metalúrgica e de Materiais – Engenharia Biomédica e de Materiais	Doutorado	D.E.
Ana Flavia Popi	<a href="http://lattes.cnpq.br/6073701470193039">http://lattes.cnpq.br/6073701470193039</a>	Biomedicina – Microbiologiae Imunologia	Doutorado	D.E.
Ana Chudzinski Tavassi Marisa	<a href="http://lattes.cnpq.br/6899353560628046">http://lattes.cnpq.br/6899353560628046</a>	Farmácia Bioquímica - Biologia Molecular	Doutorado	
Ana Regina Noto	<a href="http://lattes.cnpq.br/1146514655934224">http://lattes.cnpq.br/1146514655934224</a>	Farmácia Bioquímica e Psicologia - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
Anderson Messias Rodrigues	<a href="http://lattes.cnpq.br/4150370898980718">http://lattes.cnpq.br/4150370898980718</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
André de Souza Mecawi	<a href="http://lattes.cnpq.br/7081349017203771">http://lattes.cnpq.br/7081349017203771</a>	Medicina Veterinária - Fisiologia	Doutorado	D.E.
André de Souza Mecawi	<a href="http://lattes.cnpq.br/7081349017203771">http://lattes.cnpq.br/7081349017203771</a>	Medicina Veterinária - Fisiologia	doutorado	D.E.

Andrea Cristina de Moraes Malinverni	<a href="http://lattes.cnpq.br/1528799723644407">http://lattes.cnpq.br/1528799723644407</a>	Ciências Biológicas-Ciências	Doutorado	D.E.
Angela Flavia Logullo Waitzberg	<a href="http://lattes.cnpq.br/9693989351723707">http://lattes.cnpq.br/9693989351723707</a>	Medicina- Patologia	Doutorado	40h
Antônio Miranda de	<a href="http://lattes.cnpq.br/1357848049935882">http://lattes.cnpq.br/1357848049935882</a>	Química – Biologia Molecular	Livre Docente	D.E.
Aparecida Emiko Hirata	<a href="http://lattes.cnpq.br/1412824650616903">http://lattes.cnpq.br/1412824650616903</a>	Ciências Biológicas – Clínica Médica	Doutorado	D.E.
Aparecida Tanaka S.	<a href="http://lattes.cnpq.br/1168789309568199">http://lattes.cnpq.br/1168789309568199</a>	Química – Biologia Molecular	Livre Docente	D.E.
Beatriz Amaral de Castilho	<a href="http://lattes.cnpq.br">http://lattes.cnpq.br</a>	Ciências Biológicas - Genética	Livre Docent	D.E.
Beatriz de Oliveira Monteiro	<a href="http://lattes.cnpq.br/0245964878412260">http://lattes.cnpq.br/0245964878412260</a>	Educação Física - Neurociências	Doutorado	D.E.
Beatriz E. C. Guth	<a href="http://lattes.cnpq.br/5661607777623571">http://lattes.cnpq.br/5661607777623571</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
Bruno Moreira Silva	<a href="http://lattes.cnpq.br/6680100353729718">http://lattes.cnpq.br/6680100353729718</a>	Fisioterapia - Fisiologia humana	Doutorado	D.E.
Caden Souccar	<a href="http://lattes.cnpq.br/6943496111202699">http://lattes.cnpq.br/6943496111202699</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica - Farmacologia	Livre Docente	D.E.
Camila Cicconi Paccola	<a href="http://lattes.cnpq.br/8116023354222658">http://lattes.cnpq.br/8116023354222658</a>	Biomedicina	Doutorado	D.E.
Carla Torres Braconi dos Santos	<a href="http://lattes.cnpq.br/6342740138292278">http://lattes.cnpq.br/6342740138292278</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia/Virologia	Doutorado	D.E.
Carlos Eduardo Neves Girardi	<a href="http://lattes.cnpq.br/0014777128958249">http://lattes.cnpq.br/0014777128958249</a>	Ciências Biológicas - Psicobiologia	doutorado	D.E.
Cassia Marta de Toledo Bergamaschi	<a href="http://lattes.cnpq.br/1166526138293050">http://lattes.cnpq.br/1166526138293050</a>	Ciências Biológicas - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Catarina Segreti Porto	<a href="http://lattes.cnpq.br/6262412968631187">http://lattes.cnpq.br/6262412968631187</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica - Farmacologia	Livre Docente	D.E.
Clara Lúcia B. Mestriner	<a href="http://lattes.cnpq.br/7853993193464519">http://lattes.cnpq.br/7853993193464519</a>	Biomedicina - Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
Claudia Berlim de Mello	<a href="http://lattes.cnpq.br/1758368777559433">http://lattes.cnpq.br/1758368777559433</a>	Psicologia - Neurociências e Comportamento	doutorado	D.E.

