



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE CURSO

Centro Multidisciplinar		
Curso Bacharelado em Ciências Biológicas		
Disciplina: CMULTI428 – Bioquímica Metabólica		Créditos:
Pré-requisitos: Não há	Co-requisitos: Não há	
Carga Horária: 60 h	CH de Acex:	Encontros: 18
Semestre Letivo/Ano: 2023.2		Dias/horários de aula: terça-feira / 07h00 às 11h00
Professor(a): Profª. Drª. Josileide Duarte de Farias		
I - Ementa: Bioenergética. Metabolismo de carboidratos. Transporte de elétrons e Fosforilação oxidativa. Metabolismo de lipídeos. Fotossíntese. Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Metabolismo do glicogênio, do amido e gluconeogênese. Integração e regulação do metabolismo. Biossinalização e regulação hormonal.		
II - Objetivos de Ensino		
1 - Objetivos Gerais Fornecer uma visão integrada compreensão dos processos biológicos ao nível das transformações moleculares dos constituintes celulares, assim como compreensão dos aspectos gerais do metabolismo celular.		
2 - Objetivos Específicos <ul style="list-style-type: none">• Compreender catálise enzimática e estudar a importância das enzimas na regulação das vias metabólicas das células;• Conhecer e descrever as principais vias metabólicas envolvidas em processos biológicos, sejam ambientais, fisiológicos ou outros.• Determinar a importância e função do metabolismo intermediário para os seres vivos;• Identificar as diversas vias metabólicas através da análise de suas características e funções; ressaltar a importância da Bioquímica Metabólica para o entendimento dos processos biológicos visando estabelecer suas inter-relações e o controle das principais vias e ciclos metabólicos pela célula e organelas.		
III - Conteúdos de Ensino		
Unidades Temáticas		C/H
Unidade I – Bioenergética I Uma revisão aos processos bioenergéticos. Metabolismo dos carboidratos. Glicólise: fase preparatória e fase de compensação. Balanço geral de ganho de energético da glicólise. Vias alimentadoras da glicólise. Destinos do piruvato em condições anaeróbias. Outras vias metabólicas dos carboidratos: Glicogênese e Gliconeogênese. Glicogenólise. Via das pentoses.		10 h/a
Unidade II – Bioenergética II Uma revisão aos processos bioenergéticos. Produção de Acetil-CoA e CO ₂ por oxidação do piruvato. Ciclo do Ácido Cítrico. Cadeia Transportadora de elétrons e Fosforilação Oxidativa: Síntese de ATP.		6 h/a

<p>Unidade III – Metabolismo de Lipídios</p> <p>Introdução ao Metabolismo de Lipídeos. Digestão e Absorção dos lipídeos. Fontes de ácidos graxos saturados e insaturados. Degradação de Triglicerídeos. Ativação e Oxidação dos ácidos graxos. Biossíntese dos triacilgliceróis. Lipólise. Transporte dos ácidos graxos para mitocôndria. Biossíntese dos ácidos graxos e formação de corpos cetônicos.</p>	<p>8 h/a</p>
<p>Unidade IV – Metabolismo dos Aminoácidos ou Metabolismo das Proteínas</p> <p>Introdução ao Metabolismo dos aminoácidos. Degradação de proteínas endógenas e de aminoácidos. Biossíntese de aminoácidos não-essenciais. Reações de transaminação e desaminação oxidativa. Oxidação dos aminoácidos. Transporte e formação da amônia. Ciclo da ureia e a Excreção de Nitrogênio.</p>	<p>8 h/a</p>
<p>Unidade V – Metabolismo dos Ácidos Nucleicos</p> <p>Aspectos gerais do metabolismo dos ácidos nucleicos e nucleotídeos.</p> <p>Biossíntese dos ácidos nucleicos: Síntese de purina e pirimidina. Conversão de nucleotídeos em desoxinucleotídeos. Degradação dos ácidos nucleicos: Catabolismo de pirimidinas e purinas. Interconversão de nucleotídeos.</p>	<p>12 h/a</p>
<p>Unidade VI – Integração do Metabolismo e Regulação Hormonal</p> <p>Estratégias de Regulação do Metabolismo: Alteração de concentração enzimáticas e da atividade das enzimas; transdução de sinal e ação hormonal. Ação dos hormônios Adrenalina, glucagon e insulina.</p>	<p>12 h/a</p>
<p>Unidade VII – Regulação das Principais Vias Metabólicas</p> <p>Regulação do metabolismo do glicogênio. Regulação da glicólise e da gliconeiogênese. Regulação da via das pentoses fosfato. Regulação do Ciclo de Krebs. Regulação do Metabolismo de triacilgliceróis e ácidos graxos. Regulação do metabolismo do colesterol. Regulação do ciclo da Ureia</p>	<p>12 h/a</p>
<p>Unidade VII – Regulação Integrada do Metabolismo</p> <p>Período absorptivo. Período pós-absortivo. Jejum. Diabetes.</p>	<p>8 h/a</p>
<p>IV - Metodologia de Ensino</p>	
<p>As aulas da disciplina de Bioquímica Metabólica serão ministradas em 18 encontros presenciais com 4 tempos de 50 minutos cada. Os acadêmicos a partir do primeiro encontro serão orientados quanto à forma de desenvolvimento da disciplina, também apresentados os objetivos a serem alcançados durante o curso, o plano de ensino aprovado em colegiado e o cronograma para desenvolvimento das atividades relacionadas à disciplina, bem como será indicado o material bibliográfico a ser consultado e disponível na biblioteca.</p> <p>As aulas serão ministradas no formato expositivo teórico-prático, utilizando os recursos disponíveis na instituição de ensino. No formato expositivo ocorrerá em sala de aula, e as atividades práticas no laboratório didático. As atividades didáticas ao longo da disciplina serão: avaliações, relatórios de</p>	

