



Biologia, Engenharia etc.) na qual os físicos possam atuar de forma conjunta e harmônica com especialistas (dessa área). Desta forma, poder-se-á ter, por exemplo, o bacharel em Física e Química, ou o licenciado em Física e Biologia, ou em Física e Comunicação.

5.2.3 Parte específica do curso

O curso de Bacharelado em Física da UFOP é um curso presencial, de período integral, em turnos matutino e vespertino, com ênfases em Física Básica e em Ciência dos Materiais. Conforme a Resolução Cepe 3.454, de 24 de novembro de 2008, todas as cargas horárias apresentadas são em horas, sendo que as disciplinas obrigatórias e eletivas são desenvolvidas em aulas de 50 minutos, durante 18 semanas letivas.

Em atendimento ao objetivo geral de formação do curso de Bacharelado em Física, permitindo a formação nas ênfases em Física Básica e Ciência dos Materiais, as disciplinas que compõem a estrutura curricular do curso dividem-se em dois grupos: disciplinas comuns e disciplinas específicas:

- Grupo Comum: engloba disciplinas fundamentais da física, matemática, química e computação, comuns às ênfases em Física Básica e em Ciências de Materiais, distribuídas ao longo de todo o curso (8 períodos semestrais).
- Grupo Específico: engloba as disciplinas específicas de cada ênfase, assim como as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso. Este grupo inicia-se por volta do 5º período e é concluído em 4 períodos semestrais.

No Grupo Comum, as disciplinas abordam a seguintes áreas do conhecimento:

- *Matemática*: cálculo diferencial e integral, geometria analítica e cálculo vetorial.
- *Química Geral*: estrutura das substâncias; composição, propriedades, transformações e variações de energia das diferentes matérias.



- *Física Clássica e Contemporânea*: princípios de mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo e física quântica, história da física.
- *Métodos Experimentais em Física*: familiaridade com as principais técnicas experimentais e observacionais, com métodos de simulação e com a apresentação e análise de dados.
- *Computação*: princípios de estrutura e linguagem de programação e seu uso em simulações.

No Grupo Específico para a ênfase em Ciência dos Materiais, os conteúdos abordados fornecem ao aluno o aprendizado dos conceitos fundamentais em Ciência dos Materiais necessários para a sua atuação profissional, propiciando a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas relacionadas a processamento, estrutura e propriedades de materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e semicondutores. Nesta ênfase, o conteúdo específico visa dar ao aluno a fundamentação necessária para compreensão da estrutura dos materiais e suas propriedades, bem como as técnicas de caracterização e processamento utilizadas na pesquisa e na indústria. Entre as eletivas, há opções para o aluno que deseja se aprofundar no conhecimento de materiais cerâmicos, metálicos, poliméricos e semicondutores, bem como na física de materiais e estrutura da matéria.

No Grupo Específico para a ênfase em Física Básica, composto de 4 períodos semestrais, os conteúdos abordados fornecerão ao aluno o aprendizado de conceitos gerais necessários para a sua atuação profissional em diversas áreas da física, assim como em campos interdisciplinares com outras ciências. A carga horária de disciplinas eletivas para a ênfase em Física Básica permite uma grande flexibilização na formação do aluno, propiciando o conhecimento fundamental necessário para o estabelecimento de campos de pesquisa interdisciplinares com as áreas de matemática, química ou computação.



Além da complementação curricular com disciplinas de diversos cursos, é importante observar que as disciplinas obrigatórias de uma ênfase são disciplinas eletivas para a outra. Isso permite uma grande flexibilização curricular e, dessa forma, uma personalização do egresso no que tange a seus interesses específicos. Por outro lado, a existência de troncos em comum na matriz do curso de Licenciatura em Física traz uma série de vantagens e pode ser considerada como uma estratégia de flexibilização curricular.

Uma das vantagens é a maior mobilidade dada ao aluno, que pode migrar com maior facilidade do curso de bacharelado em Física para o curso de licenciatura e vice-versa. Isso também vale para alunos de Engenharia, Química ou Matemática que venham a se interessar pelo curso de Bacharelado em Física após o ingresso na Universidade. Para fazer essa migração é necessário seguir as vias para reopção ou transferência, conforme normas da UFOP.

