

EMENTÁRIO

As disciplinas ministradas pela Universidade Federal de Viçosa são identificadas por um código composto por três letras maiúsculas, referentes a cada Departamento, seguidas de um número de três algarismos. Na codificação das disciplinas temos o seguinte padrão:

1. O algarismo das centenas indica o nível em que a disciplina é ministrada:
001 a 099 - disciplina pré-universitária
100 a 199 - disciplina básica de graduação
200 a 299 - disciplina básica de graduação
300 a 399 - disciplina profissionalizante de graduação
400 a 499 - disciplina profissionalizante de graduação
2. O algarismo das dezenas indica o grupo de ensino a que pertence a disciplina dentro do departamento, independentemente do nível em que é ministrada.
3. O algarismo das unidades indica a disciplina dentro de seu nível e grupo de ensino.

Em seguida ao código, consta o título da disciplina, acompanhado de uma codificação indicando o número de créditos, a carga horária semanal teórica, a carga horária semanal prática, o período letivo em que é ministrada e, quando for o caso, os pré-requisitos exigidos para a disciplina. No exemplo temos:

TAL484 Princípios de Conservação de Alimentos 6(4-2) I e II. MBI130 e TAL472*.

Disciplina de nível profissionalizante de 6 créditos, com quatro horas semanais de aulas teóricas, duas horas semanais de aulas práticas, oferecida nos primeiros e segundos semestres letivos de cada ano, possuindo como pré-requisito a disciplinas MBI 130 e como pré ou co-requisito a disciplina TAL 472. Pré-requisito indica a necessidade da disciplina ter sido cursado previamente. Pré ou co-requisito indica que a disciplina pode ter sido cursada anteriormente ou que ambas podem ser cursadas no mesmo período letivo.

Abaixo da identificação de cada disciplina segue-se sua **Ementa**, que é a relação dos títulos das unidades didáticas que compõem o seu programa analítico.

E
M
E
N
T
Á
R
I
O

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular

GRUPOS

- 0 - Bioquímica Geral
- 1 - Bioenergética
- 2 - Enzimologia
- 3 - Biologia Molecular e Biotecnologia
- 4 - Bioquímica Fisiológica e da Nutrição
- 5 - Bioquímica de Proteínas
- 6 - Bioinformática
- 9 - Outros

DISCIPLINAS**BQI100 Bioquímica Fundamental 4(4-0) I e II. QUI132 ou QUI138.**

Carboidratos. Lipídios. Ácidos nucleicos. Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Princípios de bioenergética. Catabolismo de carboidratos. Catabolismo de lipídios. Utilização do Acetil-CoA. Fosforilação oxidativa e fotofosforilação. Catabolismo de compostos nitrogenados. Biossíntese de carboidratos. Biossíntese de lipídios. Biossíntese de ácidos nucleicos e proteínas.

BQI101 Laboratório de Bioquímica I 2(0-2) I e II. BQI100* ou BQI103* ou BQI200*.

Introdução aos trabalhos práticos. Caracterização de carboidratos. Titulação potenciométrica de um aminoácido. Separação e análise de aminoácidos. Caracterização de lipídios. Técnicas de precipitação de proteínas. Dosagem das proteínas do leite pelo método fotolorimétrico de biureto. Hidrólise do amido. Estudo da polifenoloxidase extraída da batatinha. Identificação dos ácidos nucleicos em material biológico.

BQI102 Bioquímica Básica 4(4-0) II. BIO120.

Funções orgânicas de interesse bioquímico. As biomoléculas e os alimentos. Carboidratos. Lipídios. Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Ácidos nucleicos. Vitaminas e coenzimas. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Ciclo do ácido cítrico e fosforilação oxidativa. Metabolismo de proteínas. Biossínteses. Bioquímica hormonal. Metabolismo de suplementos nutricionais e anabolizantes.

BQI103 Bioquímica I 5(5-0) I e II.