Cláudia Binoletto Trindade	<a href="http://lattes.cnpq.br/6169006634951828">http://lattes.cnpq.br/6169006634951828</a>	Farmácia - Ciências Biológicas	Doutorado	D.E.
Cláudia Maria Oller do Nascimento	<a href="http://lattes.cnpq.br/9974551337615485">http://lattes.cnpq.br/9974551337615485</a>	Biomedicina – Bioquímica do Metabolismo	Doutorado	D.E.
Cristiane Damas Gil	<a href="http://lattes.cnpq.br/6047408996026135">http://lattes.cnpq.br/6047408996026135</a>	Ciências Biológicas - Ciências	Doutorado	D.E.
Cristina Niero Viana	<a href="http://lattes.cnpq.br/6723968833615135">http://lattes.cnpq.br/6723968833615135</a>	Ciências Farmacêuticas – Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
Dalva Rollemberg Poyares	<a href="http://lattes.cnpq.br/4176832922554657">http://lattes.cnpq.br/4176832922554657</a>	Medicina - pSicobiologia	Livre-Docente	40 horas
Daniela Rosa Santoro	<a href="http://lattes.cnpq.br/1472798853821902">http://lattes.cnpq.br/1472798853821902</a>	Biomedicina – Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
Danilo Campos Roman	<a href="http://lattes.cnpq.br/8233000987750211">http://lattes.cnpq.br/8233000987750211</a>	Ciências Biológicas – Bioquímica e Imunologia	Doutorado	D.E.
Debora Cristina Hipolide	<a href="http://lattes.cnpq.br/6303382961871353">http://lattes.cnpq.br/6303382961871353</a>	Ciências Exatas Experimentais - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
Deborah Suhecki	<a href="http://lattes.cnpq.br/0735654567907174">http://lattes.cnpq.br/0735654567907174</a>	Biomedicina- Psicobiologia	Livre-Docente	D.E.
Denise de Micheli	<a href="http://lattes.cnpq.br/2246867228137055">http://lattes.cnpq.br/2246867228137055</a>	Psicologia - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
Edna Sadayo Miazato Iwamura	<a href="http://lattes.cnpq.br/7497785333422804">http://lattes.cnpq.br/7497785333422804</a>	Ciências Biológicas-Ciências	Doutorado	D.E.
Elaine Guadalupe Rodrigues	<a href="http://lattes.cnpq.br/6913514130496062">http://lattes.cnpq.br/6913514130496062</a>	Ciências Farmaceuticas - Mirobio Imunologia	Doutorado	D.E.
Eliane B. Ribeiro	<a href="http://lattes.cnpq.br/6518739448365292">http://lattes.cnpq.br/6518739448365292</a>	Biomedicina - Farmacologia	Livre-docente	D.E.
Elizabeth Chen	<a href="http://lattes.cnpq.br/4467672323683322">http://lattes.cnpq.br/4467672323683322</a>	Biomedicina	Doutorado	D.E.
Emerson Rodrigo da Silva	<a href="http://lattes.cnpq.br/7800589206457326">http://lattes.cnpq.br/7800589206457326</a>	Física - Física	Doutorado	D.E.
Erika Suzuki de Toledo	<a href="http://lattes.cnpq.br/3545915337077337">http://lattes.cnpq.br/3545915337077337</a>	Biomedicina – Biologia Molecular	Doutorado	D.E.

Fábio Cruz	Cardoso	<a href="http://lattes.cnpq.br/4804337113083801">http://lattes.cnpq.br/4804337113083801</a>	Farmácia Bioquímica - Fisiologia	doutorado	D.E.
Fernanda Gaspar Amaral	do	<a href="http://lattes.cnpq.br/6398402888086154">http://lattes.cnpq.br/6398402888086154</a>	Biomedicina - Fisiologia	doutorado	D.E.
Fernanda Cunha	M.	<a href="http://lattes.cnpq.br/4457893486819547">http://lattes.cnpq.br/4457893486819547</a>	Farmácia – Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Gabriel Maisonnave Arisi		<a href="http://lattes.cnpq.br/7090787914873358">http://lattes.cnpq.br/7090787914873358</a>	Ciências Biológicas – Biologia Molecular – Fisiologia	Doutorado	D.E.
Gerhardus Hermanus Maria Schoorlemmer		<a href="http://lattes.cnpq.br/6838527225680642">http://lattes.cnpq.br/6838527225680642</a>	Ciências Biológicas - Fisiologia	Doutorado	D.E.
Gianna Carvalheira		<a href="http://lattes.cnpq.br/2792461820772788">http://lattes.cnpq.br/2792461820772788</a>	Ciências Biológicas	Doutorado	D.E.
Gilles Landman		<a href="http://lattes.cnpq.br/5021275821655717">http://lattes.cnpq.br/5021275821655717</a>	Medicina- Patologia	Doutorado	40h
Gisele Braga	Wally Colleoni	<a href="http://lattes.cnpq.br/2918635854077904">http://lattes.cnpq.br/2918635854077904</a>	Medicina – Hematologia e Hemoterapia	doutorado	D.E.
Guacyara Motta	da	<a href="http://lattes.cnpq.br/0050968690289066">http://lattes.cnpq.br/0050968690289066</a>	Biomedicina – Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Guiomar N. Gomes		<a href="http://lattes.cnpq.br/4388413223109833">http://lattes.cnpq.br/4388413223109833</a>	Ciências Biológicas – Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Gustavo José da Silva Pereira		<a href="http://lattes.cnpq.br/7125107888186769">http://lattes.cnpq.br/7125107888186769</a>	Farmácia - Farmacologia	doutorado	D.E.
Gustavo Rubino de Focchi	Azevedo	<a href="http://lattes.cnpq.br/6373314711269553">http://lattes.cnpq.br/6373314711269553</a>	Medicina- Patologia	Doutorado	40h
Helena B. Nader		<a href="http://lattes.cnpq.br/7175631659428994">http://lattes.cnpq.br/7175631659428994</a>	Biomedicina – Biologia Molecular	Titular	D.E.
Hugo Monteiro	Pequeno	<a href="http://lattes.cnpq.br/6154759166234850">http://lattes.cnpq.br/6154759166234850</a>	Química -Bioquímica	Titular	D.E.
Ieda Longo	Maria Maugéri	<a href="http://lattes.cnpq.br/0657150642176327">http://lattes.cnpq.br/0657150642176327</a>	Biomedicina – Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
Isaias Glezer		<a href="http://lattes.cnpq.br/6158025931975591">http://lattes.cnpq.br/6158025931975591</a>	Farmácia - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Ivarne Tersariol	L.S.	<a href="http://lattes.cnpq.br/4859954582615304">http://lattes.cnpq.br/4859954582615304</a>	Biomedicina – Biologia Molecular	Doutorado	D.E.

Ivone Oyama	Cipriano	<a href="http://lattes.cnpq.br/6388383479072134">http://lattes.cnpq.br/6388383479072134</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia e Imunologia	Doutorado	D.E.
Jacqueline Luz		<a href="http://lattes.cnpq.br/3430575558950797">http://lattes.cnpq.br/3430575558950797</a>	Biomedicina - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Janete Cerutti	Maria	<a href="http://lattes.cnpq.br/1384038091754225">http://lattes.cnpq.br/1384038091754225</a>	Biologia	Livre Docente	D.E.
Jean Ferreira Abreu	Faber de	<a href="http://lattes.cnpq.br/7024428296425939">http://lattes.cnpq.br/7024428296425939</a>	Física - Ciências - Modelagem Computacional	doutorado	D.E.
João Pesquero	Bosco	<a href="http://lattes.cnpq.br/0856630824759511">http://lattes.cnpq.br/0856630824759511</a>	Química – Biologia Molecular	Livre Docente	D.E.
Jose Carlos Fernandes Galduroz		<a href="http://lattes.cnpq.br/8366139801463833">http://lattes.cnpq.br/8366139801463833</a>	Medicina - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
José Peixoto Santos	Eduardo	<a href="http://lattes.cnpq.br/2193388577862805">http://lattes.cnpq.br/2193388577862805</a>	Ciências Biológicas - Neurologia	doutorado	D.E.
José Franco da Silveira Filho		<a href="http://lattes.cnpq.br/8810765839775059">http://lattes.cnpq.br/8810765839775059</a>	Ciências Biológicas - Bioquímica	Livre Docente	D.E.
José Gustavo Pereira da Silva		<a href="http://lattes.cnpq.br/7125107888186769">http://lattes.cnpq.br/7125107888186769</a>	Farmácia - Farmacologia	Doutorado	D.E.
José Cussiol	Renato	<a href="http://lattes.cnpq.br/4717700560534533">http://lattes.cnpq.br/4717700560534533</a>	Ciências Biológicas	Doutorado	D.E.
Juliana Regatieri	Dreyfuss	<a href="http://lattes.cnpq.br/2390066977030420">http://lattes.cnpq.br/2390066977030420</a>	Farmácia e Bioquímica - Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Juliana Maricato	Terzi	<a href="http://lattes.cnpq.br/8321096323728598">http://lattes.cnpq.br/8321096323728598</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia e Imunologia	Doutorado	Prof Visitante
Karin Riske	do Amaral	<a href="http://lattes.cnpq.br/9178927522709552">http://lattes.cnpq.br/9178927522709552</a>	Ciências Moleculares - Física	Doutorado	D.E.
Karina Abrahao	Possa	<a href="http://lattes.cnpq.br/1245502652994136">http://lattes.cnpq.br/1245502652994136</a>	Biomedicina - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
Karina Bortoluci	Ramalho	<a href="http://lattes.cnpq.br/0159648961678651">http://lattes.cnpq.br/0159648961678651</a>	Ciências Biológicas - Imunologia	Livre Docente	D.E.
Katia Oliveira Santos	C. P.	<a href="http://lattes.cnpq.br/4758763489087525">http://lattes.cnpq.br/4758763489087525</a>	Biomedicina - Bioquímica	Doutorado	D.E.