O curso de Bacharelado em Física da UFOP é estruturado para ser concluído em 8 períodos semestrais (4 anos), conforme a matriz curricular apresentada nos Quadros 1 a 7. O Quadro 1 apresenta as disciplinas obrigatórias comuns às duas ênfases.

Quadro 1 – Disciplinas Obrigatórias comuns às duas ênfases do Bacharelado em Física

Código	Disciplinas Obrigatórias	Pré-requisito	CHS	CHA	Aulas		Per.
					T	P	
FIS118	Física Conceitual	----	60	72	2	2	1º
QUI242	Química Geral	----	60	72	4	0	1º
MTM122	Cálculo Diferencial e Integral I	---	90	108	6	0	1º
MTM131	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	----	60	72	4	0	1º
FIS123	Introdução aos Métodos da Física	----	60	72	4	0	1º
QUI243	Química Geral Experimental	----	30	36	0	2	1º
			360				
FIS106	Fundamentos de Mecânica		60	72	4	0	2º
FIS336	Física Experimental I		60	72	0	4	2º
MTM112	Introdução à Álgebra Linear	MTM131	60	72	4	0	2º
MTM123	Cálculo Diferencial e Integral II	MTM122	60	72	4	0	2º
FIS400	História da Física	FIS118	60	72	2	2	2º
			300				



Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas
Colegiado do Curso de Bacharelado em Física



FIS107	Fundamentos de Termodinâmica	FIS106	30	36	2	0	3º
FIS108	Fundamentos de Fluidos, Oscilações e Ondas	FIS106	30	36	2	0	3º
FIS337	Física Experimental II	FIS106, FIS336	30	36	0	2	3º
MTM124	Cálculo Diferencial e Integral III	MTM123	60	72	4	0	3º
MTM125	Introdução a Equações Diferenciais Ordinárias	MTM112, MTM122	60	72	4	0	3º
BCC701	Programação de Computadores I	---	60	72	2	2	3º
FIS600	Física e Ciência, Sociedade e Meio Ambiente		30	36	2	0	3º
			300				
FIS109	Fundamentos de Eletromagnetismo	FIS106, MTM124, MTM131	60	72	4	0	4º
FIS338	Física Experimental III	FIS337	30	36	0	2	4º
FIS341	Métodos de Física Teórica I	MTM124, MTM125	60	72	4	0	4º
FIS124	Mecânica Clássica	FIS106, MTM123	60	72	4	0	4º
FIS331	Física Computacional	BCC701, MTM123	60	72	4	0	4º
			270				
FIS110	Fundamentos de Óptica e Quântica	FIS109, MTM125	30	36	2	0	5º
FIS339	Física Experimental IV	FIS109, FIS338	30	36	0	2	5º
FIS515	Teoria Eletromagnética I	FIS341, FIS109	60	72	4	0	5º
			120				
FIS628	Teoria Eletromagnética II	FIS515	60	72	4	0	6º
FIS304	Termodinâmica	FIS107, FIS108, MTM123	60	72	4	0	6º
FIS302	Estrutura da Matéria I	FIS110	60	72	4	0	6º
FIS125	Fundamentos de Teoria da Relatividade	FIS 109	30	36	2	0	6º
			210				
FIS516	Mecânica Quântica I	FIS302	60	72	4	0	7º
FIS413	Física Experimental Avançada I	FIS302, FIS339	60	72	0	4	7º
FIS126	Metodologia da Pesquisa	1200 horas cursadas	60	72	4	0	7º
FIS724	Introdução à Física Estatística	FIS302, FIS304	60	72	4	0	7º
			240				
FIS629	Mecânica Quântica II	FIS516	60	72	4	0	8º
FIS427	Física Experimental Avançada II	FIS413	60	72	0	4	8º
FIS822	Física do Estado Sólido	FIS302	60	72	4	0	8º
FIS127	Trabalho de Conclusão de Curso	FIS126	30	36	2	0	8º
			210				

Os quadros 2 e 3 apresentam as disciplinas específicas obrigatórias de cada uma das ênfases.