aulas práticas, atividades de formação de caráter avaliativo e não-avaliativo.

Será disponibilizado conteúdos complementares ao trabalho desenvolvido em sala de aula, bem como atividades de formação. Também ocorrerá o acompanhamento da turma através da formação de sala de aula virtual no G-Suite que servirá para comunicação extra sala de aula (mural de avisos), atividades de formação e distribuição de material didático da disciplina.

V - Recursos Didáticos

A disciplina utilizará como recursos didáticos, os recursos técnicos disponíveis em sala de aula, como o equipamento de projeção e quadro-branco. Também será disponibilizado para os acadêmicos, o acervo da biblioteca do *Campus Floresta* que possui todos os títulos listados na literatura básica deste plano de ensino.

O G-Suite será utilizado como Mural de Avisos, que possibilitará a comunicação extra sala de aula, e como plataforma para desenvolvimento de exercícios e atividades de formação, além de servir como depósito de material didático *on line* a ser disponibilizado.

VI - Avaliação da Aprendizagem

O método avaliativo será dividido em dois momentos: N1 e N2. Serão realizadas três principais avaliações: uma parcial para N1, uma parcial para N2 e a última correspondente ao Exame Final. O intervalo de notas das avaliações parciais será de 0 a 6. Dentre as atividades consideradas avaliativas, também comporão as médias N1 e N2, o desenvolvimento de atividades, e também resolução de questionários correspondentes ao conteúdo desenvolvido em sala de aula que serão disponibilizados aos acadêmicos de forma remota utilizando a plataforma G-Suite. A média será compreendida com a soma de todas as notas para N1 bem como N2.

Segue abaixo o esquema representativo de notas.

- **N1: (AP I + AF)**
 - Avaliação Parcial I (AP I): 5 pontos
 - Atividades de Formação (QF): 5 pontos.
- **N2: (AP II+ AF)**
 - Avaliação Parcial II (AP II): 5 pontos
 - Atividades de Formação (QF): 5 pontos.

VII - Bibliografia

1 - Bibliografia Básica

LEHNINGER, a. I.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 3ª ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

MARZOCCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica: A vida em nível molecular**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

2 - Bibliografia Complementar

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 2ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2015.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MASTROENI, M. F.; GERN, R. M. M. **Bioquímica: Práticas Adaptadas**. 1º ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

McELROY, W. D. *Fisiologia e Bioquímica da célula*. 1º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988

NEPOMUCENO, M. F.; RUGGIERO, A. C. *Manual de Bioquímica*. 1º ed. Ribeirão Preto, SP: Tecmed, 2004.

STRYER, L.; BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L. **Bioquímica**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

VIII- Cronograma da Disciplina

Período de realização: 23/05 a 26/09/2023

Dia e Horário de Execução: terça-feira / 07h00 às 11h30

Unidades Temáticas	Início	Término
Unidade 1: Bioenergética I	11/10/2023	24/10/2023
Unidade 2: Bioenergética II	25/10/2023	07/11/2023
Unidade 3: Metabolismo de Lipídeos	08/11/2023	28/11/2023
Unidade 4: Metabolismo dos Aminoácidos ou Metabolismo das Proteínas	29/11/2023	12/12/2023
Unidade 5: Metabolismo dos Ácidos Nucleicos	13/12/2023	23/01/2024
Unidade 6: Integração do Metabolismo e Regulação Hormonal	24/01/2024	07/02/2024
Unidade 7: Regulação das Principais Vias Metabólicas	21/02/2024	27/02/2024
Avaliação da Aprendizagem		Data de Realização
Avaliação1 - N1 – Avaliação Parcial N1		13/12/2023
Avaliação1 - N2 - Avaliação Parcial N2		28/02/2023
Realização da Prova Final		06/03/2023

Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 70, incisos II). Plano de Curso elaborado nos termos do §2º, Art. 243 do Regimento Geral da Ufac, apreciado e homologado pelo Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, em reunião realizada em 06 de outubro de 2023, conforme estabelecido no Regimento da Ufac, Art. 70, II.

Cruzeiro do Sul, 06 de outubro de 2023.

Profª. Drª. Josileide Duarte de Farias