

## Ênfase de Graduação em Nanotecnologia - Ênfase: Materiais

Currículo a ser cumprido pelos alunos de 2010/1 a 9999/9

Localização: If / poli / ima / ibccf

Código: 7301010300

### Durações

**Prazo máximo de integralização na UFRJ:** 12 segmento(s)  
**Duração recomendada na UFRJ:** 8 segmento(s)  
**Número mínimo de horas (CNE)** 2400  
**Duração em anos (CNE):** Mínima:3 Média :0 Máxima:0

### Estrutura

**Trabalho de Conclusão:** Inexistente  
**Desenvolvido em Parceria:** não  
**Possui Banca Examinadora:** não  
**Pago:** não

### Dados da coordenação

**Responsável:** RENATA ANTOUN SIMAO(Doutorado)  
**Matrícula:** 92855440700 **C.H.:** DE  
**Email:** [secretaria@nano.ufrj.br](mailto:secretaria@nano.ufrj.br) **Site:** [www.nano.ufrj.br](http://www.nano.ufrj.br)

### Características

**Modalidade:** Presencial  
**Denominação Oficial:** Nanotecnologia  
**Situação:** Ativo

### Informações complementares

**Criação:** Resolução s/n de 06/08/2009 publicado no Boletim Interno da UFRJ em 23/07/2009  
**Reconhecimento:** Portaria 307 de 23/04/2015 publicado no Diário Oficial da União em 24/04/2015  
**Aprovação Currículo:** Processo 023239/2008-25 de 01/07/2009 publicado no Boletim Interno da UFRJ em 01/07/2009  
**Publico Alvo:** não informado  
**Observações:** A proposta de criação do curso de graduação em Nanotecnologia com ênfases em Bionanotecnologia, Física e Materiais no campus da Cidade Universitária, a partir de 2010/1, sob a responsabilidade de quatro unidades da UFRJ: Instituto de Física, Escola Politécnica, Instituto de Macromoléculas e Instituto de Biofísica foi aprovada pelo CEG em 01/07/2009 e pelo CONSUNI em 06/08/2009 (proc. 023239/2008-25). A disciplina LEF 599 - Estudo da Língua Brasileira de Sinais I, o requisito curricular suplementar NAN X11 - Introdução à Física e ao Cálculo e o requisito curricular suplementar de extensão NAN Z50 poderão ser cursados como Atividade Acadêmica Optativa de Livre Escolha.

### Endereço(s)

Avenida Athos da Silveira Ramos, 274 Prédio do CCMN - Bl D  
 Cidade Universitária - Rio de Janeiro - RJ  
 21941611  
 Brasil

### Telefone(s)

Comercial: 55 (21)3938-9499

### 1º Período

Código	Nome	Créditos	C.H.G.			Requisitos
			Teórica	Prática	Extensão	
<u>CFB111</u>	Grandes Temas da Biologia	4.0	60	0	0	
<u>CFB118</u>	Biologia Celular	6.0	90	0	0	
<u>IQG114</u>	Química Geral I	4.0	60	0	0	
<u>IQO111</u>	Química Geral Estrutural	2.0	30	0	0	
<u>MAC118</u>	Cálculo Difer e Integral I	6.0	90	0	0	
<u>NAN110</u>	Nanotecnologia I	2.0	30	0	0	
<b>Total de Créditos</b>		<b>24.0</b>				

### 2º Período

Código	Nome	Créditos	C.H.G.			Requisitos
			Teórica	Prática	Extensão	
<u>BQM118</u>	Bioquímica de Macromoléculas	4.0	30	60	0	
<u>FIS111</u>	Física Experimental I	1.0	0	30	0	
<u>FIT112</u>	Física I - a	4.0	60	0	0	
<u>IQG120</u>	Química Geral II - IQ	4.0	60	0	0	IQG114 (P)

<u>IQO121</u>	Química Organica I - IQ	2.0	30	0	0	IQG114 (P), IQO111 (P) IQO111 = IQO127
<u>MAB124</u>	Programação de Computadores I	3.0	30	15	0	MAC118 (P) MAC118 = MCG115 MAC118 = MAW111
<u>MAC128</u>	Cálculo Diferen e Integral II	4.0	60	0	0	MAC118 = MAW121 + MAW126 MAC118 = MAW121 MAC118 = MAC114 MAC118 = MAE111 MAC118 = MAW111 + MAW121
<u>NAN120</u>	Nanotecnologia II	1.0	15	0	0	
<b>Total de Créditos</b>		<b>23.0</b>				

Código	Nome	Créditos	3º Período			Requisitos
			C.H.G. Teórica/Prática/Extensão			
<u>CFB125</u>	Genética Molecular I	4.0	60	0	0	FIS111 (P), FIT112 (P) FIS111 = EEW111 FIT112 = FIS112 FIT112 = FIW121 FIT112 = FIT113 FIT112 = FIT111 FIT112 = EEW110
<u>FIS121</u>	Física Experimental II	1.0	0	30	0	FIT112 (P), MAC118 (P) MAC118 = MAC106 + MAC113 FIT112 = FIT111 MAC118 = MAC113 MAC118 = MAE111 FIT112 = FIT113 MAC118 = MAC114 FIT112 = EEW110 FIT112 = FIS112
<u>FIT122</u>	Física II - a	4.0	60	0	0	MAC118 = MAE111 FIT112 = FIT113 MAC118 = MAC114 FIT112 = EEW110 FIT112 = FIS112
<u>IQO231</u>	Química Organica II - IQ	2.0	30	0	0	IQO121 (P) IQO121 = IQO129 IQO121 = MMP071 IQO121 = IQO127 IQO121 = IQO124
<u>MAC238</u>	Cálculo Diferen e Integral III	4.0	60	0	0	MAC128 (P) MAC128 = MAC123 MAC128 = MCG234 MAC128 = MAW231 MAC128 = MAE992 MAC128 = MAW116 + MAW231 MAC128 = MAC124 MAC128 = MAE121
<u>MAE125</u>	Álgebra Linear II	4.0	45	15	0	
<u>NAN111</u>	Nanotec Experimental	2.0	0	60	0	
<b>Total de Créditos</b>		<b>21.0</b>				

Código	Nome	Créditos	4º Período			Requisitos
			C.H.G. Teórica/Prática/Extensão			
<u>BQM129</u>	Bioenergética e Metabolismo	6.0	60	60	0	BQM118 (P) BQM118 = BMW118
<u>EET110</u>	Processamento de Materiais	2.0	30	0	0	
<u>EET351</u>	Estrutura dos Solidos	4.0	60	0	0	FIT122 (P), IQG111 (P) IQG111 = IQG114 FIT122 = FIT121
<u>FIM230</u>	Física III - A	4.0	60	0	0	FIT112 (P), MAC128 (P)

						FIT112 = FIS112
						FIT112 = FIW121
						MAC128 = MAW116 + MAW231
						FIT112 = EEW110
						FIT112 = FIS112
						MAC128 = MAE992
						MAC128 = MAC123
						FIT112 = FIT111
						MAC128 = MAC124
						FIT112 = FIT113
						MAC128 = MAE121
						FIS121 (P)
<u>FIN231</u>	Física Experimental III	1.0	0	30	0	FIS121 = EQE112
						FIS121 = EEW121
						FIS121 = EQW111
						MAC128 (P)
						MAC128 = MAE992
<u>MAC248</u>	Calculo Diferen e Integral IV	4.0	60	0	0	MAC128 = MAE121
						MAC128 = MAC123
						MAC128 = MAC124
						MAC128 = MAW116 + MAW231
<u>MMP240</u>	Introdução à Polímeros	2.0	30	0	0	
	<b>Total de Créditos</b>	<b>23.0</b>				

5º Período						
Código	Nome	Créditos	C.H.G.			Requisitos
			Teórica	Prática	Extensão	
<u>EEI053</u>	Ger da l e Cri de Emp de B Tec	3.0	30	15	0	
<u>EET313</u>	Fisico-química I	4.0	60	0	0	FIT122 (P), IQG111 (P)
						IQG111 = IQG114
						FIT122 = FIT121
<u>EET352</u>	Nanomateriais	4.0	60	0	0	EET351 (P)
<u>FIM240</u>	Física IV - a	4.0	60	0	0	FIM230 (P)
						FIM230 = FIM231
						FIM230 = FIN231
						FIM230 = FIW241
<u>FIN241</u>	Física Experimental IV	1.0	0	30	0	FIN231 (P)
<u>MMP061</u>	Sintese e Carac Polimeros Exp	2.0	0	60	0	
	Atividades Academicas Optativas (GrupoAtiv Complementares)	2.0	0	90	0	
	Atividades Academicas Optativas (GrupoFis-Mat)	4.0	60	0	0	
	<b>Total de Créditos</b>	<b>24.0</b>				