Quadro 2 – Disciplinas Obrigatórias específicas da ênfase em Física Básica

Código	Disciplinas Obrigatórias	Pré-requisito	CHS	CHA	Aulas		Per
					T	P	
FIS517	Métodos de Física Teórica II	FIS341	60	72	4	0	5º
FIS128	Mecânica Clássica Avançada	FIS124	60	72	4	0	6º
			120				

Código	Atividades	Pré-requisito	Caráter	CHS	Per
ATV100	Atividade Acadêmico Científico-Cultural		Obrigatória	120	

Quadro 3 – Disciplinas Obrigatórias específicas da ênfase em Ciência dos Materiais

Código	Disciplinas Obrigatórias	Pré-requisito	CHS	CHA	Aulas		Per
					T	P	
QUI244	Química Orgânica	QUI242	30	36	2	0	3º
QUI245	Química Orgânica Experimental	QUI242	30	36	0	2	3º
FIS340	Física dos Materiais	FIS110	60	72	4	0	6º
			120				

Código	Atividades	Pré-requisito	Caráter	CHS	Per
ATV100	Atividade Acadêmico Científico-Cultural		Obrigatória	120	

As disciplinas eletivas estão agrupadas em três conjuntos:

Grupo A: são as disciplinas recomendadas para os(as) alunos(as) que quiserem fazer a ênfase em Ciência dos Materiais. Dentro desse conjunto, deverão ser cursadas pelo menos 240 horas.

Grupo B: são as disciplinas recomendadas para aqueles(as) que fizerem a ênfase em Física Básica. Dentro desse conjunto deverão ser cursadas pelo menos uma disciplina de 180 horas.

As eletivas do Grupo A e B são eletivas para as duas ênfases. As disciplinas obrigatórias de uma ênfase podem ser cursadas como disciplinas eletivas na outra ênfase.

Grupo C: são disciplinas eletivas gerais, que podem ser cursadas por alunos de qualquer ênfase para complementação da carga de eletivas.



Os quadros 4 a 6 apresentam os grupos de eletivas.

Quadro 4 – Grupo A: disciplinas eletivas da área de Materiais

Código	Disciplina	Pré-requisito	CHS	CHA	T	P
FIS525	Estrutura e Propriedades de Cerâmicas	FIS110	60	72	4	0
FIS526	Técnicas de Caracterização de Materiais	---	60	72	2	2
FIS621	Processamento de Cerâmicas	FIS525	60	72	3	1
FIS129	Estrutura Eletrônica de Átomos, Moléculas e Sólidos	FIS331, FIS302	60	72	3	1
FIS136	Técnicas de Microscopia	FIS110	30	36	2	0
FIS137	Espectroscopia Molecular	---	30	36	1	1
QUI160	Materiais Poliméricos	QUI244	60	72	4	0
QUI178	Reciclagem de Materiais Poliméricos	QUI160	30	36	2	0
QUI179	Tintas e Vernizes	QUI160	30	36	2	0
FIS825	Estrutura Quântica da Matéria II	FIS516	60	72	4	0
FIS829	Introdução à Física de Semicondutores	FIS302	60	72	4	0
MET138	Tratamento Térmico dos Metais	FIS340	75	90	2	3
MET268	Metalurgia Geral	FIS340	60	72	4	0
MET158	Metalurgia Mecânica	MET268	60	72	4	0
MET159	Ensaio Mecânicos de Materiais	MET268	30	36	1	1
MET160	Solidificação e Fundição dos Metais	FIS304, FIS340	60	72	3	1

Quadro 5 – Grupo B: disciplinas eletivas da área de Física Básica

Código	Disciplina	Pré-requisito	CHS	CHA	T	P
FIS725	Eletrodinâmica	FIS628	60	72	4	0
FIS138	Métodos de Física Teórica III	FIS341	60	72	4	0
FIS215	Mecânica do Contínuo	FIS124	60	72	4	0
FIS831	Teoria da Relatividade	FIS515	60	72	4	0
FIS825	Estrutura Quântica da Matéria II	FIS516	60	72	4	0
FIS139	Introdução à Astrofísica	FIS110	60	72	4	0

