

Tabela 3- Matriz Curricular do Curso de Engenharia Mecânica.

| Matriz Curricular | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|
| 1P | 2P | 3P | 4P | 5P | 6P | 7P | 8P | 9P | 10P |
| 60 * Química | 80 * Cálculo II | 80 * Cálculo III | 60 * Cálculo IV | 40 Lubrificação | 60 Eletricidade Aplicada | 80 Vibrações Mecânicas | 60 Segurança no Trabalho Industrial | 60 * Teoria Geral da Administração | 60 * Direito, Ética e Cidadania |
| 40 * Química Experimental | 80 * Física I | 80 * Física II | 60 Mecanismos e Dinâmica das Máquinas | 80 Termodinâmica II | 60 Máquinas de Fluxo I | 80 Soldagem | 40 * Economia | 40 * Metodologia Científica e Tecnológica | 80 Climatização e Laboratório de Refrigeração |
| 80 * Álgebra Linear e Geom. Analítica I | 40 * Física Experim. I | 40 * Física Experim. II | 60 Engenharia de Materiais II | 80 Resistência dos Materiais II | 60 Usinagem dos Materiais I | 60 Máquinas Térmicas II | 40 * Expressão Oral e Escrita | 80 * Projeto Final Curso I | 80 * Projeto Final Curso II |
| 120 * Cálculo I | 80 * Álgebra Linear e Geom. Analítica II | 80 Engenharia de Materiais I | 80 Resistência de Materiais I | 80 Transferência de Calor e Massa | 60 Elementos de Máquinas II | 80 Hidráulica e Pneumática | 60 Projeto Mecânico I – Máquinas de Elevação e Transporte | 60 Projeto Mecânico II – Vasos de Pressão e Tanques de Armazenamento. | 100 Estágio |
| 40 Introdução a Engenharia | 60 Informática | 80 * Algoritmos e Técnicas de Programação | 80 Mec. dos Fluidos I | 80 * Cálculo Numérico | 60 * Gestão Ambiental | 80 Máquinas de Fluxo II | 120 Extensão II | 100 Estágio | 120 Extensão IV |
| 40 * Ciências do Ambiente | 60 Probabilidade e Estatística | 60 Mecânica II – Dinâmica | 60 Termodinâmica I | 60 Elementos de Máquinas I | 60 Máquinas Térmicas I | 60 Inspeção e Ensaios Não Destrutivos | | 120 Extensão III | 60 Atividades complementares |
| 80 * Desenho Técnico para Engenharia | 60 Mecânica I- Estática | 60 Desenho Mecânico | 40 Gestão de Manutenção | 60 Mec. dos Fluidos II | 60 Tubulações Industriais | 120 Extensão I | | | |
| | 40 Metrologia Mecânica | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 480 ha | 480 ha | 480 ha | 440 ha | 480 ha | 420 ha | 560 ha | 320 ha | 460 ha | 500 ha |

As disciplinas assinaladas (*) pertencem ao Núcleo Comum.

Tabela 4- Distribuição das Horas Totais por Núcleo em Cada Período.

| | 1P | 2P | 3P | 4P | 5P | 6P | 7P | 8P | 9P | 10P | TOTAL |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| NB | 480 | 340 | 200 | 60 | 0 | 60 | 0 | 80 | 100 | 60 | 1380 |
| NP | 0 | 100 | 160 | 220 | 160 | 60 | 0 | 60 | 0 | 0 | 760 |
| NE | 0 | 40 | 120 | 160 | 320 | 300 | 560 | 180 | 360 | 440 | 2480 |
| ST | 480 | 480 | 480 | 440 | 480 | 420 | 560 | 320 | 460 | 500 | 4.620 |

Tabela 5- Distribuição das horas de núcleo comum em cada núcleo e cada período.