Kátia de Angelis	<a href="http://lattes.cnpq.br/4299344810509965">http://lattes.cnpq.br/4299344810509965</a>	Ciências Biológicas – Educação Física - Fisiologia	Livre-docente	40h
Katia Regina Perez	<a href="http://lattes.cnpq.br/2250091739407083">http://lattes.cnpq.br/2250091739407083</a>	Química - Química	Doutorado	D.E.
Kil Sun Lee	<a href="http://lattes.cnpq.br/7705881286363327">http://lattes.cnpq.br/7705881286363327</a>	Química - Biotecnologia	doutorado	D.E.
LenyToma	<a href="http://lattes.cnpq.br/3669434753963813">http://lattes.cnpq.br/3669434753963813</a>	Biomedicina - Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Lila Missae Oyama	<a href="http://lattes.cnpq.br/7125541171554727">http://lattes.cnpq.br/7125541171554727</a>	Biomedicina - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Luciene Covolan	<a href="http://lattes.cnpq.br/4322693242221219">http://lattes.cnpq.br/4322693242221219</a>	Fisioterapia - Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Luís Otávio Carvalho de Moraes	<a href="http://lattes.cnpq.br/7747359909070786">http://lattes.cnpq.br/7747359909070786</a>	Fisioterapia - Morfologia	Doutorado	D.E.
Luiz Eugênio A. M. Mello	<a href="http://lattes.cnpq.br/4462750801249231">http://lattes.cnpq.br/4462750801249231</a>	Medicina – Biologia Molecular	Livre-Docente	40h
Luiz Mário R. Janini	<a href="http://lattes.cnpq.br/5713863164263481">http://lattes.cnpq.br/5713863164263481</a>	Medicina - Microbiologia	Livre	D.E.
Manoel de Arcisio Miranda Filho	<a href="http://lattes.cnpq.br/2680038286691388">http://lattes.cnpq.br/2680038286691388</a>	Fisioterapia - Ciências	Doutorado	D.E.
Manuel de Jesus Simões	<a href="http://lattes.cnpq.br/5987164343458678">http://lattes.cnpq.br/5987164343458678</a>	Biomedicina – Histologia e Embriologia	Livre Docente	D.E.
Marco Antonio de Angelis	<a href="http://lattes.cnpq.br/7051155287173879">http://lattes.cnpq.br/7051155287173879</a>	Biomedicina - Ciências Médicas e Biológicas	Doutorado	40 h
Marcos S. Toledo	<a href="http://lattes.cnpq.br/5396791444810322">http://lattes.cnpq.br/5396791444810322</a>	Biomedicina - Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Maria Christina Werneck de Avellar	<a href="http://lattes.cnpq.br/5534065920525009">http://lattes.cnpq.br/5534065920525009</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Maria do Carmo Pinho Franco	<a href="http://lattes.cnpq.br/0138099513326464">http://lattes.cnpq.br/0138099513326464</a>	Biomedicina - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Maria Elisabete Salvador	<a href="http://lattes.cnpq.br/2940944860729134">lattes.cnpq.br/2940944860729134</a>	Enfermagem	Doutorado	D.E.

