



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 65/2015

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Superior de Engenharia Mecânica, do Câmpus Sapucaia do Sul**, para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2016:

- 1 - Nova matriz de disciplinas optativas.
- 2 - A inclusão das disciplinas optativas Prática Esportiva: Iniciação em Voleibol (60h), Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Voleibol (60h) e Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Futsal (60h).
- 3 - A exclusão do co-requisito, Máquinas Térmicas, da disciplina Segurança no Trabalho (30h), do 8º período letivo, e a inclusão do pré-requisito 750h concluídas em disciplinas.
- 4 - As alterações no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.
- 5 - As alterações nas bibliografias básica e complementar das disciplinas Fundamentos de Projetos (45h) e Máquinas de Fluxo (30h) do 5º e 6º períodos letivos, respectivamente.
- 6 - As alterações no Regulamento das Atividades Complementares ao Curso.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 16 de dezembro de 2015.

Ricardo Pereira Costa

Ricardo Pereira Costa
Pró-reitor de Ensino

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS E ELETIVAS

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS E ELETIVAS				
Período	Código	Disciplina	Períodos Semanais	Carga Horária Semestral
ELETIVAS	SF9AEL	Processamento de polímeros II	04	60
	SFZ3EL	Compósitos e Aditivos	02	30
	SF6DEL	Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	04	60
	SFZ5EL	Metalurgia do pó	02	30
	SFZ8EL	Projeto de moldes de Injeção para Termoplásticos	04	60
	SF3GEL	Desenho Computacional Avançado	04	60
	SFZ7EL	Português para Redação do TCC	02	30
	SFZ4EL	Corrosão de Materiais Metálicos	04	60
	SFZ2EL	Caracterização de Materiais Poliméricos	02	30
	SF4NEL	Usinagem III	02	30
	SF.8B.EL	Economia	03	45
	SFZ6EL	Plano de negócios	02	30
OPTATIVAS	SFZAOP	Desenvolvimento de Produtos	02	30
	SFZBOP	Espanhol Instrumental	02	30
	SFZCOP	Inglês Instrumental	02	30
	LIBRAS.002	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	04	60
	SFZEOP	Qualidade de Vida no Trabalho	02	30
		Prática Esportiva: Iniciação em Voleibol	04	60
		Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Voleibol	04	60
		Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Futsal	04	60



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Futsal	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo:
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo do Futsal, contemplando os aspectos táticos para a prática organizada. A reflexão sobre a consciência corporal e a utilização do corpo, de modo a contextualizar a corporeidade na prática profissional. Vivência de prática esportiva coletiva, de modo a incentivar ao hábito saudável e também os aspectos competitivos do esporte. Aprofundamento sobre os aspectos sócio-afetivos proporcionados pela prática esportiva.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos Técnicos

- 1.1 Passe
- 1.2 Chute
- 1.3 Controle de bola
- 1.4 Drible

UNIDADE II – Fundamentos Táticos

- 2.1 Rotação
- 2.2 Ações ofensivas
- 2.3 Ações defensivas
- 2.4 Sistemas 2x2, 3x1, 2x1x1, 1x2x1, 1x3
- 2.5 Marcações: Individual e por zona

Bibliografia básica

MUTTI, D. **Futsal:** da iniciação ao alto nível. São Paulo: Phorte, 2003.
ANDRADE JÚNIOR, J.R. **Futsal:** aquisição, iniciação e especialização. Curitiba: Jurua, 2007.
VOSER, R.C. **O futsal e a escola:** uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia complementar

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTSAL. **Regras Oficiais de Futsal.** Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2011.
COSTA JÚNIOR, Edson Farret da; SOUZA, Sandro C. de; MUNIZ, Augusto Cesar P. **Futsal:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
GUISELINI, M. **Aptidão física, saúde e bem estar:** fundamentos teóricos e exercícios práticos. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2006.
NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida:** Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo. 6 ed. Londrina: Midiograf, 2013.
ROSSETTO JUNIOR, Adriano Jose; COSTA, Caio Martins; D'ANGELO, Fabio Luis. **Práticas pedagógicas reflexivas em esporte educacional:** unidade



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

didática como instrumento de ensino e aprendizagem. São Paulo: Phorte,
2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Voleibol	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo:
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo do Voleibol, contemplando os aspectos táticos para a prática organizada. A reflexão sobre a consciência corporal e a utilização do corpo, de modo a contextualizar a corporeidade na prática profissional. Vivência de prática esportiva coletiva, de modo a incentivar ao hábito saudável e também os aspectos competitivos do esporte. Aprofundamento sobre os aspectos sócio-afetivos proporcionados pela prática esportiva.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos Técnicos

- 1.1 Revisão dos fundamentos básicos
- 1.2 Cortada
- 1.3 Bloqueio
- 1.4 Levantamento

UNIDADE II – Fundamentos Táticos

- 2.1 Infiltração
- 2.2 4x2 ponta
- 2.3 6x2 ou 4x2 ofensivo
- 2.4 5x1

Bibliografia básica

- ARRUDA, Miguel de. HESPANHOL, Jeferson Eduardo. **Fisiologia do Voleibol**. Rio de Janeiro: Phorte, 2008.
- BIZZOCCHI, Carlos. **O Voleibol de Alto Nível: da iniciação à competição**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2013.
- CRUZ, Emilio Eduardo da. **Treinamento de Voleibol: visando ao jogo**. Rio de Janeiro: Phorte, 2012.

Bibliografia complementar

- BOSSI, Luis Claudio. **Musculação para o Voleibol**. Rio de Janeiro: Phorte, 2007.
- CARVALHO, Oto Moravia de. **Voleibol: 1000 exercícios**. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL. **Regras Oficiais de Voleibol**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2011.
- MELO, Rogerio Silva de. **Esportes de quadra**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MULLER, Antonio Jose. **Voleibol: desenvolvimento de jogadores**. São Paulo: Visual Books, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Prática Esportiva: Iniciação em Voleibol	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo:
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo do Voleibol, contemplando os aspectos de sua história e fundamentos para a prática organizada. A reflexão sobre a consciência corporal e a utilização do corpo, de modo a contextualizar a corporeidade na prática profissional. Vivência de prática esportiva coletiva, de modo a incentivar ao hábito saudável. Estabelecimento da relação entre o esporte e o lúdico. Aprofundamento sobre os aspectos sócio-afetivos proporcionados pela prática esportiva.	

Conteúdos

UNIDADE I – História do Voleibol

- 1.1 Contextualização na sociedade

UNIDADE II – Fundamentos Técnicos

- 2.1 Toque
- 2.2 Manchete
- 2.3 Saque por baixo
- 2.4 Saque por cima

UNIDADE III – Fundamentos Táticos

- 2.1 Posições na quadra
- 2.2 6x0
- 2.3 4x2 simples

Bibliografia básica

- BOJIKAN, J. C. M. **Ensinando Voleibol**. 5 ed. São Paulo: Phorte, 2012.
BORSARI, Jose Roberto. **Voleibol - Aprendizagem e Treinamento**. 4. ed. São Paulo: EPU, 2012.
FARIA, Ivan Ribeiro de. **Atividades Recreativas para o aprendizado do Voleibol na Escola**. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.

Bibliografia complementar

- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL. **Regras Oficiais de Voleibol**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2011.
FERREIRA, V. **Educação Física: recreação, jogos e desportos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2010
GUISELINI, M. **Aptidão física, saúde e bem estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2006.
MELO, Rogerio Silva de. **Esportes de quadra**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo.** 6 ed. Londrina: Midiograf, 2013.

MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE				A PARTIR DE: 2016/1	
HABILITAÇÃO CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA MECÂNICA				CAMPUS: SAPUCAIA DO SUL	
MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS					
SEMESTRES		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
	PRIMEIRO SEMESTRE	SF2B1		Cálculo I	
SF2F1			Física I		
SF2A1			Álgebra Linear		
SF3Q1			Introdução à Engenharia Mecânica		
SF3V1			Metodologia Científica		
SF2H1			Química Geral		
SF3H1			Desenho Técnico		
SF1A1		Ética e Legislação			
SEGUNDO SEMESTRE	SF3A2		Administração Aplicada à Engenharia		***
	SF2B2		Cálculo II	SF2A1 SF2B1	Álgebra Linear Cálculo I
	SF2E2		Estatística e Probabilidade		***
	SF2F2		Física II	SF2F1 SF2B1	Física I Cálculo I
	SF3I2		Elementos de Gestão Ambiental		***
	SF3G2		Desenho Computacional	SF3H1	Desenho Técnico
	SF3C2		Ciência dos Materiais I	SF2H1	Química Geral
	SF2I2		Química Tecnológica	SF2H1	Química Geral
TERCEIRO SEMESTRE	SF2B3		Cálculo III	SF2B2	Cálculo II
	SF3N3		Fundamentos de Usinagem		***
	SF3P3		Fundição	SF3C2	Ciência dos Materiais I
	SF2F3		Física III	SF2F2 SF2B2	Física II Cálculo II
	SF3T3		Mecânica Vetorial I	SF2A1	Álgebra Linear
	SF3W3		Metrologia I		***
	SF3C3		Ciência dos Materiais II	SF3C2	Ciência dos Materiais I
QUARTO SEMESTRE	SF4L4		Termodinâmica	SF2F2	Física II
	SF3C4		Ciência dos Materiais III	SF3C2	Ciência dos Materiais I
	SF2C4		Cálculo Numérico	SF2B3	Cálculo III
	SF2D4		Equações Diferenciais	SF2B3	Cálculo III
	SF4N4		Usinagem I	SF3N3 SF3W3 SF3C4	Fundamentos de Usinagem Metrologia I Ciência dos Materiais III (co-requisito)
	SF4C4		Projeto Integrador I	SF4N4	Usinagem I (co-requisito)
	SF1D4		Produção Textual Científica		***
	SF3S4		Mecânica dos Sólidos I	SF3T3	Mecânica Vetorial I
QUINTO SEMESTRE	SF3K5		Mecânica dos Fluidos	SF4L4 SF2D4	Termodinâmica Equações Diferenciais
	SF4N5		Usinagem II	SF4N4 SF3C4	Usinagem I Ciência dos Materiais III
	SF3T5		Mecânica Vetorial II	SF3T3	Mecânica Vetorial I
	SF3S5		Mecânica dos Sólidos II	SF3S4	Mecânica dos Sólidos I
	SF335		Fundamentos de Projetos	SF3G2 SF3C3	Desenho Computacional Ciência dos Materiais II
	SF325		Ensaio em Materiais	SF3C4	Ciência dos Materiais III
	SF315		Empreendedorismo		***
SEXTO SEMESTRE	SF6A6		Máquinas de Fluxo	SF3K5	Mecânica dos Fluidos
	SF4C6		Projeto Integrador II	SF3C3 SF325	Ciência dos Materiais II Ensaio em Materiais
	SF6F6		Ferramentas Estatísticas Aplicadas	SF2E2	Estatística e Probabilidade
	SF6E6		Elementos de Máquinas	SF3S5	Mecânica dos Sólidos II
	SF6G6		Fundamentos de Eletroeletrônica	SF2F3	Física III
	SF6C6		Transferência de Calor e Massa	SF3K5	Mecânica dos Fluidos
SF3W6		Metrologia II	SF3W3	Metrologia I	