Quadro 6 – Grupo C: disciplinas eletivas gerais

Código	Disciplina	Pré-requisito	CHS	CHA	T	P
FIS830	Introdução à Informação Quântica	---	60	72	4	0
FIS140	Estática	FIS106	30	36	2	0
FIS141	Introdução à Física Nuclear	FIS110	60	72	4	0
BCC702	Programação de Computadores II	BCC701	60	72	2	0
BCC760	Cálculo Numérico	BCC701	60	72	2	0
EST202	Estatística e Probabilidade	MTM122	60	72	4	0
FIS142	Introdução à Filosofia e História da Física Moderna	FIS400	60	72	4	0
FIS412	Interfaces entre Ciência e Cultura	FIS415 ou FIS401 ou FIS403	60	72	2	2



FIS411	Cultura Científica e Comunicação Pública da Ciência	FIS415 ou FIS401 ou FIS403	60	72	2	2
FIS403	Experimentação e Investigação no Ensino de Física	FIS106	90	108	2	4
FIS401	Tecnologias da Informação e comunicação na Educação	---	90	108	4	2
FIS415	Currículo, História e CTS no Ensino de Física	FIS106	90	108	4	2
FIS404	Educação Não-Formal e Informal em Ciências Naturais	FIS415 ou FIS401 ou FIS403	90	108	4	2
GEO104	Mineralogia	---	60	72	4	0
GEO110	Geologia Geral	---	45	54	3	0
GEO161	Geofísica	---	120	144	4	4
LET966	Introdução a Libras	---	60	72	2	2
MTM118	Álgebra Linear II	MTM112	60	72	4	0
MTM129	Elementos de Equações Diferenciais Parciais	MTM125	60	72	4	0
MTM136	Introdução à Geometria Diferencial	MTM112 MTM124 MTM125	60	72	4	0
MTM236	Introdução aos Sistemas Dinâmicos	MTM123 MTM125	90	108	6	0
MTM286	Análise I	MTM124	90	108	6	0
MTM287	Análise II	MTM286	90	108	6	0
MTM288	Análise III	MTM287	90	108	6	0
MUL450	Astronomia Geral	---	60	72	4	0
MUL451	Fundamentos para Ensino de Astronomia	---	30	36	2	0
MUL452	Tópicos de Astronomia	---	15	18	1	0
PRO301	Empreendedorismo	---	60	72	4	0
QUI137	Química Analítica	QUI242 QUI243	45	54	1	2

O quadro 7 compila a carga horária para integralização de cada uma das duas ênfases.

Quadro 7 – Carga horária das ênfases

Componentes Curriculares Exigidos para Integralização na Ênfase em Física Básica	Carga Horária	Componentes Curriculares Exigidos para Integralização na Ênfase em Ciência dos Materiais	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias Comuns	2010	Disciplinas Obrigatórias Comuns	2010
Disciplinas Obrigatórias Específicas	120	Disciplinas Obrigatórias Específicas	120
Disciplinas Eletivas	300	Disciplinas Eletivas	300
Disciplinas Optativas		Disciplinas Optativas	
Disciplinas Facultativas		Disciplinas Facultativas	
Atividades	120	Atividades	120
Total	2550	Total	2550

Os programas de todas as disciplinas se encontram no Anexo C.



O quadro a seguir apresenta a matriz curricular separada de acordo com a natureza dos componentes curriculares.