Maria Gabriela Menezes de Oliveira	<a href="http://lattes.cnpq.br/4960400313077156">http://lattes.cnpq.br/4960400313077156</a>	Ciências Biológicas - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
Maria Isabel Melaragno	<a href="http://lattes.cnpq.br/0678071850781758">http://lattes.cnpq.br/0678071850781758</a>	Biomedicina	Doutorado	D.E.
Maria Kouyoumdjian	<a href="http://lattes.cnpq.br/1459155835598747">http://lattes.cnpq.br/1459155835598747</a>	Farmácia – Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Maria Lucia Oliveira de Souza Formigoni	<a href="http://lattes.cnpq.br/6528718059938788">http://lattes.cnpq.br/6528718059938788</a>	Ciências Biológicas Modalidade Médica - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Maria Luiza Vilela Oliva	<a href="http://lattes.cnpq.br/5832778223847349">http://lattes.cnpq.br/5832778223847349</a>	Química – Biologia Molecular	Livre Docente	D.E.
Maria Stella Figueiredo	<a href="http://lattes.cnpq.br/0736747630522639">http://lattes.cnpq.br/0736747630522639</a>	Medicina – Hematologia	doutorado	D.E.
Maria Teresa de Seixas Alves	<a href="http://lattes.cnpq.br/0357765137541523">http://lattes.cnpq.br/0357765137541523</a>	Medicina- Patologia	Doutorado	40h
Maria Teresa Riggio Lima-Landman	<a href="http://lattes.cnpq.br/8687378770717503">http://lattes.cnpq.br/8687378770717503</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Marília de Arruda	<a href="http://lattes.cnpq.br/5761924688385176">http://lattes.cnpq.br/5761924688385176</a>	Biomedicina	Doutorado	D.E.
Marilia dos Santos Andrade	<a href="http://lattes.cnpq.br/8618739762906389">http://lattes.cnpq.br/8618739762906389</a>	Fisioterapia - Ciências	Doutorado	D.E.
Marimelia Aparecida Porcionatto	<a href="http://lattes.cnpq.br/6155537170968904">http://lattes.cnpq.br/6155537170968904</a>	Biomedicina - Biologia Molecular	Livre-Docente	D.E.
Miriam Galvonas Jasiulionis	CV: <a href="http://lattes.cnpq.br/3057188718614807">http://lattes.cnpq.br/3057188718614807</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia e Imunologia	Livre Docente	D.E.
Mirian Akemi Furuie Hayashi	<a href="http://lattes.cnpq.br/5534065920525009">http://lattes.cnpq.br/5534065920525009</a>	Farmácia Bioquímica - Biologia Molecular	Doutorado	D.E.
Moacyr Pezati Rigueiro	<a href="http://lattes.cnpq.br/6375104467630084">http://lattes.cnpq.br/6375104467630084</a>	Medicina- Patologia	Doutorado	40h
Monica Levy Andersen	<a href="http://lattes.cnpq.br/4951931552005515">http://lattes.cnpq.br/4951931552005515</a>	Ciências Biológicas Modalidade Médica - Psicobiologia	Doutorado	D.E.
Monica Marques Telles	<a href="http://lattes.cnpq.br/8143359335123923">http://lattes.cnpq.br/8143359335123923</a>	Ciências Biológicas - Fisiologia	Doutorado	D.E.