Carboidratos. Lipídios. Ácidos nucleicos. Bioenergética. Aminoácidos. Proteínas. Enzimas. Vitaminas e coenzimas. Catabolismo de carboidratos. Oxidações biológicas. Catabolismo de lipídios. Catabolismo de compostos nitrogenados. Biossíntese. Fotossíntese. Biossíntese de ácidos nucleicos e proteínas.

BQI104 Áreas de Atuação do Bacharel em Bioquímica 2(2-0) I.

Histórico da ciência bioquímica. Projeto pedagógico. Importância das ciências matemáticas, físicas e químicas para a bioquímica. Áreas de atuação do bacharel em bioquímica. Mercado de trabalho. Políticas públicas em bioquímica, biologia molecular e biotecnologia. Pesquisa em bioquímica e biologia molecular.

BQI105 Instrumentação para o Ensino em Bioquímica 1(1-0) I. (Em extinção)

Modelos de aprendizagem. Técnicas de ensino. Avaliação.

BQI200 Bioquímica de Macromoléculas 4(4-0) II. QUI131* ou QUI138.

Química e a lógica do fenômeno biológico. Água, pH e equilíbrio químico. Carboidratos e superfícies celulares. Lipídios e membranas. Aminoácidos. Proteínas. Bioenergética e enzimas. Nucleotídeos e ácidos nucléicos.

BQI201 Bioquímica Metabólica 4(4-0) I. BQI200.

Glicólise, destinos anaeróbicos do piruvato e via das pentoses fosfatadas. Ciclo do ácido cítrico e ciclo de glioxilato. Cadeia de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Gliconeogênese, biossíntese e mobilização de glicogênio. Fotossíntese. Metabolismo de lipídios. Captação de nitrogênio e metabolismo de aminoácidos. Metabolismo de nucleotídeos. Integração e regulação hormonal do metabolismo.

BQI202 Laboratório de Bioquímica Estrutural 2(0-2) II. BQI200*.

Cuidados laboratoriais. Preparo de soluções. Caracterização de carboidratos. Caracterização de lipídios. Caracterização de aminoácidos. Caracterização de proteínas e enzimas. Caracterização de ácidos nucléicos.

BQI210 Bioenergética 2(2-0) I. BQI100 ou BQI103 ou BQI201*.

Energia e vida. Unidades e dimensões. Princípios da termodinâmica. Reações biológicas de óxido-redução. Transferência de energia química e o ATP. Geração de ATP em anaerobiose. Geração de ATP em aerobiose. Fotossíntese. Trabalho biológico de biossíntese. Transporte ativo. Outros trabalhos biológicos.

BQI220 Enzimologia 3(3-0) II. BQI100 ou BQI103 ou BQI200.

Princípios de enzimologia. Purificação de enzimas. Classificação de enzimas. Fatores que influenciam a catálise. Cinética enzimática. Determinação de parâmetros cinéticos com gráficos. Inibição enzimática.

BQI230 Bioquímica Celular 4(4-0) II. BQI100 ou BQI103 ou BQI201.

Visão bioquímica sobre a origem dos seres vivos. Organização dos sistemas vivos. Macromoléculas: estrutura e função. Estrutura, composição e função do núcleo. Fluxo de informação genética da célula. Controle da expressão dos genes em células eucarióticas e procarióticas. Genes citoplasmáticos. Organização interna da célula: estrutura das membranas celulares. Sistema de endomembranas celulares. Endereçamento intracelular de proteínas. Estrutura, composição e funções de mitocôndrias e cloroplastos. Sinalização celular.

BQI241 Bioquímica Fisiológica 4(4-0) I e II. BQI100 ou BQI103 ou BQI201.
Bioquímica do sistema nervoso. Bioquímica hormonal. Bioquímica da digestão e absorção. Bioquímica do sangue e linfa. Bioquímica do tecido hepático. Bioquímica do tecido adiposo. Bioquímica dos tecidos estruturais. Bioquímica do tecido renal. Integração e regulação do metabolismo. Bioquímica da visão.

BQI290 Farmacologia 4(4-0) I e II. MED102.
Princípios gerais da farmacologia. Farmacocinética: absorção, distribuição, metabolização e excreção dos fármacos. Farmacodinâmica. Principais grupos de fármacos em uso na prática clínica.