1º P.	2º P.	3º P.	4º P.	5º P.	6º P.	7º P.	8º P.
FIS118 Física Conceitual	FIS106 Fund. de Mecânica	FIS107 Fundamentos de Termodinâmica FIS108 Fund. de Fluidos, Osc. e Ondas	FIS109 Fundamentos de Eletromagnetismo	FIS110 Fundamentos de Óptica e Quântica FIS339 Física Experimental IV	FIS304 Termodinâmica	FIS413 Física Experimental Avançada I	FIS427 Física Experimental Avançada II
FIS123 Introdução aos Métodos da Física	FIS336 Física Experimental I	MTM124 Cálculo Diferencial e Integral III	FIS338 Física Experimental III FIS341 Métodos da Física Teórica I	FIS515 Teoria Eletromagnética I	FIS628 Teoria Eletromagnética II	FIS516 Mecânica Quântica I	FIS127 Trabalho de Conclusão de Curso
MTM122 Cálculo Diferencial e Integral I	MTM123 Cálculo Diferencial e Integral II FIS400 História da Física	FIS337 Física Experimental II MTM125 Introdução a Equações Diferenciais Ordinárias	FIS124 Mecânica Clássica	FIS517 Métodos da Física Teórica II	FIS302 Estrutura da Matéria I FIS125 Fund. Teoria da Relatividade	FIS126 Metodologia da Pesquisa FIS724 Introdução à Física Estatística	FIS629 Mecânica Quântica II FIS822 Física do Estado Sólido
MTM131 Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	MTM112 Introdução à Álgebra Linear	BCC701 Programação de Computadores I	FIS331 Física Computacional		FIS128 Mecânica Clássica Avançada		
QUI 243 Química Geral Experim.		FIS600 Fis. e ciência, socied. e meio amb.			FIS340 Física dos Materiais		
QUI 242 Química Geral		QUI244 Química Orgânica QUI245 Química Orgânica Experimental					
360	300	300+60	270	120+60	210+60/60	240	210

Tronco comum às duas ênfases
Ênfase Física Básica
Ênfase Materiais

É importante ressaltar que os temas transversais (ética, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, orientação sexual e trabalho e consumo) são desenvolvidos ao longo da formação do bacharel em Física. O desenvolvimento dos temas é orientado pelas Resoluções CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, e nº 2, de 15 de junho de 2012. A disciplina FIS600 – Física e Ciência, Sociedade e Meio Ambiente, obrigatória no terceiro período para ambas as ênfases do bacharelado em Física, aborda de forma sistemática os temas transversais.

Os debates sobre tais temáticas transversais estão também presentes nas atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas por docentes e discentes do curso de Física. Algumas disciplinas da matriz curricular abordam esses temas, mesmo que não sejam o assunto principal (principalmente as disciplinas eletivas compartilhadas com o curso de licenciatura em Física). Os discentes podem também se envolver com outras



atividades que abordem o tema, oferecidas por outros órgãos da UFOP. Para integralização das atividades acadêmico-científico-culturais, podem ser feitas atividades que abordem temas transversais. Por fim, a disciplina *LET966 - Introdução a Libras*, oferecida como eletiva, contempla a introdução à língua brasileira de sinais.

5.2.4 Atividades acadêmico-científico-culturais

Com vistas a uma formação mais ampla do Bacharel em Física, os alunos devem realizar atividades acadêmico-científico-culturais (AACC) para adquirirem habilidades e competências, não necessariamente no ambiente acadêmico. Elas constituem-se de um componente importante na matriz curricular porque levam o estudante a vivenciar a universidade de forma mais ampla. As AACCs têm como objetivos principais:

1. articular as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo estudante no contexto do curso de Bacharelado em Física;
2. promover o relacionamento do estudante com a realidade social, econômica, cultural e de iniciação à pesquisa;
3. estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, de permanente e contextualizada atualização profissional específica.

As AACCs são computadas como horas na estrutura curricular por meio da componente curricular ATV100, em ambas as ênfases, para efeito de integralização do total da carga horária prevista para o curso (120 horas para a ênfase em Ciência dos Materiais e 120 horas para a ênfase em Física Básica). Tais atividades podem ser presenciais e/ou à distância, desde que atendidas as exigências estabelecidas pelo curso (comprovação de participação com respectiva carga horária). O controle das atividades complementares é realizado pela Coordenação do Curso.

São consideradas atividades complementares: