



HOMOLOGAÇÃO	
D.M. 13 / 12 / 01	
D.O.U. 18 / 12 / 01	Seção 1E.P.30
ATO: PM 2850	13/12/01
D.O.U. 18 / 12 / 01	Seção 1E.P.23

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTERESSADO: Instituto de Cultura Espírita do Paraná		UF: PR
ASSUNTO: Autorização para o funcionamento do curso de Astronomia, bacharelado, a ser ministrado pelas Faculdades Integradas Espírita, com sede na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná.		
RELATOR(A): José Carlos Almeida da Silva		
PROCESSO Nº: 23000.011147/99-61		
PARECER Nº: CES/CNE 1.307/2001	COLEGIADO: CES	APROVADO EM: 07/11/2001

I - RELATÓRIO

O Instituto de Cultura Espírita do Paraná, entidade mantenedora das Faculdades Integradas "Espírita", com sede na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná, solicitou, nos termos da Portaria MEC 641/97, a autorização para o funcionamento do curso de Astronomia, na modalidade licenciatura em Física, com 60 (sessenta) vagas totais anuais, nos turnos diurno e noturno, sob regime semestral, a ser ministrado pela referida Faculdade.

Pela Portaria 766, de 31/3/2000, foi designada a Comissão Avaliadora para examinar *in loco* as condições de funcionamento da Instituição e do curso, cujo relatório foi favorável ao pleito, na modalidade licenciatura em Física, atribuindo o conceito global "B" às condições iniciais de sua oferta.

A Comissão de Especialistas de Ensino de Física, no entanto, pelo Parecer Técnico MEC/SESu/DEPES/COESP 1426/00, de 18/11/2000, modificou para "CB" o conceito atribuído às referidas condições, manifestando-se favoravelmente à autorização do curso de Astronomia, na modalidade bacharelado, "por considerar que o Projeto Pedagógico apresentado privilegia o bacharelado em detrimento da licenciatura".

A SESu/COSUP emitiu o Relatório 301/2001 informando que a Instituição se encontra em situação regular quanto a documentação fiscal e concluindo nos seguintes termos:

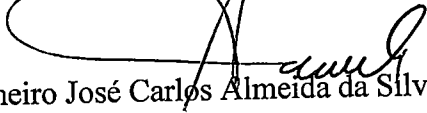
*"Encaminhe-se o presente processo à Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, acompanhado do relatório da Comissão Avaliadora e do Parecer Técnico da Comissão de Especialistas de Ensino de Física, que se manifestaram favoráveis à autorização para o funcionamento do curso de Astronomia, bacharelado, com 60 (sessenta) vagas totais anuais, em regime semestral, nos turnos diurno e noturno, com conceito global "CB" atribuído às condições iniciais existentes para a sua oferta, a ser ministrado pelas Faculdades Integradas Espírita, estabelecida à rua Tobias de Macedo Júnior nº 333, Bairro Santo Inácio, na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná, mantida pelo Instituto de Cultura Espírita do Paraná, com sede na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná."*

Contudo, a Câmara de Educação Superior, ao apreciar o pleito decidiu modificar a denominação do curso em apreço para Física, bacharelado, com ênfase em Astronomia.

## II – VOTO DO(A) RELATOR(A)

Voto favoravelmente à autorização para o funcionamento do curso de Física, bacharelado, com ênfase em Astronomia, sob regime semestral, com 3150 horas/aula, já incluídas as horas destinadas ao estágio supervisionado, com 60 (sessenta) vagas totais anuais e uma só entrada, nos turnos diurno e noturno, a ser ministrado pelas Faculdades Integradas Espírita, mantidas pelo Instituto de Cultura Espírita do Paraná, com sede na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná, atribuindo-se o conceito global “CB” às condições iniciais de sua oferta, ficando acolhido o Relatório da SESu/COSUP 301/2001, que passa a fazer parte integrante deste voto, devendo a Instituição observar as recomendações constantes do referido Relatório.

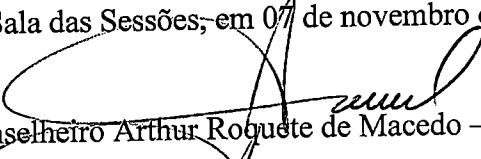
Brasília-DF, 07 de novembro de 2001.

  
Conselheiro José Carlos Almeida da Silva – Relator

## III – DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto do Relator.

Sala das Sessões, em 07 de novembro de 2001.

  
p/ Conselheiro Arthur Roquete de Macedo – Presidente

  
Conselheiro José Carlos Almeida da Silva – Vice-Presidente

1307/2001

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
DEPARTAMENTO DE POLÍTICA DO ENSINO SUPERIOR  
COORDENAÇÃO GERAL DE SUPERVISÃO DO ENSINO SUPERIOR



RELATÓRIO SESu/COSUP N.º 301/2001

cd  
g

Processo n.º :23000.011147/99-61  
Interessado :INSTITUTO DE CULTURA ESPÍRITA DO PARANÁ  
CNPJ n.º :76.038.843/0001-49  
Assunto :Autorização para funcionamento do curso de Astronomia,  
bacharelado, a ser ministrado pelas Faculdades Integradas  
Espíritas, com sede na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná.

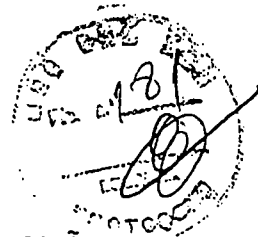
I - HISTÓRICO

O Instituto de Cultura Espírita do Paraná solicitou a este Ministério, nos termos da Portaria Ministerial n.º 641/97, a autorização para funcionamento do curso de Astronomia, licenciatura em Física, com 60 (sessenta) vagas anuais, nos turnos diurno e noturno, em regime semestral, a ser ministrado pelas Faculdades Integradas Espíritas, na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná.

A fim de verificar as condições existentes para o funcionamento do curso, a SESu/MEC designou Comissão Avaliadora, Portaria n.º 766, de 31 de março de 2000, constituída pelos professores Heloísa Maria Boechat Roberty e Lilia Irmeli Arany Prado, ambas da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Os trabalhos de avaliação foram realizados no período de 12 a 14 de junho de 2000, e a Comissão de Avaliação apresentou relatório favorável à autorização para funcionamento do curso de Astronomia, com licenciatura em Física, considerando que o curso atende os requisitos técnicos para o funcionamento nos 4 (quatro) primeiros semestres, com 60 (sessenta) vagas totais anuais, nos turnos diurno e noturno, em regime semestral. Atribuiu às condições iniciais existentes para a oferta do curso o conceito global "B".

A Comissão de Especialistas de Ensino de Física, mediante Parecer Técnico n.º 1.426/00-MEC/SESU/DEPES/COESP, datado de 18 de novembro de 2000, ratificou em parte, o relatório da Comissão de Avaliação, manifestando-se desfavorável à autorização da licenciatura em Física, por considerar que o projeto pedagógico apresentado privilegia o bacharelado em



detrimento da licenciatura. Considerou que os futuros acadêmicos serão considerados alunos de segunda classe, pois os seus interesses e as competências que buscam não são aquelas que o curso oferece.

A CEE de Física manifestou-se favorável à autorização do curso de Astronomia, bacharelado.

Cumprе informar, que esta Secretaria em consulta à Internet, constatou que a IES, encontra-se em situação de regularidade quanto à documentação fiscal, conforme cópias anexadas ao presente processo.

## II – MÉRITO

A Comissão de Especialistas de Ensino de Física manifestou-se favorável a autorização do curso de Astronomia, bacharelado, acrescentando às deficiências apontadas pela Comissão Avaliadora, as seguintes recomendações:

- retirar do projeto pedagógico todas as referências à formação de professores;
- retirar do currículo proposto todas as disciplinas de formação pedagógica, inclusive o laboratório de instrumentação para o ensino.

Quadro demonstrativo dos conceitos atribuídos pela Comissão de Avaliação.

Itens avaliados	Conceitos
Projeto pedagógico do curso	B
Estrutura curricular	B
Corpo docente	B
Biblioteca	A
Laboratórios e demais equipamentos	A
Regime escolar	A
Administração do curso	A
Instalações físicas	A
Conceito final	B

Acompanham este relatório os anexos:

A - Síntese das informações do processo e do relatório da Comissão Avaliadora;

B - Organização curricular;

C - Corpo docente.



### III - CONCLUSÃO

Encaminhe-se o presente processo à Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, acompanhado do relatório da Comissão Avaliadora e do Parecer Técnico da Comissão de Especialistas de Ensino de Física, que se manifestaram favoráveis à autorização para o funcionamento do curso de Astronomia, bacharelado, com 60 (sessenta) vagas totais anuais, em regime semestral, nos turnos diurno e noturno, com conceito global "CB" atribuído às condições iniciais existentes para a sua oferta, a ser ministrado pelas Faculdades Integradas Espírita, estabelecida à rua Tobias de Macedo Júnior, nº 333, Bairro Santo Inácio, na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná, mantida pelo Instituto de Cultura Espírita do Paraná, com sede na cidade de Curitiba, no Estado do Paraná. Recomenda-se ao Conselho Nacional de Educação determinar à Instituição que divulgue, no Edital de abertura dos processos seletivos, o conceito resultante da avaliação do curso, conforme o previsto na Portaria SESu MEC n.º 1.647/2000, artigo 4º, de 28 de junho de 2000, que dispõe sobre procedimentos de avaliação e verificação de cursos superiores e inclua o referido conceito no catálogo, previsto na Portaria MEC n.º 971/97, de 22 de agosto de 1997.

À consideração superior.

Brasília, 13 de fevereiro de 2001.

SUSANA REGINA SALUM RANGEL  
Coordenadora Geral de Supervisão do Ensino Superior  
DEPES/SESu/MEC

LUIZ ROBERTO LIZA CURI  
Diretor do Departamento de Política do Ensino Superior  
SESu/MEC

ANEXO A

SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES DO PROCESSO E DO RELATÓRIO DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

A . I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

N.º do Processo: 23000.011147/99-61

Instituição: Faculdades Integradas Espírita

Rua Tobias de Macedo Júnior, nº 333 – Bairro Santo Inácio - Curitiba/PR – CEP.: 82010-340

Curso	Mantenedora	Total vagas/ anuais	Turno(s) funcionamento	Regime de matrícula	Carga horária total	Tempo mínimo de IC*	Tempo máximo de IC*
Astronomia, bacharelado	Instituto de Cultura Espírita do Paraná	60	Diurno e Noturno	Semestral	3.150 h/a	4 anos	7 anos

- Integralização curricular

A .2 – CORPO DOCENTE

QUALIFICAÇÃO		Totais
Titulação	Area do conhecimento	
Doutores	Física (3), Ciências Biológicas	04
Mestres	Educação, Engenharia Elétrica e Informática Industrial	02
Especialistas	Tecnologia Química , Metodologia da Pesquisa Científica	02
TOTAL		08

**Regime de trabalho:** Conforme justificativa exarada no relatório da Comissão Avaliadora, todos os docentes, com exceção do coordenador do curso, terão regime de trabalho horista. No entanto, está em processo de implantação na IES, um plano de carreira para os docentes, no qual consta a opção do regime de trabalho de 40 horas. A Comissão informou que, com exceção do coordenador, o corpo docente não conta com doutores nas áreas de Astronomia e Astrofísica. A Instituição, no entanto, comprometeu-se a contratar docentes com o perfil exigido, conforme Termo de Compromisso anexado ao presente processo.





Curso de Astronomia com Bacharelado e Licenciatura em Física

1º SEMESTRE

Disciplina	Nome do Professor	Área de Formação	Maior Titulação Local e Ano	Experiência Acadêmica IES	Experiência Profissional
Introdução à Física Geral e Experimental	Paulo Sérgio de Andrade	Física. Universidade Federal de São Carlos, 1988	Doutor em Física - Instituto de Física de São Carlos (USP), 1998	9 anos	9 anos
História da Astronomia e da Física	Nestor Cortez Saavedra Filho	Física. Universidade Federal de Pernambuco, 1992	Doutor em Física - Universidade de São Paulo (USP) - Sp 1999	7 Anos	7 anos
Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas I	José Inácio Cotrin Vasconcellos	Física. Universidade de São Paulo, 1965	Doutor em Física (PhD) University of Southern, California - LA - CA - USA /1974	32 anos	35 anos
Informática Geral I	Deborah Ribeiro Carvalho	Processamento de Dados. Universidade Federal do Paraná, 1979	Mestre em Informática Aplicada. PUC - Paraná 1999	7 Anos	7 anos
Química I ( Geral e Inorgânica I)	Elizonete Peres de Farias	Engenharia Química e Química Industrial. Universidade Federal Fluminense, 1997	Especialista em Tecnologia Química. Universidade Federal do Paraná, 1992	3 anos	7 anos
Cálculo Diferencial e Integral I	Carlos Alberto Tinoco	Engenharia Civil Escola de Engenharia Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 1967	Mestre em Educação - Universidade Federal do Paraná, 1983	22 anos	23 anos

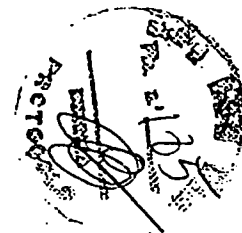
*Handwritten signature*



## 2º SEMESTRE

Disciplina	Nome do Professor	Área de Formação	Maior Titulação Local e Ano	Experiência Acadêmica IES	Experiência Profissional
Física Geral e Experimental I	Nestor Cortez Saavedra Filho	Física. Universidade Federal de Pernambuco, 1992	Doutor em Física - Universidade de São Paulo (USP) - Sp 1999	7 Anos	7 anos
Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas II	José Inácio Cotrin Vasconcellos	Física. Universidade de São Paulo, 1965	Doutor em Física (PhD) University of Southern California - LA - CA - USA /1974	32 anos	35 anos
Informática Geral II	Andréia Malucelli	Informática Universidade Estadual de Ponta Grossa, 1994	Mestre em Engenharia Elétrica e Informática Industrial. CUFET - Curitiba - Pr - 1998	3 anos	7 anos
Química II ( Geral e Inorgânica II)	Ornaide Maria Wochl	Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná, 1987	Doutora em Ciências Biológicas. Universidade Johannes Gutenberg - Mainz - Alemanha - 1995	23 anos	23 anos
Algebra Linear com Geometria Analítica I	Gil Marcos Ferraro	Matemática Universidade Católica do Paraná (PUC - Pr) 1977	Especialista em Metodologia da Pesquisa Científica - IBEPEN/FIES, 1998 Mestrando em Mídia e Conhecimento UFSC ( Conclusão prevista junho 2001)	13 anos	15 anos
Cálculo Diferencial e Integral II	Carlos Alberto Tinoco	Engenharia Civil Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 1967	Mestre em Educação - Universidade Federal do Paraná. 1983	22 anos	23 anos

*Handwritten signature*





## 3º SEMESTRE

Disciplina	Nome do Professor	Área de Formação	Maior Titulação Local e Ano	Experiência Acadêmica IES	Experiência Profissional
Física Geral e Experimental II	Paulo Sérgio de Andrade	Física, Universidade Federal de São Carlos, 1988	Doutor em Física - Instituto de Física de São Carlos (USP), 1998	9 anos	9 anos
Termodinâmica I	Nestor Cortez Saavedra Filho	Física, Universidade Federal de Pernambuco, 1992	Doutor em Física - Universidade de São Paulo (USP) - Sp 1999	7 Anos	7 anos
Informática Geral III	Andréia Malucelli	Informática Universidade Estadual de Ponta Grossa, 1994	Mestre em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, CEFET - Curitiba - Pr - 1998	3 anos	7 anos
Química III (Orgânica)	Elizonete Peres de Farias	Engenharia Química e Química Industrial, Universidade Federal Fluminense, 1997	Especialista em Tecnologia Química, Universidade Federal do Paraná, 1992	3 anos	7 anos
Álgebra Linear com Geometria Analítica II	Gil Marcos Ferraro	Matemática Universidade Católica do Paraná (PUC - Pr) 1977	Especialista em Metodologia da Pesquisa Científica - IBEPEX/FIES, 1998 Mestrando em Mídia e Conhecimento UFSC (Conclusão prevista junho 2001)	13 anos	15 anos
Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas III	José Inácio Cotrin Vasconcellos	Física, Universidade de São Paulo, 1965	Doutor em Física (PhD), University of Southern, California - LA - CA - USA /1974	32 anos	35 anos
Cálculo Diferencial e Integral III	Carlos Alberto Tinoco	Engenharia Civil Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 1967	Mestre em Educação - Universidade Federal do Paraná, 1983	22 anos	23 anos

