

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- BIOLOGIA I (CITOLOGIA E GENÉTICA)

DURAÇÃO: Este programa foi realizado em 96 (noventa e seis) horas/aula.

A N O: 1 9 7 3

A - Visão Geral da organização celular

- 1 - Componentes químicos da célula.
- 2 - Componentes morfológicos da célula.
 - Membrana citoplasmática
 - Matriz citoplasmática.
 - Sistema vaciolar citoplasmático.
 - Mitocôndrias.
 - Lisossomos.
 - Centro celular
 - Nucléolo
 - Cromossomos

B - Divisão Celular

- 1 - Mitose
- 2 - Meiose

C - Princípios fundamentais de transmissão do material hereditário.

- 1 - Código genético.
- 2 - Princípios mendelianos: disjunção e segregação independente.
- 3 - Ligação e Recombinação
- 4 - Herança ligada ao sexo.
- 5 - Efeitos ambientais e expressão gênica.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
DISCIPLINA: BIOLOGIA II (EVOLUÇÃO)
DURAÇÃO:
HORÁRIO:
PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS:

A - As fontes de variabilidade:

- 1 - Mutação
- 2 - Recombinação gênica

B - A diferenciação de populações:

- 1 - Competição
- 2 - Seleção natural

C - Especiação:

- 1 - Mecanismos de isolamento
- 2 - Hibridação
- 3 - Populações, Raças e Espécies

D - O equilíbrio de Hardy-Weinberg

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO --
JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

C U R S O : LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: BIOLOGIA VEGETAL I (GERAL)

DURAÇÃO: Este programa foi realizado em 96 (noventa e seis) horas/aula

A N O: 1 9 7 3

1. Conceituação de Botânica. Definição de vegetal.
2. Nomenclatura botânica.
3. Citologia e histologia vegetais.
4. Morfologia das plantas superiores. Carateres vegetativos.
5. Morfologia das plantas superiores. Carateres reprodutivos.
6. Nutrição orgânica. Fotossíntese.
7. Nutrição mineral. Nutrientes.
8. Resperação e fermentação.
9. Balanço hídrico nas plantas.
10. Crescimento e desenvolvimento nas plantas.
11. Noções de autecologia vegetal.
12. Noções de estudo da vegetação.
13. Noções de fitogeografia.
14. A Botânica a serviço do homem.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO.

afr

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- BIOLOGIA VEGETAL II (DESCRITIVA)

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

- 01 - Métodos e finalidades da Sistemática vegetal
- 02 - Seres procarióticos e eucarióticos
- 03 - Bactérias e sua importância para o homem
- 04 - Algas azuis
- 05 - Algas eucarióticas
- 06 - Fungos e sua importância para o homem. Líquens.
- 07 - Caracterização, origem, evolução e classificação das cormófitas
- 08 - Briófitas
- 09 - Pteridófitas
- 10 - Caracterização, origem, evolução e classificação das fanerógamas.
- 11 - Gimnospermas e sua importância para o homem.
- 12 - Classificação das Angiospermas
- 13 - Dicotiledôneas e sua importância para o homem
- 14 - Monocotiledôneas e sua importância para o homem.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ
DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
DISCIPLINA: BIOLOGIA ANIMAL I (Teórico-Prático)
A N O: 1 9 7 3 (2º Sem.)

- 1 - Ramo Protozoa: aspectos gerais da biologia e morfologia.
- 2 - Ramo Porifera: aspectos biológicos e tipos morfológicos básicos.
- 3 - Ramo Cnidária: biologia e morfologia dos tipos estruturais. pólipó e medusa.
- 4 - Ramo Platyhelminthes: aspectos morfológicos e biológicos das classes Turbelária, Trematoda e Cestoda.
- 5 - Ramo Acanthocephala: generalidades.
- 6 - Ramo Rotífera: generalidades
- 7 - Ramo Nematoda: generalidades
- 8 - Ramo Anelida: aspectos gerais da biologia, morfologia.
- 9 - Introdução aos Arthropoda: Onychophora Tardigrada e Linguatulida.
- 10 - Ramo Arthropoda: caracteres gerais e morfológicos. Sistemática.
- 11 - Classe Crustácea: morfologia.
- 12 - Classe Arachnida: morfologia.
- 13 - Classe Chilopoda e Diplopoda: generalidades.
- 14 - Classe Insecta: morfologia.
- 15 - Ramo Mollusca: aspectos gerais
- 16 - Ramo Echinodermata: aspectos gerais
- 17 - Introdução a Anatomia Comparada de Vertebrados
- 18 - Estudo anatomo-fisiológico de Chondrichthyes
- 19 - Estudo taxonômico de Chondrichthyes
- 20 - Estudo anatomo-fisiológico de Osteichthyes
- 21 - Estudo taxonômico de Osteichthyes. Dissecção de Prochilodus sp.
- 22 - Estudo anatomo-fisiológico de Amphibia - Dissecção de Anura: Bufo paracnemis.
- 23 - Estudo taxonômico de Amphibia
- 24 - Estudo anatomo-fisiológico de Reptilia.
Dissecção de Ophidia: Boidae - Boa constrictor (jibóia);
Colubridae - Lejosophis gigas (boipevaçu);
Xenodon merremii (boipeva).
Dissecção de Lacertilia: Teiidae - Tupinambis teguixin
(teiu);
Ameiva ameiva (lagarto verde)
- 25 - Estudo taxonômico de Reptilia.
- 26 - Estudo anatomo-fisiológico de Aves
Dissecção de Columbiformes: Columba livea (pombo)
- 27 - Estudo taxonômico de Aves
- 28 - Estudo anatomo-fisiológico de Mammalia
Dissecção de Rodentia: Rattus rattus (rato)
Cavia porcellus (cobaia)
- 29 - Estudo taxonômico de Mammalia.
- 30 - Estudo de crânios e esqueletos dos principais representantes de Mamíferos. Tipos de dentição.

Obs. - Além deste programa básico estabelecido, na medida do possível outros animais poderão ser estudados, quer morfológicamente, quer sistematicamente.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SAO JOSÉ DO
RIO PRETO.--

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: BIOLOGIA ANIMAL II

DURAÇÃO:

HORARIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

A - GENERALIDADES:

- 1- Fisiologia geral: conceito e divisão. Os campos da fisiologia. Relações com outras ciências
- 2- A origem da vida.

B- ATIVIDADE:

- 1- Morfo- fisiologia do sistema muscular.
Tipos de músculos. Estrutura da fibra muscular e composição .
Propriedades da fibra muscular.

C - INTEGRAÇÃO E COORDENAÇÃO:

- 1- Hormônios
- 2- Sistema nervoso central. Sistema nervoso autônomo. Neurônio :
estrutura e composição. Nervo. Medula. e encéfalo. Propriedades do neurônio. Neuro- humor. Reflexos.

D - NUTRIÇÃO E METABOLISMO:

- 1- Tipos de nutrição e alimentos.
- 2- Digestão.
- 3- Respiração
- 4- Fluidos dos organismos. Sistema de transporte.
- 5- Metabolismo dos carboidratos, gorduras e proteínas.
- 6- Excreção.

CURSO PRÁTICO:

- 1- Preparação do material de vidro e soluções fisiológicas . Montagem de aparelhos.
- 2- Preparação neuro- muscular.
- 3- Fisiologia muscular. Tipos de estímulos .Limiar de excitabilidade. Influência da intensidade do estímulo, Influência da carga. Tração inicial. Tétanos fisiológicas
- 4- Fisiologia do nervo. Tipos de estímulos. Excitabilidade. Fadiga, Narcose do nervo.

cont.....

- 5 - Estudo químico dos carboidratos, gorduras e proteínas
- 6- Estudo da saliva.
- 7- Estudo do leite.
- 8- Medidas expirométrica.
- 9- Demonstração da presença de CO_2 no ar expirado.
- 10- Dosagem do CO_2 na água.
- 11- Pneumografia.
- 12- Contagem de hemácias
- 13- Dosagem de hemoglobina.
- 14- Cardiograma normal do BUFO PARACNEMIS.
- 15- Auscultação dos ruídos cardíacos.
- 16- Determinação da pressão sanguínea.
- 17- Estudo dos produtos de excreção: Amônia, ácido úrico, uréia.
Estudo da urina humana.
- 18- Teste de Galli, Mainini

FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.

CURSO:- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- GEOCIÊNCIAS I

-1973- 1º SEMESTRE-

INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA

I - Teórica

- 1 - A Terra no Espaço
- 2 - A Lua
- 3 - O Sistema Solar
- 4 - As estrelas, galáxias e Universo
- 5 - Exploração do Espaço.

II - Prática

- 1.- Medindo a Circunferência da Terra.
- 2 - Coordenadas Geográficas.
- 3 - Estações do Ano.
- 4 - Fases da Lua
- 5 - Modelo do Sistema Solar
- 6 - Caminho do Sol
- 7 - Medindo o Diâmetro do Sol
- 8 - Manchas Solares.
- 9 - Determinação do Planeta X
- 10 - Fotografando o Polo Sul Celestial.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.

O presente programa foi realizado num total de 60 (sessenta) horas/aula.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:-- GEOCIÊNCIAS II

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

NR DE ALUNOS:

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ATMOSFERA

- 01 - Estrutura, composição e radiação solar
- a) Importância da Atmosfera
 - b) Constituição química
 - c) Estrutura
 - d) Absorção, reflexão e difração da energia solar na atmosfera
- 02 - Circulação Atmosférica
- a) Aquecimento da Atmosfera
 - b) Zonas de aquecimento da superfície terrestre
 - c) Centros de Alta e Baixa Pressão
 - d) Circulação convectiva
 - e) Tipos de Ventos
- 03 - O vapor d'água na Atmosfera
- a) Medidas da umidade
 - b) Formação de nuvens
 - c) Precipitação
- 04 - Massas de ar e frentes
- a) Formação de características das Massas de Ar
 - b) Classificação das Massas de Ar
 - c) Frentes frias, quentes e oclusas
- 05 - Climas
- a) Elementos do Clima
 - b) Padrões climáticos no Mundo
 - c) O clima no Brasil
- 06 - Prática
- a) Estudo de temperatura
 - b) Estudo da pressão atmosférica
 - c) Estudo de Higrometria
 - d) Estudo de Pluviometria

continua...

DISCIPLINA: GEOCIÊNCIAS II

continuação:

- e) Nuvens e chuvas
- f) Balanço hídrico
- g) Estudos do Vento
- h) Mapa climático do Mundo
- i) Mapa climático do Brasil

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ
DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: GEOCIÊNCIAS III

DURAÇÃO: Este programa foi realizado em 60 (sessenta) horas/aula.-

A N O: 1973

I - Considerações Gerais

1. Estrutura da Terra (a crosta)
2. Os elementos químicos naturais da crosta terrestre.

II - Os minerais.

1. Os minerais: conceitos - cristais - simetria - estrutura interna dos cristais.
2. Minerais mais abundantes (silicatos) - Estrutura dos silicatos
3. Propriedades Físicas dos minerais (as mais utilizadas na determinação)
4. Outras propriedades.
5. Descrição dos minerais mais comuns (silicatos - formadores das rochas)
6. Outros minerais

III - As rochas

1. As rochas: conceituação, os tres grandes grupos, ciclo das rochas.
2. As rochas magmáticas: tipos de jazimento, classificação, estrutura e textura.
3. Descrição das rochas magmáticas mais comuns.
4. Rochas metamórficas - conceitos de metamorfismos, tipos de metamorfismo, estruturas e texturas.
5. Descrição das rochas metamórficas mais comuns.
6. Rochas sedimentares: conceituação; intemperismo.
7. Classificação das rochas sedimentares.
8. Descrição das rochas sedimentares mais comuns.
9. Representação da distribuição dos materiais da crosta (mapas geológicos).
10. Mapa Geológico do Brasil.

IV - Aspectos econômicos

1. Os materiais de importância econômica - os minérios.
2. Recursos minerais associados às rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.
3. Porque o estudo dos recursos minerais é importante para um país
4. Ferro, manganês e alumínio,
5. Cobre, Prata e Diamante, Níquel
6. Ouro, Prata e Chumbo
7. As pedras preciosas
8. Materiais de construção (rochas industriais)
9. A água como recurso de suma importância para a civilização.
10. Recursos minerais abundantes, carentes e suficientes no Brasil.

V - Aulas Práticas

=====

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: GEOCIÊNCIAS IV

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

TEÓRICA

- 01 - A Terra Instável
- 02 - Materiais da Crosta: ciclo evolutivo das rochas
- 03 - Intemperismo e Solos
- 04 - Água Subterrânea
- 05 - Erosão e Sedimentação
- 06 - O papel da água, do gelo, do vento, dos mares e dos organismos na dinâmica da superfície
- 07 - Interior da Terra. Estrutura, fluxo de energia e comportamento do interior.
- 08 - Movimentos da crosta (Geotectônica): Estruturas, Terremotos, - Epirogênese e orogênese
- 09 - Depósitos minerais no Mundo e no Brasil. Implicações no desenvolvimento do Brasil.

PRÁTICA

- 01 - Prática de campo. Métodos
- 02 - Poços profundos
- 03 - Dinâmica Fluvial: excursões
- 04 - Calha de areia
- 05 - Mapas e perfis topográficos. Um modelo físico
- 06 - Rochas Sedimentares
- 07 - Rochas Cristalinas
- 08 - Instrumentos de Geologia de Campo
- 09 - Determinação de epicentros e interpretação de sismogramas
- 10 - Distribuição geográfica de vulcões e terremotos
- 11 - Estudos gerais sobre fotografias aéreas
- 12 - Correntes do turbidez
- 13 - Caracterização das águas marinhas
- 14 - Excursões
- 15 - Seminários.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JO-
SÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO:-- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:-- GEOCIÊNCIAS V

DURAÇÃO: Este programa foi realizado em 56 (cinquenta e seis) horas/
aula.

A N O: 1 9 7 3

1 - INTRODUÇÃO

- a - Considerações gerais: conceito, importância. Histórico.
- b - Fósseis, um registro vivo da morte.

2 - A Paleontologia a serviço das Ciências Biológicas e Geológicas

- a - A evolução da vida,
- b - Bioestratigrafia e Geologia Histórica.

3 - Os problemas da Paleontologia Brasileira.

4 - A evolução na vida através dos tempos geológicos.

5 - Os grandes grupos animais e vegetais. A caracterização geral, classificação e Geologia Histórica de cada grupo.

a - Paleozoologia

- 1 - Phylum Protozoa
- 2 - Phylum Porifera
- 3 - Phylum Coelenterata
- 4 - Phylum Bryzoa
- 5 - Phylum Brachipoda
- 6 - Phylum Mollusca
- 7 - Phylum Arthropoda
- 8 - Phylum Bechinodermata
- 9 - Phylum Chordata
 - Pisces
 - Amphibia
 - Reptilia
 - Aves
 - Manalia

b - Paleobotânica

- 1 - Phylum Thallophyta
- 2 - Phylum Psilophyta
- 3 - Phylum Licophyta
- 4 - Phylum Sphenophyta
- 5 - Phylum Pterophyta

continua...

TRABALHOS PRÁTICOS

- 1 - Estudos dos fósseis mais significativos de cada período, dando ênfase, quando possível, aos exemplos brasileiros.
- 2 - Seminários sobre assuntos paleontológicos.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO.

afr

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: GEOCIÊNCIAS VI

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

INTRODUÇÃO À GEOLOGIA DO BRASIL

- 1 - Geologia Histórica. Introdução e objetivos
- 2 - Materiais e Métodos, Cronologia geológica
- 3 - Traços gerais da evolução da vida através dos tempos geológicos
- 4 - Histórica da terra sob o ponto de vista físico e paleogeográfico.
- 5 - Eras Pré-Cambrianas. Pré-Cambriano no Brasil
- 6 - Era Paleozóica. O desenvolvimento das grandes cadeias de montanhas.
- 7 - O Paleozóico no Brasil
- 8 - Era Mesozóica. O Mesozóico no Brasil
- 9 - O Continente de Gondwana, A Bacia do Paraná
- 10 - Era Cenozóica. O desenvolvimento da Geografia Moderna
- 11 - O Cenozóico no Brasil e o desenvolvimento dos grandes traços atuais de sua geografia.

ATIVIDADES PRÁTICAS

- 1 - Análise de mapas e perfis geológicos
- 2 - Análise do mapa geológico do Brasil e do Estado de São Paulo.
- 3 - Análise das Reservas Minerais do Brasil
- 4 - Excursões.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JO-
SÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- QUÍMICA I - QUÍMICA GERAL

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

- 1 - O átomo nuclear: teoria de estrutura atômica de Rutherford; o número atômico; a estrutura nuclear.
- 2 - Estrutura eletrônica dos Átomos: As energias dos eletrons nos átomos; o comportamento dos eletrons nos diversos níveis energéticos atômicos; a identificação dos eletrons e o sistema de números quânticos; regras para a atribuição de números quânticos; configuração dos orbitais eletrônicos.
- 3 - Fórmulas moleculares e a Escala de Pêsos Atômicos; Hipótese de Avogrado; fórmulas moleculares; pêsos atômicos; pêsos moleculares o mol e o átomo grama; o volume molar de um gas.
- 4 - Como escrever equações químicas| Equação química e a igualdade de massas; tipos de equações químicas; balanceamento de equações químicas.
- 5 - Famílias dos Elementos e Propriedades Periódicas: A tabela periódica como uma classificação empírica; exemplos de periodicidade; teoria atômica e a tabela periódica; algumas famílias importantes de elementos.
- 6 - A formação de ligações químicas; ligações iônicas; ligação covalente-heteropolar; ligação covalente-homopolar; ligação dativa; compostos com ligações mistas.
- 7 - Funções químicas: Ácidos, bases, sais e óxidos.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: QUÍMICA II (QUÍMICA ANALÍTICA INORGÂNICA)

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

- 01 - Solução - concentração: % em peso; % em volume; normalidade e Molaridade. Pesquisas dos seguintes ânions e cátions:
- 02 - Cloreto
- Ácido sulfúrico concentrado
 - Íons de prata
 - Dicromato de potássio e ácido sulfúrico concentrado
 - Óxido de manganês e ácido sulfúrico concentrado
 - Ácido sulfúrico diluído
- 03 - Brometo
- Aquecimento a seco
 - Ácido sulfúrico concentrado
 - Íons de Prata
 - Água de cloro
- 04 - Iodeto
- Aquecimento a seco
 - Ácido sulfúrico concentrado
 - Íons de -prata
 - Água de cloro
 - Agentes oxidantes: 1º) íons de ferro III
2º) íons de permanganato em meio ácido
3º) íons dicromato em meio ácido
- 05 - Sulfato
- Íons de bário
 - Íons de chumbo
 - Sulfato insolúveis
- 06 - Carbonatos
- Aquecimento a seco
 - Ácido diluídos
 - Íons de: cálcio, estrôncio, bário e prata
- 07 - Nitrato
- Aquecimento a seco
 - Ácido sulfúrico: diluído e concentrado
 - Íons de Ferro II

continua...

DISCIPLINA: QUIMICA II (QUIMICA ANALÍTICA INORGÂNICA)

continuação:-

08 - Nitrato

- a) Ácido sulfúrico diluído
- b) Íons iodeto
- c) Íons de Ferro II
- d) Íons de permanganato
- e) Eliminação com solução de amônio
- f) Eliminação com uréia

09 - Sódio

- a) Coloração da chama

10 - Potássio

- a) Coloração da chama
- b) Ácido perclórico
- c) Cobaltinitrito de sódio

11 - Amônio

- a) Aquecimento a Sêco
- b) Bases fortes
- c) Reagente de Nessler
- d) Cobaltinitrito de sódio
- e) Eliminação com bases fortes

12 - Magnésio

- a) Hidróxido alcalinos
- b) Sais de amônio
- c) Fosfato de amônio ou dissódico
- d) Carbonato de amônio

13 - Bário

- a) Coloração da chama
- b) Carbonato de amônio
- c) Íons sulfatos
- d) Íons cromato e dicromato
- e) Íons Oxalato

14 - Estrôncio

- a) Coloração da chama
- b) Carbonato de amônio
- c) Íons sulfatos
- d) Íons Oxalatos

continua...

DISCIPLINA: QUÍMICA II (QUÍMICA ANALÍTICA INORGÂNICA)

continuação:

15 - Cálcio

- a) Coloração da chama
- b) Carbonato de amônio
- c) íons sulfatos
- d) íons oxalatos

16 - Prática de Titulações

- a) De um ácido por um base
- b) De uma base por um ácido
- c) Iodometria
- d) Permanganometria

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ DO
RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

C U R S O: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: QUÍMICA III - QUÍMICA ORGÂNICA

O presente programa foi realizado num total de
60(sessenta) horas/aula.

A N O: 1973

- 1 - Introdução à Química Orgânica: divisão da Química Orgânica e Inorgânica.
- 2 - O átomo de carbono: formas híbridas Sp^3 , Sp^2 e Sp ; propriedades do átomo de carbono.
- 3 - Ligações Sigma e Pi.
- 4 - Classificação das cadeias carbônicas.
- 5 - Cisões homolíticas: tipos de radicais e estabilidade (Ressonância= hiper conjugação e efeito indutivo).
- 6 - Cisões heterolíticas: Carbônions e Carbônions estabilidade.
- 7 - Noções de nomenclatura oficial.
- 8 - Sinópe das funções orgânicas.
- 9 - Isometria plana e especial.
- 10 - Substituições homolíticas.
- 11 - Reações de adição Olefines.
- 12 - Reações de substituição em átomos de carbono - Saturado.
- 13 - Reações de adição a grupo carbonila.
- 14 - Reações de substituição eletrofílica de Compostos aromáticos.
- 15 - Substituições nucleofílicas aromáticos.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: QUÍMICA IV (QUÍMICA ORGÂNICA ANALÍTICA E PREPARATIVA)

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

- 01 - Obtenção de nitrobenzeno
- 02 - Obtenção de Acetanilida
- 03 - Obtenção de Acetato de Etila
- 04 - Obtenção de Ácido acetil salicílico
- 05 - Reação de combustão de alcanos, alcoois e aromáticos.
- 06 - Determinação da presença de carbono e hidrogênio com reação de óxido de cobre
- 07 - Determinação da presença de halogêneos, enxôfre e nitrogênio pela fusão com sódio
- 08 - Reações de adição e instauração: bromo e permanganato
- 09 - Reações características a derivados haloganados
- 10 - Reações características a álcoois
- 11 - Reações características a fenóis
- 12 - Reações características a ácidos carbonílicos
- 13 - Reações características a aldeídos e cetonas
- 14 - Reações características a aminos

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JO
SÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
DISCIPLINA: QUÍMICA V (FÍSICO-QUÍMICO)
DURAÇÃO:
HORÁRIO:
PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS:

- 01 - Efeitos Energéticos nas Reações Químicas
- 02 - As velocidades das Reações Químicas
- 03 - Catalisadores
- 04 - O Equilíbrio nas Reações Químicas
- 05 - Equilíbrio de solubilidade
- 06 - Ácidos e bases em solução aquosa
- 07 - Titulações de Ácidos e Bases
- 08 - Reações de Oxi-Redução
- 09 - Pilhas
- 10 - Eletrólise - Leis da eletrólise
- 11 - Determinação de Calor de reação

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO, 20 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: QUÍMICA VI (BIOQUÍMICA)

DURAÇÃO: O presente programa foi realizado num total de 60 (sessenta) horas
aula.

ANO: 1973 - (1º SEMESTRE)

- 1 - Proteínas
 - a) Os amino-ácidos
 - b) Estruturas primária, secundária, terciária e quaternária das proteínas
 - c) Estrutura proteica e seu controle genético
- 2 - Enzimas
 - a) Cinética enzimática
 - b) Ativadores
 - c) Especificidade das enzimas, Inibidores
 - d) Grupos essenciais e centro Ativo
 - e) Controle da Atividade Enzimática e classificação das Enzimas
- 3 - Oxidações Biológicas
 - a) Tipos de Enzimas de Oxidação
 - b) Nucleosídeos e Nucleotídeos
 - c) Compostos ricos em energia
 - d) A cadeia de Oxidação das Mitocôndrias
Coenzimas derivadas da Nicotinamida
Flavoproteínas
Os citocromos
A sequência funcional da cadeia
Fotossíntese
- 4 - Glicídeos - noções sobre metabolismo
- 5 - Lípidos - noções sobre metabolismo.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JO-
SÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO:- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- MATEMÁTICA I

- 1973- 1º SEMESTRE-

Este programa foi realizado num total de 90 (noventa)
horas/aula.-

1 - Elementos de Geometria Elementar

Semelhança de triângulos

Potência de um ponto em relação a circunferência

Teorema de Pitágoras - Relações métricas num triângulo retângulo e num triângulo qualquer

Cálculo de lado e apótema dos Polígonos Regulares

Comprimento da Circunferência

Áreas de Superfícies Planas

Prismas - Volumens

2 - Matrizes - Determinantes e Sistemas lineares

Conceito, Elementos, Matrizes Particulares

Operações, Propriedades

Matriz identidade, Inversa

Matriz cofatora

Cálculo e propriedade dos determinantes

3 - Progressões

Progressão Aritmética

Progressão Geométrica

4 - Elementos de Teoria dos Conjuntos

Conjuntos - Elementos - Operações - Propriedades

Produto Cartesiano - Relação

5 - Aplicações

Conceito - Elementos - Tipos Principais

6 - Análise Combinatória

Permutações - Arranjos - Combinações - Fórmulas - Aplicações

7 - Equações Algébricas

Polinômios - Valor Numérico - Divisibilidade

Máximo Divisor Comum - Equações Algébricas de grau n

Transformações - Raízes Racionais e Inteiras

8 - Função Real de uma variável Real

Conceito - Elementos - Representação Geométrica

9 - Estudo de Algumas Funções Elementares

Função Linear - Função Quadrática - Função Exponencial

Função Logaritmica - Funções Trigonométricas

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

1 - Elementos de Geometria Analítica

Coordenadas Abcissas da Reta
Coordenadas Cartesianas no Plano
Equação Geral da Reta
Formas da Equação da Reta
Teoria Angular das Retas
Distância de Ponto à Reta
Equação da Circunferência
Problemas Gerais sobre Circunferência
Lugares Geométricos

2 - Números Complexos

Conceito - Operações - Forma Algébrica - Trigonométrica

3 - Sequências Numéricas

Conceito - Elementos - Propriedades

4 - Função Real de Uma Variável Real

Conceito - Elementos - Representação Geométrica

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA III

DURAÇÃO: O presente programa foi realizado num total de 60(sessenta) horas-aula.-

A N O: 1 9 7 3

1 - LIMITES

Conceito

Teoremas sobre limites

Interpretação Geométrica

Cálculo de Limites

Continuidade.

2 - DERIVADOS DE UMA FUNÇÃO REAL A UMA VARIÁVEL REAL

Conceito

Interpretação Geométrica e Física.

Teoremas Principais.

Regras de Derivação.

Derivada de funções implícitas.

Derivada de função de função.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO

afr,

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: MATEMÁTICA IV

DURAÇÃO O presente programa foi realizado num total de 60 (sessenta)
Horas/ aula.

ANO: 1973- (1º SEMESTRE)

1 - Derivados - Aplicações

Derivados de Ordem Superior
Regra de L'Hospital
Máximos e Mínimos - Gráficos
Fórmulas de Taylor e Mac-Laurin

2 - Diferencial de Uma Função Real com uma Variável Real

Conceito
Elementos
Aplicações

3 - Elementos de Probabilidades

Árvores de Possibilidades e de Probabilidades
Regras Básicas
Cálculo de Probabilidades
Aplicações

4 - Expansões Binomiais e Multinomiais

Binômio de Newton
Aplicações em Probabilidades

FACULDADE DE FILOLOGIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: - MATEMÁTICA V

DURAÇÃO:

1 - INTEGRAÇÃO INDEFINIDA

Conceito - Elementos - Notação

Integral Indefinida.

Teoremas Principais

Integrais Imediatas

Regras de Integração.

Integração por partes.

2 - INTEGRAL DEFINIDA

Conceito - Elementos

Propriedades

Interpretação Geométrica

3 - APLICAÇÕES

Cálculo de Áreas

Comprimento de Arcos

Baricentros - Momentos

Volumes de Revolução.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO.

afr.

CURSO:-- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA|- DESENHO I

DURAÇÃO:

1 - DESENHO GEOMÉTRICO

A - Objetivos do Curso de Desenho na Licenciatura em Ciências

B - Instrumentos de Desenho

C - Uso e Manejo dos Instrumentos.

D - Erros Gráficos.

E - Construções Fundamentais.

E - 1=PERPENDICULARES - PROBLEMAS

E - 2=PARALELAS - PROBLEMAS

E - 3=ÂNGULOS: Transporte - Bissetrizes - Ângulos Múltiplos de 15° - Soma Algébrica de ângulos.

E - 4=TRIÂNGULOS: Nomenclatura e convenções
Definições e Propriedades
Problemas Elementares

E - 5=CIRCUNFERÊNCIAS : Problemas Elementares

E - 6=SEGMENTOS : Estudo Completo
Problemas Variados

F - Métodos de Resolução

F - 1= Método Prático

F - 2= Método dos Lugares Geométricos.

G - Curvas Usuais

G - 1=Elipse

G - 2=Parábola

G - 3=Hipérbole

G - 4=Problemas Métricos.

H - Curvas Cíclicas

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ
DO RIO PRETO.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: DESENHO II

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

UNIDADE I

A - Sistemas de Projeção

B - Projeção Ortogonal

UNIDADE II

Teoremas Fundamentais

UNIDADE III

A - Estudo do ponto

B - Estudo das Retas

B-1- Definições - Propriedades - Representações

B-2- Pertinência do Ponto a Reta

B-3- Traços de Retas nos Planos de Projeção

C - Estudo dos Planos

C-1- Posições Relativas de Duas Retas entre si, no Espaço

C-2- Determinação de um Plano

C-3- Definições - Propriedades e Representação

C-4- Pertinência de Retas a Plano

C-5- Pertinência de Ponto a Plano

C-6- Traços de Planos

C-7- Reta de Declive e Inclinação

UNIDADE IV

A - Interseção de Planos

A-1- Processos

A-2- Problemas e Exercícios

B - Ponto onde uma reta fura um plano

C - Aplicação: Secção plana de sólidos

UNIDADE V

A - Rebatimento dos planos, vertical, de topo e de perfil sobre os planos de projeção.

CURSO:- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- INTRODUÇÃO À FÍSICA I

1973 - 1º SEMESTRE-

1. Um problema: O que é a matéria? A destilação da madeira.
2. Quantidade de matéria: massa.
O problema da avaliação da quantidade de matéria.
Contagem de unidades. Volume; sua medida pelo deslocamento de água.
Falhas do volume como uma medida da quantidade da matéria. Massa.
balança de braços iguais: Sua precisão, massas graduadas. A deter-
nação da massa de vários materiais antes e após transformações oc-
ridas. A conservação da massa. Leis da natureza.
3. Propriedades características
Como saber se duas substâncias são iguais ou diferentes?
Densidade: Determinação para sólidos, e líquidos e gases. Dilataça-
o térmica dos sólidos, líquidos e gases. Elasticidade dos sólidos e
gases. Mudança de estado físico: solidificação e fusão; microfusão.
Ponto de ebulição.
4. Solubilidade e solventes
A Solubilidade como propriedade característica.
A determinação da solubilidade. A variação da solubilidade com a
temperatura. Outros solventes sem ser a água: metanol, ácido sulfú-
rico. A solubilidade dos gases: o gás amônia.
- 5 - A separação das substâncias.
A destilação fracionada. O petróleo. A separação de sólidos mistu-
rados com líquidos. Separação de uma mistura de sólidos. Croma-
tografia fracionada. Cromatografia. Separação de gases misturados.
Misturas e substâncias puras.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO.

O presente programa foi realizado num total de 60 (sessenta) horas/aula.

afr.

CURSO: - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: - INTRODUÇÃO À FÍSICA II

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

1 - COMPOSTOS E ELEMENTOS

A decomposição do cloreto de sódio e a da água. A síntese da água
A síntese do cloreto de zinco.

Lei das proporções definidas. Elementos. Testes com a chama de al
guns elementos. Espectros. Análise espectral.

2 - RADIOATIVIDADE

A transformação espontânea. Efeito sobre chapa fotográfica e con-
tador Geiger.

A descoberta da radioatividade. Elementos radioativos. A radioati-
vidade como índice da estrutura corpuscular da matéria.

3 - MODELO ATÔMICO DA MATÉRIA

Um modelo. A caixa preta

Modelo atômico da matéria. Experiência com prendedores e anéis: a
composição constante.

Uma previsão do modelo atômico da matéria: A lei das proporções -
múltiplas. Moléculas. Elementos radioativos e o modelo atômico.

4 - TAMANHO E MASSAS DOS ÁTOMOS E MOLÉCULAS

A espessura de uma camada fina: o tamanho de moléculas de ácido -
oleico. A massa dos átomos de hélio. Massas atômica e formulas -
moleculares.

5 - MOVIMENTO MOLECULAR

Movimento molecular e difusão. Densidade e pressão de um gás. Lei
de Boyle.

Temperatura e velocidade molecular. Movimento molecular nos líqui-
dos e sólidos. Crescimento de cristais. Comportamento dos gases
sob altas pressões.

6 - CALOR

A quantidade do calor. Calor específico. Calor de reação. Calor -
de solução. Calor de vaporização.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ
DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO:- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- FÍSICA I (PARTE A)

O presente programa foi realizado num total de 75(setenta e cinco) horas/aula.

A N O: 1 9 7 3

1. Fundamentos da Física - tempo, espaço e matéria
 - 1.1. A Física dentro do Conhecimento humano: Física, seu objetivo, = seus metodos de investigação. Relações com as demais ciências = naturais. Relações com a Tecnologia.
 - 1.2. O Tempo e sua medida: Os nossos sentidos como ponto inicial das medidas. Instrumentos de medida. Métodos de medida. Ordens de = grandeza.
 - 1.3. O espaço e sua medida: Medidas de grandes distâncias e pequenas distâncias.
 - 1.4. A matéria e sua medida
 2. A pesquisa no campo da Física
 - 2.1. A Física e uma ciencia experimental: O método experimental. Medi = das. Erros das medidas. Algarismos significativos. Operações -- com algarismos significativos.
 - 2.2. As leis físicas: A pesquisa de um fenômeno. Relações matemáti-- cas entre os valores das grandezas que variam na ocorrência de= um fenômeno. Expressão matemática das leis físicas. Relações de proporcionalidade direta e inversa; variação com o inverso do = quadrado; outras relações matemáticas. A análise de uma experi= encia. Uso de gráficos em geral. Linearização de gráficos. Uso= dos gráficos em papéis dilogartmos e monologarítmos.
 3. O fenômeno do movimento: a sua descrição.
 - 3.1. Cinematica escalar. A pesquisa de um movimento. Como caracteri= zar um movimento. A velocidade escalar: valores médio e instan= tâneo. A lei das velocidades. A velocidade no decorrer do tempo gráficos. A posição no decorrer do tempo. O gráfico espaço tem= po. A lei dos espaços. A variação de velocidade escalar no de= correr do tempo: aceleração escalar média e instantânea. O gráfi= co aceleração-tempo. A Lei das acelerações. O Movimento de velo= cidade constante. O movimento de aceleração constante.
 - 3.2. Cinematica vetorial. Grandezas escalares e vetoriais, Elementos característicos de um vetor. O deslocamento como protótipo de ve= tor. Soma de vetores. Diferença de vetores. Produto de um número real por um vetor. Componentes de um vetor. O vetor posição. O ve= tor deslocamento. O vetor velocidade instantânea. O vetor acele= ração instantânea. Aceleração tangencial e aceleração normal. Mo= vimento circular e uniforme. Aceleração centrípeta. A relativida= de do movimento. Mudança de sistema de referência. Composição de movimentos. A velocidade da lua.
 4. O que é matéria?
 - 4.1. A massa e os elementos. O significado da massa. Medidas indire= tas de massa. Densidade. Conservação da massa e conservação da = matéria. A decomposição e a síntese químicas. Os elementos. A a= nálise espectral.
 - 4.2. Átomos e moléculas

As evidencias sobre a teoria atômica da matéria. Tamanho dos áto= mos; A contagem de partículas. As leis da composição química. A determinação das fórmulas moleculares, O número de partículas -- nos gases. A lei das proporções volumétricas. Massas moleculares e massas atômicas. Número de avogrado e molécula grama. Molécu= las e sólidos. A Física do Estado Sólido: cristais.
 - 4.3. A natureza de um gás

Os modelos na Física. O modêlo molecular de um gás. Lei de Boyle Temperatura e termômetros de gás.
- = = = = =

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: FISICA I (PARTE B)

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

1 - O comportamento da luz

1.1 - Introdução - Fontes de luz. Absorção da luz: materiais transparentes, opacos e coloridos. Detectores de luz. Luz invisível. Propagação retilínea. Difração. Velocidade de propagação da luz.

1.2 - Reflexão e imagens: Sombras. Raio luminoso. A reflexão da luz. Sistemas óticos: objetos, imagem. O espelho plano. Espelhos esféricos: holofotes, telescópios.

1.3 - Refração da luz - Relação experimental entre o ângulo de incidência e o de refração. Índice de refração. Princípio da reversibilidade. Reflexão total. A dispersão da luz.

1.4 - Lentes e instrumentos óticos - As lentes delgadas. Câmara fotografica, projetor e olho. Lupa. Microscópio composto. Telescópios. Limitações dos instrumentos óticos.

2 - O que é a luz?

2.1 - Modelo corpuscular da luz - Reflexão. Refração. Intensidade das fontes. Aclaramento. A pressão da luz. Absorção da luz e aquecimento. Algumas dificuldades com o modelo corpuscular: a velocidade da luz e a teoria da refração. A situação do modelo corpuscular.

2.2 - Introdução das ondas - Conceituação e propagação de ondas. Propagação de pulsos. Superposição de pulsos. Reflexão e transmissão.

2.3 - Ondas e luz - Ondas planas e circulares. Reflexão. Refração. Velocidade de propagação e ondas periódicas. Dispersão e difração de ondas. Modelo ondulatório da luz. Interferência. Experiência de Young. Cor e comprimento de onda. A difração da luz.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: - FÍSICA II (PARTE A)

DURAÇÃO: Este programa foi realizado em 75 (setenta e cinco) horas/aula.

A N O: 1 9 7 3

1 - MECÂNICA

1.1 - A lei fundamental do movimento de Newton

Força e movimento. Movimento sem força; o princípio da inércia. Movimento com força constante: - dependência entre a intensidade da força e a magnitude da variação de velocidade. Massa inercial e massa gravitacional. Forças variáveis e a lei de Newton. Como se somam as forças. Natureza vetorial da lei de Newton.

2 - MOVIMENTOS TERRESTRES

O Campo gravitacional terrestre. Queda livre. Movimento dos projéteis. Forças defletoras e movimento circular: aceleração normal e tangencial. Satélites da Terra. O movimento da Lua. Movimento harmônico simples. Sistemas de referência: forças fictícias. A lei de Newton e a rotação da Terra.

3 - MOVIMENTOS CELESTES: a gravitação universal

O desenvolvimento da concepção sobre os movimentos planetários. Os trabalhos de Tycho Brahe. As leis de Kepler. Descrição cinemática e o problema dinâmico. Newton e a gravitação universal. A constante gravitacional.

4 - CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR

Impulso. Momento. Variações do momento quando dois corpos interagem. Sistema isolado. A lei da conservação dos momentos. O centro de Massas. A conservação dos momentos em geral. Forças de interação: a lei da ação e reação.

5 - TRABALHO E ENERGIA CINÉTICA

A transferência de energia. O trabalho como medida da transferência de energia. A energia cinética. A transferência de energia cinética de uma massa para outra. A conservação da energia cinética nos choques elásticos. Momento e energia cinética. Perda de energia cinética numa interação com atrito

6 - A ENERGIA POTENCIAL

A idéia de energia potencial. Energia mecânica de um sistema e energia interna. A energia e o choque. A conservação da energia mecânica nas interações elásticas. A energia de uma mola comprimida. A energia potencial gravitacional de corpos nas proximidades da superfície terrestre. A energia potencial gravitacional em geral. A energia de escape. A energia de ligação.

7 - CALOR. MOVIMENTO MOLECULAR E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA EM GERAL

Teoria cinética dos gases. Temperatura e teoria cinética-molecular dos corpos em geral. Energia interna. A conversão de energia mecânica em energia interna. A conversão de calor em energia mecânica. A conservação da energia em geral. Calorimetria. Calores específicos. Fase de um sistema. Mudança de fase. Fusão e solidificação, vaporização e condensação. Sublimação. Ponto crítico. Ponto triplo. Calores latentes. Higrometria.

continua...

8 - A MECÂNICA DOS FLUIDOS

Fluidos reais e fluidos ideais. Conceito de pressão. Os princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes. A pressão atmosférica. Medida da pressão: barômetros e manômetros. Vasos comunicantes. Paradoxo hidrostático, prensa hidráulica. A medida das densidades. O escoamento dos fluidos. Viscosidade.

=====

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: FISICA II (PARTE B)

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

1 - Eletromagnetismo

1.1 - Introdução: Alguns fatos qualitativos sobre eletricidade
Eletrização: atração e repulsão entre objetos eletrizados. Isolantes e condutores. Fatos revelados com auxílio de um eletroscópio. Indução eletrostática. Eletrômetros. Baterias. Correntes elétricas. Condutividade dos gases: ionização, a câmara de neblina. A condutividade das soluções. Os elétrons nos metais. Diodos, canhões eletrônicos e oscilógrafos de raios catódicos.

1.2 - A lei de Coulomb e a carga elétrica elementar
Força entre cargas elétricas: Lei de Coulomb. O campo elétrico. A carga elétrica elementar. A constante da lei de Coulomb. A conservação da carga. A carga do elétron e a de outras partículas da matéria.

1.3 - Energia e movimento das cargas sob a ação de campos elétricos.
Movimento de elétrons e prótons num campo elétrico uniforme. A corrente elétrica e sua medida. Baterias. Campo elétrico e diferença de potencial elétrico. Unidades de medida.

1.4 - Circuitos elétricos.
Força eletro-matriz e diferença de potencial. A lei de Ohm. Medidas de tensão, corrente e resistência. Efeito Youle. Geradores e receptores: força contra-eletro-matriz
Leis de Kirchoff.

1.5 - O campo magnético
A agulha magnética. Campo magnético de ímãs e correntes
campo magnético de uma corrente num fio retilíneo. A adição de campos magnéticos. Forças sobre correntes colocadas em campos magnéticos. Medidores elétricos e motores. Força entre duas correntes retilíneas paralelas. Força sobre partículas eletrizadas em movimento num campo magnético. A medida das massas de partículas carregadas. As partículas "alfa". A "circulação" do campo. Campos magnéticos uniformes.

1.6 - Indução eletromagnética: Ondas eletromagnéticas
Introdução: corrente induzida. movimento relativo a variação do fluxo magnético. Força-eletro-matriz induzida e seu sentido. Campos elétricos em torno de fluxos magnéticos variáveis. Campos magnéticos em torno de fluxos elétricos variáveis. O mecanismo da radiação eletromagnética. Evidências da radiação eletromagnética: o espectro de ondas eletromagnéticas.

2 - Física moderna: a estrutura do átomo.

2.1 - Explorando o átomo: a falha da Física clássica.
O desvio de partículas alfa e o modelo de Rutherford para o átomo. as trajetórias das partículas alfa no campo elétrico do núcleo. Distribuição angular do espalhamento das partículas. Problemas surgidos sobre a concepção do átomo de Rutherford.

DISCIPLINA:- FÍSICA II (PARTE B)

continuação:

2.2 - O advento da Física Moderna: os fotons e as "ondas" associadas à matéria.

O caráter corpuscular da luz. O caráter granular e o fenômeno da interferência. O efeito foto-elétrico. A mecânica dos fotons: momento linear. Fotons e ondas eletromagnéticas. Luz e matéria.

2.3.- A Mecânica Quântica e a estrutura do átomo

A falha da mecânica clássica e a nova formulação da mecânica em harmonia, o caráter corpuscular da luz e o caráter ondulatório da matéria. As experiências de Franck e Hertz:- níveis de energia dos átomos. Dissecando o espectro do átomo:- excitação e emissão. O espectro de absorção. Os níveis de energia do Hidrogênio. A origem dos níveis de energia. A teoria quântica dos níveis de energia do hidrogênio.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO:- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO (APRENDIZAGEM)

DURAÇÃO: O presente programa foi realizado num total de 45(quarenta e cinco) horas/aula.

A N O: 1 9 7 3

TEXTOS BÁSICOS

- 1) Características e fins da Ciência. cap. II do livro Introdução à Pesquisa Psicológica, Bachrach, A. J., ed. Herder, S.P. 1969.
- 2) Introdução: Condicionamento Respondente - pág. 7 a 17 (livro 1)
Valor de sobrevivência dos reflexos; - O âmbito dos reflexos condicionados - pág. 38 a 40 (livro 2)
- 3) Condicionamento Operante; pág. 17 a 20 e Extinção; pág. 22 a 25- (livro 1) Extinção Operante; pág. 46 a 48 (livro 2).
- 4) Reforços positivos e negativos: pág. 20 a 22 (livro 1)
- 5) Reforçadores Condicionados, Reforçadores Generalizados; pág. 50- a 53 (livro 2).
- 6) Reforçamento Intermitente; pág. 25 a 28 (livro 1) Reforço Intermitente, Reforço em Intervalo, Reforço em Razão, pág. 63 a 65 (livro 2)
- 7) Curvas acumuladas e registrador acumulado. pág. 87 a 94 (livro 1)
- 8) Comportamento Supersticioso; pág. 28 a 30 (livro 1) Contingências Acidentais e Comportamento Supersticioso; pág. 55 a 57 (livro 2)
- 9) Diferenciação (Modelagem), pág. 47 a 56 (livro 1) Modelagem e Manutenção do Comportamento Operante - Reforço Diferencial, pág. = 59 a 63 (livro 2).
- 10) Reforço Condicionado Positivo; pág. 66 a 74 (livro 1)
- 11) Reforço Condicional Negativo; pág. 75 a 85 (livro 1)
- 12) Punição; pág. 108 a 114 (livro 2)
- 13) Educação; pág. 226 a 231 (livro 2)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KELLER, F.S. Aprendizagem: teoria do reforço - ed. Herder, São Paulo, 1970, (Livro 1)
- SKINNER, B.F. Ciência e Comportamento Humano. ed. Universidade de Brasília, 1967 (livro 2).

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO(Desenv. e Adolescência)

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

DESENVOLVIMENTO E ADOLESCÊNCIA:

- a) fatores biológicos no desenvolvimento e na adolescência;
- b) fatores psicológicos no desenvolvimento e na adolescência;
- c) fatores sociais no desenvolvimento e na adolescência;
- d) o problema da juventude como Contracultura nos dias de hoje.

Bibliografia:

Texto base - Morse, W.C. e Wingo, G.M. - Leituras em Psicologia Educacional. Tradução. S.Paulo: Cia. Editora Nacional, e Editora da USP, 1968. (610 pags).

Outros extos, auxiliares, a indicar durante o curso.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

- 01 - Problemas de Ética Profissional do Magistério (A).
- 02 - Conceito, Fins e Objetivos da Educação (A).
- 03 - Método de Ensino quanto à forma de raciocínio
 - 3.1. Método Dedutivo
 - 3.2. Método Indutivo
 - 3.3. Método Analógico (A)
- 04 - Os métodos ativos e a Escola Nova (B)
- 05 - O planejamento das atividades didáticas (B)
- 06 - Algumas Técnicas de Ensino: (A)
 - 6.1. Técnica expositiva (A)
 - 6.2. Técnica de painel (A)
 - 6.3. Técnica de problemas (C)
 - 6.4. Técnica da demonstração (A)
 - 6.5. Técnica da experiência (A)
 - 6.6. Técnica da pesquisa (A)
 - 6.7. Técnica da redescoberta (A)
 - 6.8. Técnica do estudo dirigido (A)
- 07 - Os instrumentos de avaliação na Escola Secundária: (A e D)
 - 7.1. Conceito de avaliação
 - 7.2. As provas objetivas:
 - 7.2.1. Testes de sondagem
 - 7.2.1.1. Teste de sondagem para diagnose
 - 7.2.1.2. Teste de sondagem para prognose
 - 7.2.2. Testes de verificação
 - 7.3. Tipos de questões de provas objetivas:
 - 7.3.1. Teste de falso-verdadeiro
 - 7.3.2. Teste de complementação ou lacunas
 - 7.3.3. Teste de proposição incompleta ou pergunta
 - 7.3.4. Teste de correspondência ou associação de -
colunas
 - 7.3.5. Teste de enumeração
 - 7.3.6. Teste de múltipla escolha
 - 7.3.7. Teste de associação de alternativas
 - 7.3.8. Teste de resposta simples
 - 7.3.9. Teste de ordenação
 - 7.3.10. Teste de asserção e razão ou de análise de

relações.

- 7.4. Prova Escrita:
 - 7.4.1. questões objetivas (testes)
 - 7.4.2. questões dissertativas
- 7.5. Prova Oral
- 7.6. Prova Prática
- 7.7. Avaliação do comportamento
 - 7.7.1. Ficha de apreciação de aspectos do comportamento individual.
 - 7.7.2. Ficha de apreciação de aspectos do comportamento social
 - 7.7.3. Ficha de apreciação do comportamento anual
- 7.8. Medida da precisão do teste
- 7.9. Medida da validade do teste
- 7.10. Correção do Acaso em provas com questões de múltipla escolha e questões falso-verdadeiro
- 7.11. Índice de facilidade de cada questão
- 7.12. Índice de discriminação de cada questão
- 7.13. Índice de dificuldade da prova objetiva
- 7.14. Características de uma prova discriminativa: a distribuição normal

Observações: A avaliação será realizada por meio de seminários e provas.

- (A) Imídeo Nérici, Introdução à Didática Geral, Editora Fundo de Cultura
- (B) Didática da Escola Média, Editora Edibell Ltda.
- (C) Revista Ciência e Cultura, Vol. 16, nº 4, pág. 363 a 367
- (D) Victor H. Noll, Introdução às Medidas Educacionais, Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais, Livraria Pioneira Edit.

.....

CURSO:- LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA:- ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO ENSINO DE 1º GRAU

DURAÇÃO:-

- 01.- Passagem do ideal ao real em educação
 - 01.1.- Conceito de Natureza Humana
 - 01.2.- Modelo pedagógico e planos educacionais - Política de Educação
 - 01.3.- Sistema Educacional - Noção de ciclo educacional
- 02.- Abordagens para o estudo de Estrutura e Funcionamento do Ensino
 - 02.1.- Abordagem História - Fases da educação - Evolução do sistema de ensino
 - 02.2.- Abordagem Administrativo-legal - Fontes legais e movimentos de reformulação
 - 02.3.- A Educação e as constituições
 - 02.4.- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Níveis de ensino
 - 02.5.- Organização do sistema de ensino no Estado de São Paulo
- 03.- Órgãos responsáveis pela política educacional vigente
 - 03.1.- Ministério de Educação e Cultura
 - 03.2.- Conselho Federal de Educação
 - 03.3.- Secretaria de Estado dos Negócios de Educação
 - 03.4.- Conselho Estadual de Educação
 - 03.5.- Reforma Administrativa da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo
 - 03.6.- Secretaria Municipal de Educação
- 04.- O ensino na escola de primeiro grau - seus objetivos
 - 04.1.- Reestruturação do Ensino de primeiro grau no Estado de São Paulo
 - 04.2.- Níveis de ensino - Promoção e características
 - 04.3.- Programas fundamentais - características
 - 04.4.- A orientação pedagógica - características
- 05.- A Estrutura da Escola de Primeiro Grau
 - 05.1.- A Administração - Níveis e Descentralização
 - 05.1.1.- Administração de cúpula
 - 05.1.2.- Administração intermediária
 - 05.1.3.- Administração das unidades

- 05.2.- A organização do ensino de primeiro grau
 - 05.2.1.- Centralização e Descentralização
 - 05.2.2.- Categorias das unidades de ensino
 - 05.2.3.- Tipos de escolas de primeiro grau
- 05.3.- A carreira do magistério de primeiro grau
 - 05.3.1.- Professor primário substituto e "provisório"
 - 05.3.2.- Concurso de Ingresso ao Magistério Primário
 - 05.3.3.- Concurso para provimento do cargo de Diretor de grupo
 - 05.3.4.- Concurso de provimento para o cargo de Inspetor Escolar
 - 05.3.5.- Cargos de confiança e em comissões
 - 05.3.6.- Técnicos de Orientação Pedagógica - SEROPS
- 05.4.- Noção de cargo, carreira, lotação, padrão e referência
- 06.- O funcionamento da escola de primeiro grau
 - 06.1.- Organização do pessoal
 - 06.1.1.- Corpo administrativo
 - 06.1.2.- Corpo docente
 - 06.1.3.- Corpo discente
 - 06.1.4.- Corpo complementar
 - 06.2.- A jornada escolar
 - 06.2.1.- Períodos e horários
 - 06.2.2.- Distribuição dos elementos do organismo de pessoal e do corpo discente
 - 06.2.3.- Composição das classes - remanejamento
 - 06.3.- Áreas operacionais do ensino de primeiro grau
 - 06.3.1.- As funções dentro da escola
 - 06.3.2.- As funções docentes
 - 06.3.2.- As funções não docentes
 - 06.3.3.- As funções sociais
 - 06.3.4.- As funções pedagógicas - Coordenação e Administração
- 07.- Noção de currículo e planejamento curricular no ensino de primeiro grau
 - 07.1.- Estruturação do currículo - Áreas de conhecimento
 - 07.2.- Áreas de conhecimento e seu conteúdo - Programa Fundamental
 - 07.3.- Integração e planejamento
 - 07.3.1.- O Grupo Ginásio
 - 07.3.2.- O SEROP - Estrutura e funcionamento
 - 07.3.3.- Atividades extra e curriculares
 - 07.3.4.- Reuniões Pedagógicas e de Planejamento
 - 07.3.5.- Calendário escolar e áreas operacionais

C U R S O: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO (CIÊNCIAS)

A N O: 1 9 7 3 (2º Semestre)

A - Aulas teóricas (12 hs./aula - 20%)

- 1) Instrumentos de avaliação na escola de 2º grau
- 2) O aluno em idade escolar: de 1ª a 8ª séries de Ensino de 1º grau.
- 3) O ensino renovado "versus" o ensino tradicional de Ciências: comparação da metodologia docente e das atividades discentes.
- 4) Hábitos mentais e aprendizagem da disciplina de Ciências Físicas e Biológicas.
- 5) O processo da motivação: algumas considerações.
- 6) As atividades extra-classe no ensino de Ciências
- 7) Estrutura e Funcionamento de um laboratório de Ciências na escola de 1º grau.
- 8) Um roteiro de temas para o ensino de Ciências

Avaliação - Prova escrita I

B - Exercícios (18 hs./aula - 30%)

- 1) Organização de testes, provas práticas e provas dissertativas com base em textos de aulas pré-estabelecidas.
- 2) Elaboração de um projeto de docência.
- 3) Planejamento de um laboratório de Ciências

Avaliação - Prova escrita II

C - Treinamento docente (24 hs./aula - 40%)

Os alunos ministrarão aulas de nível de 1º grau, baseando-se no roteiro de temas do item 8 do programa de aulas teóricas

Avaliação - Ficha de análise das aulas

D - Estágios de observação (6 hs./aula - 10%)

Avaliação - Análise dos relatórios dos Estágios

=====

C U R S O: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO (Matemática)
A N O: 1 9 7 3

1. Objetivos e Importância da Matemática.
2. Planejamento de curso (Programa da Matemática).
3. Plano de Aula.
4. Aprendizagem em Matemática.
5. Confeção e uso de material didático (audiovisual)
6. Avaliação e Verificação da Aprendizagem em Matemática.
7. Seminários dados por alunos em classe com comentários sobre vários itens e modificações em face da reforma.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO, 20 de setembro de 1.973.-

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS

DISCIPLINA: ESTUDOS DE PROBLEMAS BRASILEIROS

DURAÇÃO:

HORÁRIO:

PROFESSOR:

Nº DE ALUNOS:

- 01 - Moral e Civismo
- 02 - Geopolítica do Brasil (aspectos gerais)
- 03 - Objetivos Nacionais (atuais e permanentes)
- 04 - Desenvolvimento e Subdesenvolvimento (noções gerais)
- 05 - O Processo Desenvolvimentista Brasileiro
- 06 - A expansão demográfica
- 07 - Política da Educação
- 08 - Política da Saúde
- 09 - Política dos Minérios
- 10 - Política Energética
- 11 - Política dos Transportes
- 12 - Política das Comunicações
- 13 - As Forças Armadas
- 14 - Segurança Nacional
- 15 - O Brasil, a América e o Mundo

Bibliografia: TRATADO GERAL DO BRÁSIL, de João de Scantimburg; ESTU
DO DE PROBLEMAS BRASILEIROS, de Hilário Torloni; ESTU
DO DE PROBLEMAS BRASILEIROS, de Alfredo Palermo; BRA-
SIL POTÊNCIA, de Autores Diversos - Editoras Unidas -
Ltda.; BRASIL 2001, de Mario Henrique Simonsen; GEOPO-
LÍTICA DO BRASIL, do General Golbery C. Silva; DESEN-
VOLVIMENTO E SUBDESENVOLVIMENTO, de Celso Furtado. Re-
vistas: Conjuntura Econômica, Mundo Econômico - Proble-
mas Brasileiros, Visão e edições especiais de outras.

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO JO-
SÉ DO RIO PRETO, 19 de fevereiro de 1.973.

CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA
DURAÇÃO:
HORÁRIO:
PROFESSOR:
Nº DE ALUNOS:

1) INICIAÇÃO ESPORTIVA:- em

- a) Basquete;
- b) Volei;
- c) Handebol;
- d) Natação;
- e) Ginástica;
- f) Futebol de campo e
- g) Futebol de salão.

2) TORNEIOS INTERNOS

- a) Participação dos alunos, professores e funcionários.

3) PREPARAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NA III SEMANA UNIVERSITÁRIA RIOPRE
TENSE.

4) PREPARAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NO DESFILE DE "7 DE SETEMBRO".

5) EXCURSÕES ESPORTIVAS E RECREATIVAS

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE SÃO
JOSÉ DO RIO PRETO, 25 de junho de 1.973.-