6º Período						
Código	Nome	Créditos	C.H.G.			Requisitos
			Teórica	Prática	Extensão	
<u>EET240</u>	Cristalografia e Difracao	4.0	45	30	0	EET351 (P), FIM230 (P)
<u>EET314</u>	Transformacoes de Fases	4.0	45	30	0	EET200 (P), EET351 (P)
						EET200 = EQI073
						EET200 = EEW210
<u>EET353</u>	Fisico-Quimica II	4.0	60	0	0	EET313 (P)
	Atividades Academicas Optativas (GrupoAtiv Complementares)	2.0	0	90	0	
	<b>Total de Créditos</b>	<b>14.0</b>				

7º Período						
Código	Nome	Créditos	C.H.G.			Requisitos
			Teórica	Prática	Extensão	

<u>EET347</u>	Prop Físicas dos Materiais	4.0	60	0	0	FIM230 (P) FIM230 = FIM231
<u>EET354</u>	Caract Microestrutural dos Mat	4.0	45	30	0	EET351 (P), FIM230 (P)
<u>EET360</u>	Introd aos Materiais Cerâmicos	4.0	60	15	0	EET346 (P), EET351 (P) EET346 = CFB111
	Atividades Acadêmicas de Livre Escolha	4.0	60	0	0	
	Atividades Acadêmicas Optativas (GrupoAtiv Complementares)	2.0	0	90	0	
	Atividades Acadêmicas Optativas (GrupoQui-Mat)	4.0	60	0	0	
<b>Total de Créditos</b>		<b>22.0</b>				

8º Período						
Código	Nome	Créditos	C.H.G. Teórica/Prática/Extensão			Requisitos
<u>EET421</u>	Materiais Compósitos	4.0	60	0	0	EET351 (P) EET351 = EET310
<u>EET471</u>	Eng Microestrutural Cerâmicas	4.0	60	15	0	EET360 (P)
<u>EET472</u>	Prop dos Materiais Poliméricos	4.0	60	0	0	EET361 (P) EET361 = MMP061 + MMP240 EET361 = EET310
	Atividades Acadêmicas de Livre Escolha	8.0	120	0	0	
	Atividades Acadêmicas Optativas (GrupoAtiv Complementares)	2.0	0	90	0	
	Atividades Acadêmicas Optativas (GrupoBio-Mat)	4.0	60	0	0	
<b>Total de Créditos</b>		<b>26.0</b>				

Disciplinas Optativas (Escolha Restrita)						
Código	Nome	Créditos	C.H.G. Teórica/Prática/Extensão			Requisitos
<b>Grupo Ativ Complementares</b>						
<u>NANX01</u>	Intr Pesq Nanotec: Bionanotec	2.0	0	90	0	
<u>NANX02</u>	Intr Pesq Nanotec: Física	2.0	0	90	0	
<u>NANX03</u>	Intr Pesq Nanotec: Materiais	2.0	0	90	0	
<u>NANX04</u>	Intr Pesq Nanotec: Química	2.0	0	90	0	
<b>Grupo Fis-Mat</b>						
<u>FIS352</u>	Fis de Mat e Dispos Semicond	4.0	60	0	0	
<u>FIW243</u>	Mecânica Clássica I	4.0	60	0	0	FIT122 (P), MAC238 (P) FIT122 = FIT121
<u>FIW246</u>	Experimentos de Fís Quântica	4.0	30	60	0	FIM240 (P), FIN241 (P) FIM240 = FIM241 FIM240 (P), FIW245 (P), FIW246 (C)
<u>FIW356</u>	Mecânica Quântica I	4.0	60	0	0	FIW245 = MAC248 FIW245 = MAE231 FIM240 = FIM241
<u>FIW357</u>	Instrumentação em Fís Contemp	4.0	30	60	0	FIN241 (P)
<u>FIW363</u>	Termodinâmica Fís Estatística	6.0	90	0	0	FIM240 (P), MAC238 (P) FIM240 = FIM241
<u>FIW476</u>	Fís Atômica Molecular e Ótica	4.0	60	0	0	FIW356 (P) FIW356 = FIW367
<u>NAN001</u>	Microscopia de Força Atômica I	4.0	45	30	0	FIT122 (P) FIT122 = FIT121
<b>Grupo Qui-Mat</b>						
<u>EQI064</u>	Tecnol de Materiais Cerâmicos	4.0	60	0	0	
<u>EQI365</u>	Ciência dos Materiais	4.0	60	0	0	IQG115 (P) IQG115 = IQG114