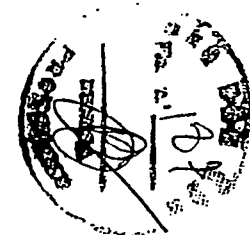
*Handwritten signature*



## 4º SEMESTRE

Disciplina	Nome do Professor	Área de Formação	Maior Titulação Local e Ano	Experiência Acadêmica IES	Experiência Profissional
Física Geral e Experimental III	Paulo Sérgio de Andrade	Física. Universidade Federal de São Carlos, 1988	Doutor em Física – Instituto de Física de São Carlos (USP), 1998	9 anos	9 anos
Termodinâmica II	Nestor Cortez Saavedra Filho	Física. Universidade Federal de Pernambuco, 1992	Doutor em Física - Universidade de São Paulo (USP) – Sp 1999	7 Anos	7 anos
Informática Geral IV	Andréia Malucelli	Informática. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 1994	Mestre em Engenharia Elétrica e Informática Industrial, CEFET - Curitiba - Pr - 1998	3 anos	7 anos
Química IV (Orgânica II)	Elizante Peres de Farias	Engenharia Química e Química Industrial. Universidade Federal Fluminense, 1997	Especialista em Tecnologia Química. Universidade Federal do Paraná, 1992	3 anos	7 anos
Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas IV	José Inácio Cotrin Vasconcellos	Física. Universidade de São Paulo, 1965	Doutor em Física (PhD). University of Southern California – LA – CA – USA /1974	32 anos	35 anos
Cálculo Numérico	Fernando Takashi Itakura	Ciências da Computação. Universidade Estadual de Londrina (UEL) 1998	Ciências da Computação. Especialista. 1998 UFPR- Pr. Mestrando em Informática. UFPR. ( Conclusão Prevista Março 2001)	2 anos	2 anos
Cálculo Diferencial e Integral IV	Carlos Alberto Tinoco	Engenharia Civil. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 1967	Mestre em Educação – Universidade Federal do Paraná, 1983	22 anos	23 anos

*Handwritten signature*





Processo nº 23000.011147/99-61 -

Curso de Astronomia com Bacharelado e  
Licenciatura em Física

1º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Introdução à Física Geral e Experimental	04	60
	História da Astronomia e da Física	04	60
	Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas I	04	60
	Informática Geral I	04	60
	Química II (Geral e Inorgânica I)	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral I	04	60
CARGA HORARIA CREDITOS NO PERIODO		24	360
CARGA HORARIA CREDITOS NO PERIODO ACUMULADOS		24	360

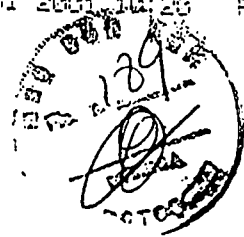
2º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Física Geral e Experimental I	04	60
	Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas II	04	60
	Informática Geral II	04	60
	Química II (Geral e Inorgânica II)	04	60
	Álgebra Linear com Geometria Analítica I	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral II	04	60
CARGA HORARIA CREDITOS NO PERIODO		24	360
CARGA HORARIA CREDITOS NO PERIODO ACUMULADOS		48	720

3º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Física Geral e Experimental II	04	60
	Termodinâmica I	02	30
	Informática Geral III	04	60
	Química III (Orgânica I)	04	60
	Álgebra Linear com Geometria Analítica II	02	30
	Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas III	04	60
	Cálculo Diferencial e Integral III	04	60
CARGA HORARIA CREDITOS NO PERIODO		24	360
CARGA HORARIA CREDITOS NO PERIODO ACUMULADOS		72	1080

*Handwritten signature*



## 4º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H/S
	Física Geral e Experimental III	04	60
	Termodinâmica II	02	30
	Informática Geral IV	04	60
	Química IV (Orgânica II)	04	60
	Astronomia com Práticas e Técnicas Experimentais Astronômicas IV	04	60
	Cálculo Numérico	02	30
	Cálculo Diferencial e Integral IV	04	60
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERIODO		24	360
CARGA HORARIA, CREDITOS NO PERIODO ACUMULADOS		96	1410