SÉTIMO SEMESTRE	SF7C7	Diversidade, Cidadania e Relações Raciais.		***
	SF7A7	Circuitos Hidráulicos e Eletropneumáticos	SF6A6	Máquinas de Fluxo
	SF7F7	Motores de Combustão Interna	SF4L4	Termodinâmica
	SF7E7	Mecanismos	SF6E6	Elementos de Máquinas
	SF7B7	Conformação Mecânica	SF3C4	Ciências dos Materiais III
	SF7G7	Sistemas Térmicos	SF6C6	Transferência de Calor e Massa
	SF7D7	Mecânica Vibratória	SF2D4 SF2C4	Equações Diferenciais e Cálculo Numérico
OITAVO SEMESTRE	SF8F8	Soldagem	SF3C4	Ciências dos Materiais III
	SF8B8	Engenharia Econômica	SF315	Empreendedorismo
	SF8E8	Segurança no Trabalho		750h concluídas em disciplinas
	SF4D8	Projeto Mecânico	SF6E6 SF7E7 SF3G2	Elementos de Máquina, Mecanismos Desenho Computacional
	SF6B8	Máquinas Térmicas	SF7G7	Sistemas Térmicos
	SF8D8	Instrumentação	SF6G6	Fundamentos de Eletroeletrônica
		Disciplinas Eletivas		Ver Disciplinas Eletivas
	SF8C8	Gestão da Qualidade		1000h concluídas em disciplinas
NONO SEMESTRE	SF9C9	Planejamento do TCC		2300h concluídas em disciplinas
	SF9A9	Processamento de Polímeros	SF3C3	Ciência dos Materiais II
	SF9F9	Relações Interpessoais e Interorganizacionais	SF3A2	Administração Aplicada à Engenharia
	SF9B9	Manutenção Industrial	SF8D8	Instrumentação
		Disciplinas Eletivas		Ver Disciplinas Eletivas
	SF9D9	Reciclagem de Materiais	SF3C3	Ciência dos Materiais II
	SF4C9	Projeto Integrador III	SF6B8 SF9E9	Máquinas Térmicas co-requisito Refrigeração e Ar condicionado
SF9E9	Refrigeração e Ar condicionado	SF6A6 SF6C6	Máquinas de Fluxo Transferência de Calor e Massa	
DÉCIMO SEMESTRE	SS.ENS.054	Estágio Obrigatório	SF8E8 SF9F9	Segurança no Trabalho Relações Interpessoais e Interorganizacionais 2300h concluídas em disciplinas
		Disciplinas Eletivas		Ver Disciplinas Eletivas
DISCIPLINAS ELETIVAS	SF9AEL	Processamento de polímeros II	SF9A9	Processamento de Polímeros
	SFZ3EL	Compósitos e Aditivos	SF3C3	Ciência dos Materiais II
	SF6DEL	Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	SF3K5 SF6C6	Mecânica dos Fluidos Transferência de Calor e Massa
	SFZ1EL	Aerodinâmica	SF3K5 SF6C6	Mecânica dos Fluidos Transferência de Calor e Massa
	SFZ5EL	Metalurgia do pó	SF7B7 SF3P3	Conformação Mecânica Fundição
	SFZ8EL	Projeto de moldes de Injeção para Termoplásticos	SF9A9 SF4D8	Processamento de Polímeros Projeto Mecânico
	SF3GEL	Desenho Computacional Avançado	SF3G2	Desenho Computacional
	SFZ7EL	Português para Redação do TCC	SF1D4 SF9C9	Produção Textual Científica e co-requisito Planejamento do TCC
	SFZ4EL	Corrosão de Materiais Metálicos	SF2I2 SF3C2	Química Tecnológica Ciência dos Materiais I
	SFZ2EL	Caracterização de Materiais Poliméricos	SF3C2 SF325	Ciência dos Materiais II Ensaio em Materiais
	SF4NEL	Usinagem III	SF4N5	Usinagem II
	SF.8B.EL	Economia		
	SFZ6EL	Plano de negócios	SF315	Empreendedorismo