<u>IQF243</u>	Processos Cinéticos	2.0	30	0	0	MAC128 (P) MAC128 = MAW116 + MAW231 MAC128 = MAE121 MAC128 = MAC124 MAC128 = MAC123 MAC128 = MAE992 IQF241 (P)	
<u>IQF351</u>	Fenôme de Superfície e Eletroq	4.0	60	0	0	IQF241 = IQF231 IQF241 = IQF244	
<u>IQG236</u>	Quimica Inorganica Exp I - Iq	2.0	0	60	0	IQG354 (P)	
<u>IQG354</u>	Quimica Inorganica I	4.0	60	0	0	IQG120 (P), IQG128 (P) IQG120 = IQG127	
<u>IQG486</u>	Química Supramolecular	4.0	60	0	0	IQG354 (P)	
<u>IQO353</u>	Metodos Fisicos de Analise Org	3.0	30	30	0	IQO121 (P), IQO233 (P) IQO121 = MMP071 IQO233 = IQO351 IQO231 (P)	
<u>IQO482</u>	Quimica de Materiais I	2.0	30	0	0	IQO231 = MMP072 IQO231 = IQO357	
<u>IQO585</u>	Bases Mol Nanociên Nanotecnolog	2.0	30	0	0	IQO350 (P) IQO350 = IQG232 + IQO241	
<u>MMP001</u>	Nanotecnologia e Alimentos	5.0	45	45	0		
<u>MMP062</u>	Introd Processamento Polimeros	2.0	30	0	0		
<u>MMP065</u>	Síntese de Polímeros	2.0	30	0	0		
<u>MMP066</u>	Caract Polímeros em Solução	2.0	30	0	0		
<u>MMP067</u>	Propr Físico- Mec de Polímeros	2.0	30	0	0		
<b>Grupo Bio-Mat</b>							
<u>BMW353</u>	Metodos Exp da Fis em Biocienc	3.0	15	60	0	BMW115 (P), BMW116 (P), BQM118 (P) BMW116 = FIM231 BMW116 = FIM230 BMW115 = MAC118 BQM118 = BMW118 BMW118 (P), IQO231 (P) BMW118 = BQM118 IQO231 = MMP072	
<u>CFB004</u>	Sist Nanoestr Liberação Fármac	5.0	60	30	0	BMW118 (P), IQO231 (P) BMW118 = BQM118 IQO231 = MMP072	
<u>CFB211</u>	Biofísica dos Sistemas	3.0	30	30	0		
<u>CFB212</u>	Bioquímica II	6.0	90	0	0	CFB124 (P)	
<u>CFB213</u>	Genética Molecular II	6.0	90	0	0	CFB125 (P) CFB125 = BMB125	
<u>CFB316</u>	Imunologia	4.0	60	0	0	CFB118 (P) CFB118 = BMB118	
<u>CFF223</u>	Fisiologia Celular	4.0	60	0	0	CFB118 (P) CFB118 = BMB118	
<u>CFF312</u>	Bases Moleculares das Doenças	4.0	60	0	0	CFB230 (P), CFB232 (P) CFB230 = CFB125 CFB232 = CFB212 CFB232 = BQM129	
<u>CFF636</u>	Biol Mol Aplic à Fisiologia	3.0	45	0	0		
<u>CFF637</u>	Medicina Molecular	2.0	30	0	0	CFB213 (P) CFB213 = CFB230 CFB213 = BMB213	
<b>Créditos a cumprir</b>		<b>20.0</b>					

**Para fazer jus ao grau e diploma, o aluno deverá cumprir no mínimo**

Item do currículo	Créditos	Mínimo de Horas
Disciplinas Obrigatórias	145.0	2430
Requisitos Curriculares Suplementares	0.0	0
Disc. Compl. Escolha Restrita	20.0	540
Disc. Compl. Escolha Condicionada	0.0	0