| | 1P | 2P | 3P | 4P | 5P | 6P | 7P | 8P | 9P | 10P | TOTAL |
|-----------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-------|
| CB | 480 | 280 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 100 | 60 | 1200 |
| CP | 0 | 0 | 80 | 0 | 80 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 220 |
| CE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 80 | 160 |
| ST | 480 | 280 | 280 | 0 | 80 | 60 | 0 | 80 | 180 | 140 | 1.580 |

Tabela 6- Legendas

| Legenda dos Núcleos | | Legenda dos Núcleos Comuns | |
|---------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| NB | Núcleo Básico | CB | Comum Básico |
| NP | Núcleo Profissionalizante | CP | Comum Profissionalizante |
| NE | Núcleo Específico | CE | Comum Específico |
| NC | Núcleo Comum | | |

O curso está caracterizado por um modelo pedagógico flexível distribuído ao longo de seus períodos. A matriz curricular, em conformidade com o item 1.12 da Portaria IFF/REIT nº 1917 de 28/12/2017, é detalhada por período e apresentada a seguir, na tabela 7:

Tabela 7- Componentes Curriculares por Período.

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|---------|--|---------------------------|-----|------|-----------|
| 1° | Química | NB/NC | | 3 | 60 |
| | Química Experimental | NB/NC | | 2 | 40 |
| | Álgebra Linear e Geometria Analítica I (ALGA I) | NB/NC | | 4 | 80 |
| | Cálculo I | NB/NC | | 6 | 120 |
| | Introdução à Engenharia | NP | | 2 | 40 |
| | Ciências do Ambiente | NB/NC | | 2 | 40 |
| | Desenho técnico para Engenharia | NB/NC | | 4 | 80 |
| | Total de h/a para o 1° Período: | | | | |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|---|--|---------------------------------|-------------------|------|--------------|
| 2° | Cálculo II | NB/NC | Cálculo I | 4 | 80 |
| | Física I | NB/NC | Cálculo I; ALGA I | 4 | 80 |
| | Física Experimental I | NB/NC | | 2 | 40 |
| | Álgebra Linear e Geometria Analítica II (ALGA II) | NB/NC | ALGA I | 4 | 80 |
| | Informática | NB | | 3 | 60 |
| | Probabilidade e Estatística | NB/NC | | 3 | 60 |
| | Mecânica I – Estática | NP | | 3 | 60 |
| | Metrologia Mecânica | NE | | 2 | 40 |
| Total de h/a para o 2 ° Período: | | | | | 480 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|---|--|---------------------------------|------------------------------------|------|--------------|
| 3° | Cálculo III | NB/NC | Cálculo II | 4 | 80 |
| | Física II | NB/NC | Física I; Cálculo II | 4 | 80 |
| | Física Experimental II | NB/NC | | 2 | 40 |
| | Engenharia de Materiais I | NP | Química | 4 | 80 |
| | Algoritmos e Técnicas de Programação | NP/NC | Informática | 4 | 80 |
| | Mecânica II - Dinâmica | NE | Mecânica I – Estática | 3 | 60 |
| | Desenho Mecânico | NE | Desenho Técnico para Engenharia | 3 | 60 |
| Total de h/a para o 3 ° Período: | | | | | 480 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|--|--|---------------------------|---------------------------|------|------------|
| 4º | Cálculo IV ⁽¹⁾ | NB | Cálculo III | 3 | 60 |
| | Mecanismos e Dinâmica das Máquinas | NE | Mecânica II - Dinâmica | 3 | 60 |
| | Engenharia de Materiais II | NE | Engenharia de Materiais I | 3 | 60 |
| | Resistência dos Materiais I | NP | Física I | 4 | 80 |
| | Mecânica dos Fluidos I | NP | Física II; Cálculo I | 4 | 80 |
| | Termodinâmica I | NP | Física II | 3 | 60 |
| | Gestão da Manutenção ⁽¹⁾ | NE | | 2 | 40 |