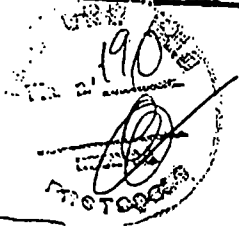
## 5º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H/S
	Física Geral e Experimental IV	04	60
	Astrofísica I	04	60
	Radioastronomia I	02	30
	Mecânica Clássica Newtoniana	04	60
	Química V (Físico Química I)	02	30
	Mecânica Estatística	02	30
	Estrutura e Func. do Ensino	02	30
	Eletromagnetismo I	04	60
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERIODO		24	360
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERIODO ACUMULADOS		120	1800

## 6º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H/S
	Estrutura da Matéria I	02	30
	Sistemas Dinâmicos I	02	30
	Astrofísica II	04	60
	Radioastronomia II	02	30
	Química VI (Físico - Química II)	02	30
	Eletromagnetismo II	02	30
	Estrutura Galáctica	02	30
	Mecânica Clássica Relativista	02	30
	Prática de Ensino	04	60
	Metodologia Científica	02	30
	Psicologia Educacional	02	30
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERIODO		26	390
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERIODO ACUMULADOS		146	2190

*Handwritten signature and date: 11/11/2001*



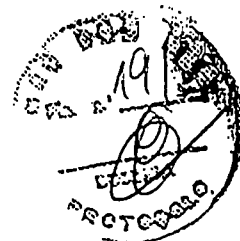
7º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H/S
	Estrutura da Matéria II	02	30
	Sistemas Dinâmicos II	02	30
	Astrofísica III	04	60
	Astronomia Milimétrica no Infravermelho e Ultravioleta	02	30
	Gravitação e Cosmologia I	04	60
	Química VII (Bio-Físico-Química)	02	30
	Métodos Matemáticos I	02	30
	Estrutura Galáctica II	02	30
	Fluidodinâmica I	02	30
	Mecânica Quântica I	02	30
	Estágio Supervisionado I	08	120
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERÍODO		32	480
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERÍODO ACUMULADOS		178	2670

8º SEMESTRE

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H/S
	Astronomia Extra Galáctica	02	30
	Bioastronomia	02	30
	Astrofísica IV	04	60
	Astronomia de Raio X e Gama	02	30
	Gravitação e Cosmologia II	02	30
	Química VIII (Bioquímica)	02	30
	Métodos Matemáticos I	02	30
	Estrutura de Evolução Estelar	02	30
	Fluidodinâmica II	02	30
	Mecânica Quântica II	02	30
	Metodologia Científica	02	30
	Estágio Supervisionado II	08	120
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERÍODO		32	480
CARGA HORARIA / CREDITOS NO PERÍODO ACUMULADOS		210	3150

*Handwritten signature or note at the bottom right corner.*



Curso de Astronomia com Bacharelado e  
Licenciatura em Física

DISCIPLINAS ELETIVAS

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Cálculo Tensorial e Spinorial I	02	30
	Astronomia Solar	02	30
	Probabilidade e Estatística I	02	30
	Física e Astrofísica de Raios Cósmicos	02	30

DISCIPLINAS ELETIVAS

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Cálculo Tensorial e Spinorial II	02	30
	Probabilidade e Estatística II	02	30
	Cometas e Meteoros	02	30
	Física e Astrofísica de Neutrinos	02	30

DISCIPLINAS ELETIVAS

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Física Nuclear	04	60
	Física de Plasma	04	60
	Núcleos Ativos de Galáxias I	04	60
	Física do Estado Sólido	02	30
	Estrelas de Neutrons	02	30
	Física de Lasers I	02	30

DISCIPLINAS ELETIVAS

CODIGO	DISCIPLINA	CARGA HORARIA	H'S
	Física de Partículas Elementares	04	60
	Núcleos Ativos de Galáxias II	04	60
	Astrofísica de Pulsares	02	30
	Física de Lasers II	02	30
	Exoplanetas	02	30

As disciplinas eletivas são facultativas (ou opcionais) e serão ofertadas a critério da Instituição

*Handwritten signature and text at the bottom right corner.*