BQI305 Bioquímica Analítica 6(2-4) I. BQI100 ou BQI103 ou BQI201.
Princípios gerais da bioquímica analítica. Medição e controle de pH. Métodos de quantificação e análise de biomoléculas. Métodos de purificação de biomoléculas.

BQI345 Bromatologia 6(2-4) II. BQI100 ou BQI103 ou BQI201.
Alimentos e nutrientes. Caracterização bromatológica. Água nos alimentos. Lipídios. Proteínas. Carboidratos. Minerais. Vitaminas. Aditivos. Legislação.

BQI370 Bases Fitoquímica e Farmacológica de Produtos Naturais 3(3-0) I. (BQI100 ou BQI103 ou BQI201) e (QUI100 ou QUI132 ou QUI138).

Importância da pesquisa em produtos naturais na busca de novos fármacos. Tecnologia de produção e controle de qualidade de fitoderivados. Investigação de produtos naturais. Principais classes de produtos naturais de interesse para a indústria farmacêutica. Bases fitoquímicas e farmacológicas de drogas vegetais e fitoterápicos. Legislações.

BQI420 Métodos Enzimáticos 7(1-6) I. BQI220.
Produção de enzimas. Determinação da atividade enzimática. Fatores que influenciam a velocidade das reações enzimáticas. Cinética enzimática. Inibição enzimática. Purificação enzimas. Utilização de enzimas em processos biotecnológicos.

BQI430 Bioquímica de Ácidos Nucléicos 4(4-0) II. BQI201.
Estrutura de ácidos nucleicos. Degradação e modificação de ácidos nucleicos. Genoma de eucariotos: organização do cromossomo. Replicação do DNA. Reparo, recombinação e rearranjo do DNA. Biossíntese de RNA. Controle de transcrição. Processamento do RNA e controle pós-transcricional. Biossíntese de proteínas.

BQI431 Laboratório de Biologia Molecular 6(0-6) II. BQI430*.
Cuidados no laboratório e preparo de soluções. Extração de DNA de material vegetal. Extração de DNA de material animal. Eletroforese de DNA em géis de agarose. Extração de RNA de células vegetais e animais. Uso de nucleases, ligases e fosfatases. Amplificação de fragmentos de DNA. Clonagem do produto de amplificação específica. Análises dos transformantes. Hibridação de DNA em

membranas. Sequenciamento de DNA. Utilização de banco de dados moleculares. Aplicações atuais da biologia molecular. Apresentação e avaliação de projetos de pesquisa.

BQI432 Biotecnologia e Biossegurança 4(4-0) I. Ter cursado no mínimo 1.700 horas

Tecnologia de DNA recombinante (TDR). Terapia gênica. Animais transgênicos. Biossegurança. Segurança dos alimentos transgênicos. Detecção de resíduos de OGMs. Biodiversidade. Patentes. Bioética. Fluxo gênico. Avaliações dos riscos de escape gênico. Plantas com bioreatores. Biorremediação. Microorganismos patogênicos. Bioquímica forense e biodiversidade.

BQI433 Prospecção Bioquímica e Genética de Plantas 3(3-0) II. BIO240 e (BQI100 ou BQI103 ou BQI201).

Biodiversidade. Recursos genéticos vegetais. Conservação genética de plantas. Prospecção de germoplasma vegetal visando conservação. Prospecção genético-molecular. Aspectos legais e éticos da bioprospecção. Estudos de casos.

BQI445 Bioquímica de Fitoterápicos 3(3-0) I. BQI241.

Modelos com animais nas doenças do aparelho digestório. Modelos com animais de doenças do fígado e sistema biliar. Modelos com animais nas doenças do sistema cardiovascular. Modelos com animais na ação antiinflamatória e analgésica. Modelos com animais nas doenças do sistema respiratório. Modelos com animais na diabetes. Modelos com animais nas doenças do sistema nervoso. Modelos com animais nas doenças do sistema endócrino.

BQI450 Bioquímica de Proteínas 3(3-0) I. BQI305*.

A bioquímica de proteínas e a proteômica. Estrutura de proteínas. Enovelamento, endereçamento, processamento e flexibilidade estrutural de proteínas. Desenovelamento, desnaturação, inativação, degradação e estabilidade de proteínas. Técnicas para o estudo de proteínas. Caracterização estrutural das proteínas. Grupos importantes de proteínas.

BQI460 Bioinformática 3(1-2) II. BIO311* ou BQI430*.

Introdução à bioinformática. Importância da informática na análise de seqüências de DNA, RNA e proteínas. Análises de seqüências de DNA, RNA e proteínas. Predição de características físico-químicas, estrutura e função de proteínas. Estudo de similaridade e homologia de seqüências em bancos de dados.

BQI470 Bioquímica de Carboidratos 4(4-0) II. BQI201.

Estrutura e funções celulares de carboidratos. Métodos de análise de carboidratos. Metabolismo especial de carboidratos.

BQI475 Bioquímica de Lipídios 3(3-0) I. BQI201.

Lipídios, estrutura e funções. Metabolismo de lipídios. Métodos analíticos.

BQI480 Tópicos Especiais em Bioquímica 2(2-0) II. BQI210 e BQI230 e BQI241 e BQI220*.

Visa oferecer ao estudante a oportunidade de atualização em Bioquímica e Biologia Molecular em temas de interesse relacionado com sua área específica de pesquisa, não abordados nas disciplinas regulares oferecidas e necessários para a formação do profissional.

BQI490 Atividades Complementares I 0(0-3) I e II. BQI201.

Os estudantes são estimulados a buscar atividades acadêmicas e de prática profissional alternativas, atribuindo-se créditos curriculares, participação e apresentação de trabalhos e, ou, resumos em seminários, conferências, semanas de estudos e similares, autoria e, ou, co-autoria de artigos publicados em revistas ou outros meios bibliográficos e, ou, eletrônicos especializados, realização de estágios não curriculares, atividades de extensão, políticas, sociais, artísticas e culturais.

BQI491 Atividades Complementares II 0(0-4) I e II. BQI201.

Os estudantes são estimulados a buscar atividades acadêmicas e de prática profissional alternativas, atribuindo-se créditos curriculares, participação e apresentação de trabalhos e, ou, resumos em seminários, conferências, semanas de estudos e similares, autoria e, ou, co-autoria de artigos publicados em revistas ou outros meios bibliográficos e, ou, eletrônicos especializados, realização de estágios não curriculares, atividades de extensão, políticas, sociais, artísticas e culturais.

BQI492 Atividades Complementares III 0(0-12) I e II. BQI201.

Os estudantes são estimulados a buscar atividades acadêmicas e de prática profissional alternativas, atribuindo-se créditos curriculares, participação e apresentação de trabalhos e, ou, resumos em seminários, conferências, semanas de estudos e similares, autoria e, ou, co-autoria de artigos publicados em revistas ou outros meios bibliográficos e, ou, eletrônicos especializados, realização de estágios não curriculares, atividades de extensão, políticas, sociais, artísticas e culturais.

BQI496 Elaboração de Projetos e de Monografia 4(2-2) I e II. Ter cursado, no mínimo, 2.000 horas

Normas da ABNT. Elaboração de projetos. Monografia e seu desenvolvimento. Técnicas de apresentação oral. Técnicas de utilização de recursos.

BQI497 Estágio Supervisionado em Bioquímica 0(0-30) I e II.

A disciplina visa dar ao estudante um treinamento em nível pré-profissional, colocando-o em contato direto com a realidade em que irá atuar, dando-lhe oportunidade de confrontar os conhecimentos teóricos adquiridos na Bioquímica e Biologia Molecular, a fim de prepará-lo para a atuação profissional, obedecendo ao plano de estágio, que consta com elaboração e apresentação de uma monografia sob a orientação de um professor ou pesquisador, de acordo com as normas da disciplina.