| Total de h/a para o 4º Período: | | | | | 440 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|--|--|---------------------------|-------------------------------------|------|------------|
| | Lubrificação ⁽¹⁾ | NE | | 2 | 40 |
| | Termodinâmica II | NE | Termodinâmica I | 4 | 80 |
| 5º | Resistência dos Materiais II | NE | Resistência dos Materiais I | 4 | 80 |
| | Transferência de Calor e Massa | NP | Termodinâmica I | 4 | 80 |
| | Cálculo Numérico | NP/NC | Álgebra Linear e Geom. Analítica II | 4 | 80 |
| | Elementos de Máquinas I | NE | Resistência dos Materiais I | 3 | 60 |
| | Mecânica dos Fluidos II | NP | Mecânica dos Fluidos I | 3 | 60 |
| Total de h/a para o 5º Período: | | | | | 480 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|---|--|---------------------------|-----------------------------|------|------------|
| 6° | Eletricidade Aplicada | NB | | 3 | 60 |
| | Máquinas de Fluxo I | NE | | 3 | 60 |
| | Usinagem de Materiais I | NE | | 3 | 60 |
| | Elementos de Máquinas II | NE | E.M. I | 3 | 60 |
| | Gestão Ambiental | NP | | 3 | 60 |
| | Máquinas Térmicas I | NE | Termodinâmica II | 3 | 60 |
| | Tubulações Industriais ⁽¹⁾ | NE | Resistência dos Materiais I | 3 | 60 |
| Total de h/a para o 6 ° Período: | | | | | 420 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|---|--|---------------------------|----------------------------|------|------------|
| 7° | Vibrações Mecânicas | NE | Física II | 4 | 80 |
| | Soldagem | NE | Engenharia de Materiais II | 4 | 80 |
| | Máquinas Térmicas II | NE | Termodinâmica II | 3 | 60 |
| | Hidráulica e Pneumática | NE | Mecânica dos Fluidos II | 4 | 80 |
| | Máquinas de Fluxo II | NE | Máquinas de Fluxo I | 4 | 80 |
| | Inspeção e Ensaios Não Destrutivos ⁽¹⁾ | NE | Engenharia de Materiais I | 3 | 60 |
| | Extensão | NE | | 6 | 120 |
| Total de h/a para o 7 ° Período: | | | | | 560 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|----------------|---|----------------------------------|--------------------------|-------------|------------------|
| 8º | Segurança no Trabalho Industrial | NP | | 3 | 60 |
| | Economia | NB/NC | | 2 | 40 |
| | Expressão Oral e Escrita | NB/NC | | 2 | 40 |
| | Projetos Mecânico I – Máquinas de Elevação e Transporte | NE | Elementos de Máquinas II | 3 | 60 |
| | Extensão | NE | | 6 | 120 |
| | Total de h/a para o 8º Período: | | | | |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------|-------------|------------------|
| 9º | Teoria Geral da Administração | NB/NC | | 3 | 60 |
| | Metodologia Científica e Tecnológica | NB/NC | Expressão Oral e Escrita | 2 | 40 |
| | Projeto Final de Curso I | NE/NC | | 4 | 80 |
| | Projeto Mecânico II – Vasos de Pressão e Tanque de Armazenamento | NE | Resistência de Materiais II | 3 | 60 |
| | Estágio | NE | | 5 | 100 |
| | Extensão | NE | | 6 | 120 |
| Total de h/a para o 9º Período: | | | | | 460 |

| Período | Componente Curricular, Unidade Curricular ou Disciplina. | Núcleo: (NB, NP, NE) / NC | Pré | CH P | CH P (HA) |
|---------|---|---------------------------|--------------------------|------|------------|
| 10º | Direito, Ética e Cidadania | NB/NC | | 3 | 60 |
| | Climatização e Laboratório de Refrigeração ⁽¹⁾ | NE | Termodinâmica II | 4 | 80 |
| | Projeto Final de Curso II | NE/NC | Projeto Final de Curso I | 4 | 80 |
| | Estágio | NE | | 5 | 100 |
| | Extensão | NE | | 6 | 120 |
| | Atividades Complementares | NE | | | 60 |
| | Total de h/a para o 10º Período: | | | | 500 |

Observação: (1) - As componentes curriculares assinaladas são optativas.