Disc. Compl. Livre Escolha	12.0	180
<b>Total</b>	<b>177.0</b>	<b>3150</b>

### Equações de Equivalência do Currículo

[131354] : FIT112 ( Física I - a )	= FIT111 ( Física I )
[131355] : FIT122 ( Física II - a )	= FIT121 ( Física II )
[131356] : FIM230 ( Física III - A )	= FIM231 ( Física III )
[131357] : FIM240 ( Física IV - a )	= FIM241 ( Física IV )
[132002] : CFB212 ( Bioquímica II ) + CFB213 ( Genética Molecular II ) + CFF636 ( Biol Mol Aplic à Fisiologia ) + CFF637 ( Medicina Molecular )	BMF313 ( Farmacologia Básica Aplicada ) + = CFF224 ( Fisiologia Geral I ) + CFF314 ( Fisiologia Geral II )
[132054] : NAN110 ( Nanotecnologia I ) + NAN120 ( Nanotecnologia II )	= EQI073 ( Introdução à Nanotecnologia )
[132055] : NAN111 ( Nanotec Experimental )	= IQG231 ( Química Experimental EQ )
[132782] : BMW353 ( Metodos Exp da Fis em Biocienc )	= CFB325 ( Métodos Biofísicos )
[132784] : CFB311 ( Físico-química Biológica )	= EET313 ( Físico-química I )
[132785] : MAC248 ( Calculo Diferen e Integral IV )	= FIW364 ( Métodos da Física Teórica II )
[134426] : EEI053 ( Ger da I e Cri de Emp de B Tec )	= CFB009 ( Inovação Empreend Biotecnolog )
[134428] : MAC128 ( Cálculo Diferen e Integral II )	= MAE992 ( Cálculo Integ e Diferencial II )
[134433] : MAC248 ( Calculo Diferen e Integral IV )	= MAE994 ( Cálculo Int e Diferencial IV )
[134434] : MAC118 ( Cálculo Difer e Integral I )	= MAE111 ( Cálculo Infinitesimal I )
[134435] : MAB124 ( Programação de Computadores I )	= MAB121 ( Computação I )
[134436] : MAB124 ( Programação de Computadores I )	= MAB114 ( Computação I Ep )
[134437] : IQO121 ( Química Organica I - IQ )	= MMP071 ( Química Orgânica I para Nano )
[134439] : IQO231 ( Química Organica II - IQ )	= MMP072 ( Química Orgânica II para Nano )
[137328] : NAN111 ( Nanotec Experimental )	= MMP230 ( Nanotecnologia Experimental )
[137329] : NAN110 ( Nanotecnologia I )	= CFB112 ( Introdução à Bionanotecnologia ) + FIW114 ( Introdução à Física da Nano )

### Equivalências por Código Anterior

BMW353 ( Metodos Exp da Fis em Biocienc )	= BMB353 ( Metodos Exp da Fis em Biocienc )
BQM118 ( Bioquimica de Macromoleculas )	= BMW118 ( Bioquimica de Macromoleculas )
BQM129 ( Bioenergética e Metabolismo )	= BMW129 ( Bioenergética e Metabolismo )
CFB118 ( Biologia Celular )	= BMB118 ( Biologia Celular )
CFB125 ( Genética Molecular I )	= BMB125 ( Genética Molecular I )
CFB211 ( Biofísica dos Sistemas )	= BMB211 ( Biofísica dos Sistemas )
CFB212 ( Bioquímica II )	= BMB212 ( Bioquímica II )
CFB213 ( Genética Molecular II )	= BMB213 ( Genética Molecular II )
CFB316 ( Imunologia )	= BMB316 ( Imunologia )
CFF223 ( Fisiologia Celular )	= BMB223 ( Fisiologia Celular )
CFF312 ( Bases Moleculares das Doenças )	= BMB312 ( Bases Moleculares das Doenças )
CFF636 ( Biol Mol Aplic à Fisiologia )	= BMB636 ( Biol Mol Aplic à Fisiologia )
CFF637 ( Medicina Molecular )	= BMB637 ( Medicina Molecular )
FIM240 ( Física IV - a )	= EEU240 ( Introducao a Fisica Moderna )
	= EEW240 ( Introducao a Fisica Moderna )
FIN231 ( Física Experimental III )	= IFE235 ( Fisica Experimental III )
FIN241 ( Física Experimental IV )	= IFE245 ( Fisica Experimental IV )
FIS111 ( Física Experimental I )	= IFE115 ( Fisica Experimental I )
FIS121 ( Física Experimental II )	= IFE125 ( Fisica Experimental II )
IQF351 ( Fenôme de Superfície e Eletroq )	= IQF248 ( Fenôme de Superfície e Eletroq )
MAE125 ( Álgebra Linear II )	= MAA122 ( Algebra Linear II )
	= MAC125 ( Algebra Linear II )