Nilmar Moretti	Silvio	<a href="http://lattes.cnpq.br/2131472726202687">http://lattes.cnpq.br/2131472726202687</a>	Ciências Biológicas- Celular e Molecular	Biologia	Doutorado	D.E.
Omar Mertins		<a href="http://lattes.cnpq.br/8704899939986920">http://lattes.cnpq.br/8704899939986920</a>	Química		doutorado	D.E.
Patricia Bersanetti	A.	<a href="http://lattes.cnpq.br/2079980672037938">http://lattes.cnpq.br/2079980672037938</a>	Química – Biologia Molecular		Doutorado	D.E.
Patrícia Reckziegel		<a href="http://lattes.cnpq.br/7046429718251220">http://lattes.cnpq.br/7046429718251220</a>	Farmácia - Farmacologia		doutorado	D.E.
Paulo B. Paiva		<a href="http://lattes.cnpq.br/0947654602498462">http://lattes.cnpq.br/0947654602498462</a>	Tecnologia da		Doutorado	D.E.
Paulo Caleb Junior de Lima Santos		<a href="http://lattes.cnpq.br/7270343730265469">http://lattes.cnpq.br/7270343730265469</a>	Farmácia		Doutorado	D.E.
Regina Helena Silva		<a href="http://lattes.cnpq.br/0101190051087933">http://lattes.cnpq.br/0101190051087933</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica		Doutorado	D.E.
Rejane Daniele Reginato		<a href="http://lattes.cnpq.br/1463941326137952">http://lattes.cnpq.br/1463941326137952</a>	Ciências Biológicas - Ciências		Doutorado	D.E.
Renato Mortara		<a href="http://lattes.cnpq.br/3754467086294573">http://lattes.cnpq.br/3754467086294573</a>	Ciências Farmacêuticas – Biologia Molecular		Livre Docente	D.E.
Ricardo Artigiani Neto		<a href="http://lattes.cnpq.br/7014919949145135">http://lattes.cnpq.br/7014919949145135</a>	Medicina- Patologia		Doutorado	40h
Ricardo M. Arida		<a href="http://lattes.cnpq.br/8352745170435172">http://lattes.cnpq.br/8352745170435172</a>	Educação Física - Neurociências		Doutorado	D.E.
Rira de Cassia Sinigaglia		<a href="http://lattes.cnpq.br/2430198418696777">http://lattes.cnpq.br/2430198418696777</a>	Farmacia		Doutorado	D.E.
Ronaldo de C. Araújo		<a href="http://lattes.cnpq.br/8650749833791970">http://lattes.cnpq.br/8650749833791970</a>	Medicina Veterinária – Biologia Molecular		Livre	D.E.
Rosely Oliveira Godinho		<a href="http://lattes.cnpq.br/4929571824508354">http://lattes.cnpq.br/4929571824508354</a>	Ciências Biológicas-Modalidade IV - Farmacologia		Doutorado	D.E.
Ruy Ribeiro de Campos Jr		<a href="http://lattes.cnpq.br/2520398649906832">http://lattes.cnpq.br/2520398649906832</a>	Fisioterapia - Farmacologia		Livre-Docente	D.E.

Sabine Pompeia		<a href="http://lattes.cnpq.br/7010761150041393">http://lattes.cnpq.br/7010761150041393</a>	Ciências Biológicas - Psicobiologia	doutorado	D.E.
Sandra Miraglia	Maria	<a href="http://lattes.cnpq.br/7489168456011888">http://lattes.cnpq.br/7489168456011888</a>	Biomedicina - Morfologia	Livre Docente	D.E.
Sérgio L. D. Cravo		<a href="http://lattes.cnpq.br/9305771671259558">http://lattes.cnpq.br/9305771671259558</a>	Fisioterapia – Fisiologia Humana	Livre-Docente	D.E.
Sérgio Marques	Ricardo	<a href="http://lattes.cnpq.br/0587866918635567">http://lattes.cnpq.br/0587866918635567</a>	Biomedicina - Morfologia	Doutorado	D.E.
Sérgio Schenkman		<a href="http://lattes.cnpq.br/3034565226116594">http://lattes.cnpq.br/3034565226116594</a>	Ciências Biológicas - Bioquímica	Titular	D.E.
Sima Godosevicius		<a href="http://lattes.cnpq.br/8349216888017890">http://lattes.cnpq.br/8349216888017890</a>	Biomedicina - Ciências	Livre Docente	D.E.
Sintia Belangero	Iole	<a href="http://lattes.cnpq.br/0678071850781758">http://lattes.cnpq.br/0678071850781758</a>	Biomedicina	Doutorado	D.E.
Solange Andreoni		<a href="http://lattes.cnpq.br/7300291437204130">http://lattes.cnpq.br/7300291437204130</a>	Estatística - Bioestatística	Doutorado	D.E.
Soraya Smaili	Soubhi	<a href="http://lattes.cnpq.br/6368730022418127">http://lattes.cnpq.br/6368730022418127</a>	Farmácia-Bioquímica - Farmacologia	Livre Docente	D.E.
Taiza Teixeira	Stumpp	<a href="http://lattes.cnpq.br/1024329256080770">http://lattes.cnpq.br/1024329256080770</a>	Ciências Biológicas - Morfologia	doutorado	D.E.
Thais Heinke		<a href="http://lattes.cnpq.br/7014919949145135">http://lattes.cnpq.br/7014919949145135</a>	Medicina- Patologia	Doutorado	40h
Vanessa Abílio	Costhek	<a href="http://lattes.cnpq.br/2393173678667897">http://lattes.cnpq.br/2393173678667897</a>	Ciências Biológicas-Modalidade Médica - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Vanessa Moreira		<a href="http://lattes.cnpq.br/1310560200014128">http://lattes.cnpq.br/1310560200014128</a>	Farmácia-Bioquímica - Farmacologia	Doutorado	D.E.
Vânia D'Almeida		<a href="http://lattes.cnpq.br/7220411418339421">http://lattes.cnpq.br/7220411418339421</a>	Ciências Biológicas - Biologia Molecular	Livre-Docente	D.E.
Viviane Cândido	Cristina	<a href="http://lattes.cnpq.br/4541220233773056">http://lattes.cnpq.br/4541220233773056</a>	Filosofia – Ciências da Religião	Doutorado	D.E.

## 17.2 - Técnicos Administrativos em Educação (TAEs)

Nome	Lattes	Area de formacao	Titulação	Regime de Trabalho
Adriana Sanudo	<a href="http://lattes.cnpq.br/1676711953464613">http://lattes.cnpq.br/1676711953464613</a>	Estatística - Ciências da Saúde	Doutorado	40h
Daniela Teixeira	<a href="http://lattes.cnpq.br/6546065619954334">http://lattes.cnpq.br/6546065619954334</a>	Biomedicina - Imunologia	Doutorado	40 h
Fabiano Mesquita Callegari		Medicina- Patologia	Doutorado	20h
Linda Omar Bernardes de Alvarenga	<a href="http://lattes.cnpq.br/1478270382527134">http://lattes.cnpq.br/1478270382527134</a>	Pedagogia - Medicina Translacional	Doutorado	40h
Marcelo de Souza Silva	<a href="http://lattes.cnpq.br/0199873691365009">http://lattes.cnpq.br/0199873691365009</a>	Ciências Biológicas- Ciências Biológicas	Mestre	40h
Maria Aparecida da Silva Pinhal	<a href="http://lattes.cnpq.br/7511274763693292">http://lattes.cnpq.br/7511274763693292</a>	Modalidade Médica	Doutorado	40 h
Thomas Cardoso das Chagas Neto	<a href="http://lattes.cnpq.br/0657127828327101">http://lattes.cnpq.br/0657127828327101</a>	Ciências Biológicas - Microbiologia	Doutorado	40h

### Referência

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares. 2010. Disponível em: [http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20%20novembro\\_2010%20brasil.pdf](http://reuni.mec.gov.br/images/stories/pdf/novo%20-%20bacharelados%20interdisciplinares%20-%20referenciais%20orientadores%20%20novembro_2010%20brasil.pdf). Acesso em: 03.jun.2016. (PARA OS BACHARELADOS INTERDISCIPLINARES)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 266, de 5 jul. 2011. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16418&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16418&Itemid=866). Acesso em: 03.jun.2016. (PARA OS BACHARELADOS INTERDISCIPLINARES)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em:

92[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category\\_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03.jun.2016. (PARA AS LICENCIATURAS)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n° 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf). Acesso em: 03.jun.2016. (PARA OS BACHARELADOS) BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n° 04, de 6 de abril de 2009. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de Graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Teoria Ocupacional, bacharelado, na modalidade presencial. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rces004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rces004_09.pdf). Acesso em: 03.jun.2016. (PARA OS BACHARELADOS CITADOS)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n° 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n° 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acesso em: 03.jun.2016.

93

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n° 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm). Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n° 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n° 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa n° 40, de 12 de dezembro de 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de

educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=1676943-port-norm-040-2007-seres&category\\_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1676943-port-norm-040-2007-seres&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03.jun.2016.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category\\_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03.jun.2016. BRASIL.

BRASIL. Casa Civil. Lei 11788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm)

Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. 2016. Disponível em:

[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2016/instrumento\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2016/instrumento_2016.pdf).

DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS (DCN) para os cursos de Biomedicina. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=12991>

UNIFESP. Estatuto e Regimento Geral da UNIFESP. Disponível em:

<https://www.unifesp.br/reitoria/propgpq/2014-08-29-19-31-24/2014-09-15-22-31-02> UNIFESP. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2016/2020. Disponível em: [https://www.unifesp.br/world/images/arquivos/PDI\\_2016-2020.pdf](https://www.unifesp.br/world/images/arquivos/PDI_2016-2020.pdf)

UNIFESP. Plano de Desenvolvimento Institucional – 2016-2010 do Campus São Paulo. Disponível em:

[https://www.unifesp.br/campus/sao/images/Campus\\_Sao\\_Paulo\\_PDI\\_2016\\_2020\\_26nov\\_2015\\_final\\_encaaminhada\\_a\\_ProPlan.pdf](https://www.unifesp.br/campus/sao/images/Campus_Sao_Paulo_PDI_2016_2020_26nov_2015_final_encaaminhada_a_ProPlan.pdf) UNIFESP. Regimento Interno da PROGRAD. Disponível em: [https://www.unifesp.br/campus/osa2/images/PDF/2014\\_regimento\\_interno\\_prograd.pdf](https://www.unifesp.br/campus/osa2/images/PDF/2014_regimento_interno_prograd.pdf)

UNIFESP. Resolução da Curricularização da Extensão. Disponível em:

[https://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/Curriculariza%C3%A7%C3%A3o/Resolucao139\\_curricularizacao.pdf](https://www.unifesp.br/reitoria/proex/images/PROEX/Curriculariza%C3%A7%C3%A3o/Resolucao139_curricularizacao.pdf)

## ANEXOS

### ANEXO 1 - Tabela de equivalências das UCs fixas entre Matriz 2019 e matriz 2022

UC Matriz 2019	UC Matriz 2022
Anatomia Descritiva (152h)	Anatomia Descritiva (126h)
Fundamentos de Biologia Celular (104)	Fundamentos de Biologia Celular (100h)
Biologia Molecular (164h)	Biologia Molecular (134h)
Biologia Molecular da Célula (76h)	Biologia Molecular da Célula (64)
Farmacologia (248)	Farmacologia (200)
Patologia (128)	Patologia (120)
Bioquímica de Órgãos e Tecidos (48)	Bioquímica de Órgãos e Sistemas (48)

### ANEXO 2 – Tabela de equivalências das UCs fixas entre Matriz 2018 e Matriz 2019

UNIDADES CURRICULARES FIXAS			
Matriz Ate 2018	Carga Horaria (h)	Matriz – PPC 2019	Carga horaria (h)
MIP	284	Microbiologia Basica	48
		Bacteriologia	56
		Virologia	44
		Imunologia	108
		Parasitologia	90
		Micologia	40
Analises Clinicas	160	Bacteriologia	
		Virologia	
		Imunologia	
		Parasitologia	
		Micologia	
		Hematologia	
		Bioquimica Clinica	54
Imunopatologia	48	Imunologia	
		Hematologia	54
Bioquimica dos tecidos	48	Bioquimica de Orgaos e Sistemas	48
Biologia Molecular	240	Biologia Molecular	164
		Biologia Molecular da Célula	76
Biologia do desenvolvimento	130	Biologia do Desenvolvimento I	64
		Biologia do Desenvolvimento II	66
Fisiologia	320	Fisiologia I	200
		Fisiologia II	120
Psicologia Experimental	80	Analise do Comportamento Animal	80
Informatica em Saude I	40	Informatica Biomedica I	40
Informatica em Saude II	40	Informatica Biomedica II	40
Filosofia	40	Biofilosofia	40
Genetica	136	Genetica e Evolucao	136
Epidemiologia Geral	32	Epidemiologia	32
Patologia Geral	128	Patologia	128
Estagio Supervisionado em Pesquisa Cientifica	1600	Estagio Curricular I	600
		Estagio Curricular II	500
		TCC	100
		Metodologia Cientifica	54
Atividades complementares	160	Atividades complementares	72
		Anatomia descritiva	152
		Fundamentos de Biologia celular	104
		Farmacologia	248

ANEXO 3 - Tabela de equivalências das UCs eletivas entre matriz até 2018 e Matriz 2019

Equivalência de Eletivas			
Matriz ate 2018	Carga horaria (h)	Matriz 2019	Carga horaria (h)
Estagio Eletivo em Analises Clinicas	180	Analises Clinicas Modulo I	180
Estagio Optativo em Analises Clinicas (UC optativa)	320	Analises Clínicas Modulo II	180
		UCs Bioeletvas teóricas ( a escolher – vide pagina 22)	140
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>	<b>TOTAL</b>	<b>500</b>
Estagio Pratico em Reprodução Humana (UC Optativa)	360	Estágio prático em reprodução Humana – modulo I	180
		Estagio Pratico em Reprodução Humana modulo - II	180
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>		<b>360</b>