Tabela 8- Resumo da distribuição da carga horária por Núcleo

| | NB | NP | NE | | |
|--------------------------|------|------|------|---|-------------|
| Subtotais | 1380 | 760 | 2480 | Estágio Curricular Supervisionado (obrigatório) | 200 |
| Percentual sobre 4620 ha | 29,9 | 16,5 | 53,7 | Total de Carga Horária dos Componentes Obrigatórios | 4080 |
| | | | | Total de Carga Horária dos Componentes Optativos | 340 |
| | | | | Total Geral: | 4620 |

Tabela 9- Resumo da distribuição da carga horária com Núcleo Comum

| Núcleo | Carga Horária | Percentual |
|-------------------------------|---------------|--------------|
| Básico | 1380 | 29,9 |
| Profissionalizante | 760 | 16,5 |
| Específico | 2420 | 53,7 |
| Total dos Núcleos | 4620 | 100,0 |
| Comum Básico | 1200 | 76,0 |
| Comum Profissionalizante | 220 | 13,9 |
| Comum Específico | 160 | 10,1 |
| Total do Núcleo Comum | 1580 | 100,0 |
| Núcleo Comum / Núcleos | --- | 34,6 |

Para concluir sua formação, o aluno deverá cumprir a carga horária de cada um dos seguintes núcleos constitutivos. As 4.620 horas-aula (ha) da carga horária do curso se dividem em:

1. Componentes curriculares obrigatórios: 4080 ha;
2. Componentes curriculares optativos: 340 ha;
3. Estágio Curricular Supervisionado: 200 ha.

Observação: Já estão incluídas 160 ha previstas para a execução do Projeto Final de Curso e Atividades de Extensão 480 ha.

7.1. DISCIPLINAS DA MATRIZ

O conjunto das disciplinas agrupadas por período estão resumidamente apresentadas na Tabela 7. De forma detalhada, o Plano de Ensino, com as informações de carga horária total e semanal, pré-requisito, quando houver, objetivos, ementa, conteúdo programático e bibliografia encontra-se nos Anexos I e II.

7.1.1. DISCIPLINAS OPTATIVAS

Este conjunto de componentes curriculares abrange conteúdos específicos para os quais se admite uma adequação da formação aos interesses do aluno. O aluno deve obrigatoriamente acumular em seu currículo um mínimo de 340 ha correspondentes a componentes curriculares (disciplinas e atividades) deste conjunto, não havendo um limite máximo.

Os componentes optativos se subdividem naqueles ofertados na matriz curricular do curso e aqueles que poderão ser oportunamente ofertados, conforme Tabela 10, em função do contexto socioeconômico então vigente na região Norte Fluminense.

O elenco de componentes curriculares optativos é o que garante ao curso a capacidade de adaptação, o que se mostra fundamental nas áreas tecnológicas. Novas disciplinas optativas podem ser criadas, bem como algumas das inicialmente previstas podem deixar de ser oferecidas, temporária ou definitivamente, caso não haja mais interesse por parte dos alunos ou disponibilidade por parte dos professores.

As disciplinas serão oferecidas aos alunos, buscando atender seus interesses e/ou necessidades. A proposta final de disciplinas optativas a serem oferecidas a cada semestre será elaborada pela coordenação e levará em conta a disponibilidade de professores do curso.

O Colegiado do curso, a partir da análise das disciplinas optativas que são oferecidas com mais regularidade e que têm maior procura, poderá elaborar um calendário plurianual de oferecimento, a ser seguido pela coordenação na elaboração da proposta de oferta de disciplinas a cada período letivo.

Tabela 10- Componentes curriculares optativos adicionais não periodizados que poderão integrar a matriz curricular

| Componentes Curriculares | Pré-Requisito | Carga Horária (h/a) | Carga Horária Semanal |
|--|--|----------------------------|------------------------------|
| Metalurgia do Pó | Engenharia de Materiais II | 60 | 3 |
| Análise de Falhas em Materiais | Engenharia de Materiais II | 60 | 3 |
| Fundição | Engenharia de Materiais II | 60 | 3 |
| Projeto de Componentes Estampados | Engenharia de Materiais II / Elementos de Máquinas II | 60 | 3 |
| Métodos Numéricos para Engenharia | Cálculo Numérico | 60 | 3 |
| Física III | Física II | 80 | 4 |
| Física Experimental III | Física II | 40 | 2 |
| Usinagem dos Materiais II | Usinagem dos Materiais I | 60 | 3 |
| Corrosão e Degradação dos Materiais | Engenharia de Materiais II | 60 | 3 |
| Processos Metalúrgicos de Fabricação | Engenharia de Materiais II | 60 | 3 |
| Seleção de Materiais | Engenharia de Materiais I | 60 | 3 |
| Instrumentação e Controle | Hidráulica e Pneumática / Eletricidade Aplicada | 60 | 3 |
| Processos de Fabricação por Conformação Mecânica | Engenharia de Materiais I / Resistência de Materiais I | 60 | 3 |
| Manutenção Preditiva | Gestão da Manutenção / Vibrações Mecânicas | 40 | 2 |
| Tratamentos Térmicos dos Metais | Engenharia de Materiais II | 60 | 3 |
| Gerência de Projetos | Gestão de Manutenção | 40 | 2 |
| Subtotal | | 920 | 46 |

7.1.2. DISCIPLINA ELETIVA

Este componente curricular permite que o estudante possa escolher o que deseja cursar para cumprir a carga horária mínima, que será computada para a integralização do curso. Será ofertado o estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras) no curso como disciplina eletiva para fins de enriquecimento cultural na formação acadêmica.

Caso o estudante opte por cursar Libras, 40 ha serão acrescentadas à sua carga horária de integralização.

Tabela 11- Componente Curricular Eletivo.

| Áreas | Componentes Curriculares | Carga Horária Semanal | Carga Horária (h/a) |
|-----------|--------------------------|-----------------------|---------------------|
| Linguagem | Libras | 2 | 40 |
| Subtotal | | 2 | 40 |

8. COMPONENTES CURRICULARES

Para construção dos componentes curriculares, algumas ações foram observadas com o objetivo de melhor estruturação das matrizes do curso. Essas ações estão descritas nas Diretrizes de Implementação dos Cursos de Engenharias do IFFluminense – Resolução IFF/REIT nº 038/16 de 11/03/2016. São algumas dessas ações, tal como expressas textualmente neste documento:

1. Otimização da carga horária semanal do 1º período e 2º período com o objetivo de reduzir a retenção observada no início do itinerário formativo do estudante;
2. Inclusão das disciplinas Química e Física Experimental. Estas devem estar associadas ao componente teórico da disciplina correspondente com o objetivo de garantir as atividades de laboratório geralmente escassas em função da diminuta carga horária destinada aos dois fins;
3. A carga horária destinada à disciplina de Cálculo I (120 ha) visa permitir que se cumpra a ementa proposta, a fim de que o processo de ensino-aprendizagem seja concreto e efetivo. Dessa forma, acontece um resgate dos conteúdos que são pré-requisitos para a própria disciplina, facilitando o percurso do itinerário formativo no que diz respeito às demais disciplinas correlatas e adjacentes. As ementas das disciplinas de Cálculo não se alteram.
4. As disciplinas de Informática e Eletricidade Aplicada, com 60 ha e 60 ha respectivamente, compõem o Núcleo Básico, de acordo com o Parecer CNE/CES 1362/2001.