ANEXO I

Orientações para a elaboração da PROPOSTA DE TCC

Conforme está previsto no Regulamento do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica, docentes do curso apreciarão as propostas de Trabalho de Conclusão de Curso elaboradas pelos alunos que estiverem regularmente matriculados na disciplina Planejamento de TCC.

Para tanto, os referidos alunos deverão entregar ao professor da disciplina, até a quarta semana de aula, o documento que conste a proposta que será encaminhada ao Coordenador de Curso. A proposta deverá ter a aprovação do orientador antes de ser enviada para apreciação.

A proposta elaborada pelo aluno deverá conter, no máximo, duas páginas, na seguinte formatação: folha A4, letra Arial tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5.

Abaixo está apresentado um roteiro que relaciona as informações que devem estar presentes na proposta elaborada pelo aluno.

- **Nome do aluno**
- **Nome do orientador**
- **Título provisório**
- **Escolha da área**
- **Escolha do tema**
- **Delimitação do tema** (Formulação do problema ou questão de pesquisa)
- **Justificativa** (relação da questão de pesquisa com o curso de Engenharia Mecânica e o perfil profissional do engenheiro; relevância da pesquisa para a atualidade na Engenharia e levantamento prévio de alguns argumentos que sustentarão a questão de pesquisa. Redação de dois ou três parágrafos)
- **Objetivos** (um geral e uns três específicos que darão conta da operacionalidade da pesquisa. Tais objetivos darão conta do que será feito)
- **Metodologia** (descreverá, brevemente, **como** a pesquisa será feita. Aqui poderão ser listados a necessidade de recursos materiais e financeiros e de laboratórios, o que possibilitará apreciar a proposta quanto a viabilidade de execução).

[Digite aqui]

[Digite aqui]

[Digite aqui]

Avaliação do TCC – Anexo II

RESPONDA AS QUESTÕES PREENCHENDO COM UM “X” A OPÇÃO QUE MANIFESTE SUA OPINIÃO SOBRE A PROPOSTA DE TCC

Aluno:	Atende plenamente	Atende bem	Atende de forma insuficiente	Não atende
Avaliador:				
Há coerência entre os itens Título, Área e Tema?				
No item “DELIMITAÇÃO DO TEMA” apresenta, claramente, a delimitação?				
O item “JUSTIFICATIVA” esclarece a importância da proposta de forma geral e faz referência ao perfil profissional?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, o objetivo geral do trabalho?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, os objetivos específicos do trabalho?				
No item “METODOLOGIA” apresenta, claramente, quais ações serão realizadas no desenvolvimento do trabalho?				
A proposta, de maneira geral, apresenta clareza textual?				

RESPONDA AS QUESTÕES PREENCHENDO COM UM “X” A OPÇÃO QUE MANIFESTE SUA OPINIÃO SOBRE A PROPOSTA DE TCC

Aluno:	Atende plenamente	Atende bem	Atende de forma insuficiente	Não atende
Orientador:				
Há coerência entre os itens Título, Área e Tema?				
No item “DELIMITAÇÃO DO TEMA” apresenta, claramente, a delimitação?				
O item “JUSTIFICATIVA” esclarece a importância da proposta de forma geral e faz referência ao perfil profissional?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, o objetivo geral do trabalho?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, os objetivos específicos do trabalho?				
No item “METODOLOGIA” apresenta, claramente, quais ações serão realizadas no desenvolvimento do trabalho?				
A proposta, de maneira geral, apresenta clareza textual?				

RESPONDA AS QUESTÕES PREENCHENDO COM UM “X” A OPÇÃO QUE MANIFESTE SUA OPINIÃO SOBRE A PROPOSTA DE TCC

Aluno:	Atende plenamente	Atende bem	Atende de forma insuficiente	Não atende
Professor:				
Há coerência entre os itens Título, Área e Tema?				
No item “DELIMITAÇÃO DO TEMA” apresenta, claramente, a delimitação?				
O item “JUSTIFICATIVA” esclarece a importância da proposta de forma geral e faz referência ao perfil profissional?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, o objetivo geral do trabalho?				

[Digite aqui]

[Digite aqui]

[Digite aqui]

No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, os objetivos específicos do trabalho?				
No item “METODOLOGIA” apresenta, claramente, quais ações serão realizadas no desenvolvimento do trabalho?				
A proposta, de maneira geral, apresenta clareza textual?				

MEC/SETEC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Campus Sapucaia do Sul
Departamento de Ensino
Coordenadoria dos Cursos Superiores

Regulamento do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica

Art. 1º O Trabalho de Conclusão do Curso é atividade individual obrigatória no currículo do curso de Engenharia Mecânica do IFSUL – Campus Sapucaia do Sul.

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivo principal oportunizar ao aluno a integração dos conhecimentos obtidos ao longo do curso e o desenvolvimento de sua capacitação e autoconfiança na busca, proposição e ou implementação de soluções através da execução de um trabalho aplicado coerente com o perfil profissional do curso.

Art. 3º O TCC deverá ter a forma de uma monografia ou artigo científico, podendo versar sobre projetos de máquinas, equipamentos, componentes e produtos; desenvolvimento e melhoria de processos de fabricação de máquinas, equipamentos, componentes e produtos. O modelo de monografia será apresentado na disciplina de TCC.

Art. 4º O Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica é integralizado em duas disciplinas da matriz curricular, que são: Planejamento do TCC (15 horas) e Trabalho de Conclusão de Curso (75 horas), componentes do 9º e 10º semestres, respectivamente.

Art. 5º Durante a disciplina de Planejamento do TCC os alunos farão os projetos dos TCCs, que deverão seguir o modelo adotado pelo curso. Essa disciplina será composta pelas seguintes etapas:

- I. Até a quarta semana do período letivo deverá ser encaminhado, pelo professor da disciplina ao coordenador do curso, a proposta preliminar de TCC elaborada pelo aluno em conjunto com seu orientador, conforme orientações apresentadas no Anexo I;
- II. Avaliadores docentes do curso, indicados pelo coordenador, o professor da disciplina de Planejamento de TCC e o orientador do aluno analisarão as propostas preliminares e emitirão um parecer, conforme Anexo II. Essa ação deverá ocorrer até a sexta semana do período letivo e os pareceres emitidos serão entregues ao coordenador do curso que, por sua vez, encaminhará ao docente da disciplina de Planejamento de TCC;
- III. Em caso de parecer desfavorável à proposta analisada, o acadêmico terá até a oitava semana para elaborar uma nova proposta e os docentes avaliadores emitirão novo parecer até a décima semana do semestre letivo;
- IV. A seleção de temas do TCC não está restrita a essa lista de temas citados no artigo 3º, pois poderá haver acordo entre alunos e professores para ampliar esse escopo;
- V. A avaliação da disciplina será processual e a versão final do projeto escrito será analisada por uma banca que utilizará um conjunto de critérios, previamente divulgados, em sua análise. Essa etapa comporá 70% da avaliação e os restantes 30% estão associados à execução das atividades propostas na disciplina, sendo 15% referentes à proposta preliminar submetida à avaliação e 15% referentes ao acompanhamento periódico da elaboração do projeto.
- VI. O aluno que não apresentar proposta até a quarta semana de aula poderá apresentá-la até a data definida para a entrega de propostas para reanálise e, nesse caso, poderá alcançar, no máximo, 60% da nota atribuída a essa atividade. O aluno que não apresentar proposta dentro dos prazos definidos terá nota zero na atividade, mas poderá dar continuidade à elaboração do projeto de TCC, conforme o proposto na disciplina de Planejamento de TCC.

Parágrafo único: Será aprovado o aluno que alcançar, no mínimo, a nota 6,0 no processo de avaliação da disciplina.

Art. 6º Durante a disciplina de TCC os alunos desenvolverão exclusivamente trabalhos oriundos dos projetos aprovados na disciplina de Planejamento do TCC, acompanhados por um orientador e, opcionalmente, por um co-orientador. No caso da impossibilidade de desenvolver o projeto proposto na disciplina de Planejamento de TCC, o aluno deverá apresentar um pedido formal com justificativa de mudança do projeto ao colegiado de curso. Em caso de deferimento do pedido, o aluno deverá submeter o novo projeto de graduação até a 7ª semana de aula e o mesmo será avaliado por uma banca que utilizará os mesmos critérios adotados na disciplina de Planejamento do TCC (artigo 5 item I).

Art. 7º O orientador do Projeto de Graduação será um professor do IFSul – Campus Sapucaia do Sul. Na condição de co-orientador poderão ser considerados alunos de pós-graduação que estejam realizando trabalho de dissertação de mestrado ou tese de doutorado na área do trabalho; ou profissional de nível superior de outra instituição ou empresa, com experiência na área.

Parágrafo único: Recomenda-se que cada docente mantenha até quatro alunos, somados orientações e co-orientações.

Art 8º A avaliação da disciplina de TCC também será processual e a versão final do trabalho será apreciada por banca, na forma escrita e em apresentação oral, que utilizará um conjunto de critérios, previamente divulgados, em sua análise. Essa etapa comporá 85% da avaliação e os restantes 15% estão associados ao acompanhamento periódico da execução do projeto e elaboração do TCC.

Parágrafo Único: A banca de avaliação será constituída da seguinte maneira:

- I. Professor da disciplina de TCC ou outro por ele designado;
- II. Professor orientador;
- III. Avaliador (especialista designado para avaliação)

Art 9º A avaliação considerará o trabalho escrito e sua apresentação oral, pública, para defesa do trabalho e avaliação pela banca, e seguirá os padrões de:

- I. tempo de apresentação oral: 20 a 25min
- II. tempo para questionamento da banca: até 30min
- III. O número máximo de páginas do TCC, no caso de monografia, será de, no máximo, 50 páginas e sugere-se que a fundamentação teórica tenha cerca de 35% das páginas do trabalho. No caso de apresentação na forma de artigo científico o aluno deverá seguir as orientações da disciplina.
- IV. A versão final, corrigida conforme comentários da banca, deverá ser apresentada ao orientador até o último dia letivo do semestre, que após conferência assinará uma declaração de que esta é a versão final do trabalho após a defesa. Esta declaração deverá constar na versão digital (pdf) que será entregue à biblioteca.

Parágrafo único: A banca de avaliação ocorrerá no período previsto pelo professor da disciplina de TCC e o trabalho escrito para avaliação deverá ser entregue ao professor da disciplina com antecedência mínima de 10 dias antes da data agendada para a defesa.

Art 10º Os professores das disciplinas “Planejamento do TCC” e “Trabalho de Conclusão de Curso” serão os responsáveis por reunir e organizar os documentos previstos neste regulamento, sendo que os mesmos serão entregues à coordenação de curso ao final de cada período letivo e deverão permanecer arquivados por, pelo menos, dois anos após a defesa do TCC.

Art 11º Devido às peculiaridades desta atividade, o aluno não terá direito a outra avaliação no mesmo semestre.

Art 12º Os casos omissos serão resolvidos pelo colegiado de curso.



DISCIPLINA: Máquinas de Fluxo	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 30h	Código: SF6A6
Ementa: Definição e classificação de máquinas de fluxo. Sistema construtivo. Análise de Turbomáquinas. Equação de Euler para Turbomáquinas. Curvas teóricas e reais para funcionamento de máquinas de fluxo. Bombas e sua classificação. Seleção e instalação de bombas. Projeto de bombas. Válvulas. Cavitação e Golpe de Aríete. Turbinas hidráulicas. Compressores e Ventiladores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Definição de Máquina de Fluxo
- 1.2 Classificação das Máquinas de Fluxo
- 1.3 Campo de Aplicação das Máquinas de Fluxo
- 1.4 Elementos construtivos das Máquinas de Fluxo
- 1.5 Modos de Instalação e Operação

UNIDADE II – Análise de Turbomáquinas

- 2.1 Equação de Euler para Turbomáquinas
- 2.2 Diagramas de Velocidade
- 2.3 Curvas Teóricas e Reais para Funcionamento de Turbomáquinas

UNIDADE III – Bombas Hidráulicas

- 3.1 Classificação e Descrição das Bombas
- 3.2 Modos de Considerar a Energia Cedida ao Líquido
- 3.3 Alturas de Elevação
- 3.4 Potências e Rendimento
- 3.5 Associação de Bombas
- 3.6 Cavitação e NPSH
- 3.7 Fundamentos do Projeto de Bombas Centrífugas
- 3.8 Bombas Axiais, Alternativas e Rotativas
- 3.9 Seleção e Instalação de Bombas
- 3.10 Válvulas e Golpe de Aríete em Instalações de Bombeamento

UNIDADE IV – Turbinas Hidráulicas

- 4.1 Classificação e Funcionamento
- 4.2 Partes de uma Turbina Hidráulica
- 4.3 Turbina Pelton
- 4.4 Turbina Francis
- 4.5 Turbina Kaplan
- 4.6 Turbina Bulbo
- 4.7 Projeto de Turbina Hidráulica

UNIDADE V – Compressores



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.1 Classificação e Funcionamento
- 5.2 Partes de um Compressor
- 5.3 Noções de Projeto de Compressor

UNIDADE VI – Ventiladores Industriais

- 6.1 Classificação e Funcionamento
- 6.2 Partes de um Ventilador Industrial
- 6.3 Noções de Projeto de Ventilador Industrial

Bibliografia básica

- MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MACINTYRE, A. J. **Ventilação Industrial e Controle da Poluição**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1990.
- HENN, E. A. L.. **Máquinas de Fluido**. 3. ed. Santa Maria. Editora UFSM, 2012.

Bibliografia complementar

- SILVA, N. F. da. **Compressores Alternativos Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
- SOUZA, Z. de. **Projeto de Máquinas de Fluxo – Tomo III – Turbinas Hidráulicas com Rotores tipo Francis**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
- SILVA, N. F da. **Bombas Alternativas Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- FALCO, M. & De. **Bombas Industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.
- ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos de Projetos	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária Total: 45h	Código: SF335
Ementa: Introdução a projetos, Métodos para planejamento, Processo de desenvolvimento de produto, Métodos para concepção, Metodologia para anteprojeto, Método para detalhamento, Campo de solução, Desenvolvimento de produtos em série e modulares.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Projeto

- 1.1 Fundamentos de sistemas técnicos
- 1.2 Princípios do procedimento metódico
- 1.3 Ética no projeto de engenharia
- 1.4 Economia
- 1.5 Coeficientes de segurança e normas de projetos
- 1.6 Seleção de materiais

UNIDADE II – Métodos para o Planejamento, busca e Avaliação da Solução

- 2.1 Planejamento do Produto
- 2.2 Busca de Solução
- 2.3 Processos de Seleção e Avaliação

UNIDADE III – O Processo de Desenvolvimento de um Produto

- 3.1 Processo Geral de Solução
- 3.2 Fluxo do Trabalho no Desenvolvimento
- 3.3 Formas Efetivas de Organização

UNIDADE IV – Métodos para Concepção

- 4.1 Etapas de trabalho na concepção
- 4.2 Abstração para identificação dos principais problemas
- 4.3 Elaboração de Estruturas de Funções
- 4.4 Desenvolvimento da estrutura de funcionamento
- 4.5 Desenvolvimento de conceitos
- 4.6 Exemplos de concepções

UNIDADE V – Metodologias para Anteprojeto

- 5.1 Exemplos de Um Anteprojeto
- 5.2 Etapas de trabalho no anteprojeto
- 5.3 Lista de verificação para a configuração
- 5.4 Regras básicas para a configuração
- 5.5 Princípios de configuração
- 5.6 Diretrizes para o anteprojeto
- 5.7 Avaliação de Anteprojeos

UNIDADE VI – Métodos para o Detalhamento

- 6.1 Etapas de Trabalho para o Detalhamento



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.2 Sistemática da Documentação para Produção
6.2 Caracterização dos Objetos

UNIDADE VII - Campos de Solução

- 7.1 Princípios das Uniões Mecânicas
- 7.2 Elementos de Máquinas e mecanismos
- 7.3 Sistemas de Acionamento e Controle
- 7.4 Construções Combinadas
- 7.5 Mecatrônica
- 7.6 Adaptrônica

UNIDADE VIII - Desenvolvimento de Produtos em Série E Modulares

- 8.1 Produtos em Série
- 8.2 Produtos Modulares
- 8.3 Recente Tendências d Racionalização

Bibliografia básica

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência Para a Melhoria do Processo.** 1 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

PAHL, G. et al. **Projeto na engenharia.** 6 ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2005.

SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. **Projeto de Engenharia Mecânica.** 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia complementar

NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada.** 2 ed. Porto Alegre: Bookman: 2004.

COLLINS, J. A. **Projetos Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma perspectiva de prevenção da falha.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GIDO, J.; CLEMENTS, J. P. **Gestão de projetos.** São Paulo: Thomson, 2006.

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

FRANCESCO, P. **PROTEC - Desenhista de Máquinas.** 4. ed. São Paulo. Escola PROTEC, 1978.

FRANCESCO, P. **PROTEC - Prontuário de Projetista de Máquinas.** 4 ed. São Paulo. Escola PROTEC, 1978.

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

As Atividades Complementares (120 horas) válidas para a complementação curricular podem ser promovidas pelo Instituto Federal Sul-rio-grandense, por qualquer outra instituição de ensino superior ou por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado do curso. São classificadas nas seguintes modalidades:

I - Atividades vinculadas ao **ENSINO (cursar no mínimo 50 horas da carga horária total)**.

II - Atividades vinculadas à **PESQUISA (cursar no mínimo 10 horas da carga horária total)**.

III - Atividades vinculadas à **EXTENSÃO (cursar no mínimo 60 horas da carga horária total)**.

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE CRÉDITOS/CARGA HORÁRIA

Área	Código	Tipo de Atividade	Equivalência
Ensino (50h)	E10	Disciplina cursada: aprovação em disciplina oferecida por Instituição de Ensino Superior, independente do curso, desde que não contemplada em aproveitamento de estudos.	10 horas por disciplina e limite máximo de 4 disciplinas.
	E11	Curso técnico concluído (diplomado) em áreas correlatas ao Curso Superior de Engenharia Mecânica.	30 horas e limite máximo de 1 curso.
	E12	Cursos presenciais ou à distância realizados em instituições reconhecidas e que contribuam para a formação acadêmica do estudante (Ex: cursos de línguas, cursos de informática).	10 horas por curso e limite máximo de 3 cursos.
	E13	Monitoria realizada no curso Superior de Engenharia Mecânica do Campus Sapucaia do Sul (no mínimo 20h).	20 horas por monitoria e limite máximo de 2 monitorias.
	E14	Participação em competições promovidas pelo IFSUL e relacionadas ao curso de Engenharia Mecânica.	5h por evento e limite máximo de 2 eventos distintos.

Área	Código	Tipo de Atividade	Equivalência
Pesquisa (10h)	P1	Participação em grupos de estudo, projetos e grupos de pesquisa, junto ao Instituto e/ou junto a empresas, devidamente especificadas e abonadas pela chefia do setor responsável pela pesquisa.	Carga horária atestada pelo coordenador da pesquisa.
	P2	Publicação de artigo em jornal ou revista acadêmica, impressa ou eletrônica, desde que dotada de conteúdos da área do Curso de Engenharia Mecânica e que evidencie aprofundamento no estudo da matéria.	10h por publicação.
	P3	Assistência à apresentação e defesa de TCC de curso superior.	2h por assistência.
	P4	Assistência à apresentação e defesa de Dissertação de Mestrado.	3h por assistência.
	P5	Assistência à apresentação e defesa de Tese de Doutorado.	5h por assistência.
	P7	Apresentação de trabalhos relacionados ao curso de Engenharia Mecânica em eventos, no Instituto ou fora de seu âmbito (Congressos, Palestras, Simpósios).	10h por apresentação.

Área	Código	Tipo de Atividade	Equivalência
Extensão (60h)	X10	Participação em eventos técnicos científicos – Oficinas, Seminários, Simpósios, Jornadas, Fóruns, Mesas Redondas.	10h por evento.
	X11	Participação em cursos de extensão universitária, desde que relacionados aos conteúdos da área do Curso de Engenharia Mecânica	20 h por curso

X12	Representação estudantil, de turma, em colegiado de curso e/ou em comissão de formatura.	10 h por representação semestral e limite máximo de 40 h na modalidade
X13	Visitas técnicas orientadas por professor do Instituto e/ou de responsabilidade do aluno e devidamente documentadas com antecedência e justificadas quanto a sua relevância.	5 h por visita
X14	Estágio não obrigatório do curso de Engenharia Mecânica de no mínimo 200 h	60 h

Art. 1 As atividades complementares de graduação cursadas anteriormente ao ingresso no curso em razão de transferência, porte de diploma de curso superior ou reopção de curso serão avaliadas pelas coordenações dos cursos, que poderão computar o total ou parte da carga horária atribuída pela instituição ou curso de origem.

Art. 2 Os casos omissos serão examinados e avaliados pelo Colegiado do Curso.

Art. 3 Este regulamento entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Sapucaia do Sul, 17 de julho de 2015.

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS E ELETIVAS

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS E ELETIVAS				
Período	Código	Disciplina	Períodos Semanais	Carga Horária Semestral
ELETIVAS	SF9AEL	Processamento de polímeros II	04	60
	SFZ3EL	Compósitos e Aditivos	02	30
	SF6DEL	Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	04	60
	SFZ5EL	Metalurgia do pó	02	30
	SFZ8EL	Projeto de moldes de Injeção para Termoplásticos	04	60
	SF3GEL	Desenho Computacional Avançado	04	60
	SFZ7EL	Português para Redação do TCC	02	30
	SFZ4EL	Corrosão de Materiais Metálicos	04	60
	SFZ2EL	Caracterização de Materiais Poliméricos	02	30
	SF4NEL	Usinagem III	02	30
	SF.8B.EL	Economia	03	45
	SFZ6EL	Plano de negócios	02	30
OPTATIVAS	SFZAOP	Desenvolvimento de Produtos	02	30
	SFZBOP	Espanhol Instrumental	02	30
	SFZCOP	Inglês Instrumental	02	30
	LIBRAS.002	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	04	60
	SFZEOP	Qualidade de Vida no Trabalho	02	30
		Prática Esportiva: Iniciação em Voleibol	04	60
		Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Voleibol	04	60
		Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Futsal	04	60



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Futsal	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo:
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo do Futsal, contemplando os aspectos táticos para a prática organizada. A reflexão sobre a consciência corporal e a utilização do corpo, de modo a contextualizar a corporeidade na prática profissional. Vivência de prática esportiva coletiva, de modo a incentivar ao hábito saudável e também os aspectos competitivos do esporte. Aprofundamento sobre os aspectos sócio-afetivos proporcionados pela prática esportiva.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos Técnicos

- 1.1 Passe
- 1.2 Chute
- 1.3 Controle de bola
- 1.4 Drible

UNIDADE II – Fundamentos Táticos

- 2.1 Rotação
- 2.2 Ações ofensivas
- 2.3 Ações defensivas
- 2.4 Sistemas 2x2, 3x1, 2x1x1, 1x2x1, 1x3
- 2.5 Marcações: Individual e por zona

Bibliografia básica

MUTTI, D. **Futsal:** da iniciação ao alto nível. São Paulo: Phorte, 2003.
ANDRADE JÚNIOR, J.R. **Futsal:** aquisição, iniciação e especialização. Curitiba: Jurua, 2007.
VOSER, R.C. **O futsal e a escola:** uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Bibliografia complementar

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTSAL. **Regras Oficiais de Futsal.** Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2011.
COSTA JÚNIOR, Edson Farret da; SOUZA, Sandro C. de; MUNIZ, Augusto Cesar P. **Futsal:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
GUISELINI, M. **Aptidão física, saúde e bem estar:** fundamentos teóricos e exercícios práticos. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2006.
NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida:** Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo. 6 ed. Londrina: Midiograf, 2013.
ROSSETTO JUNIOR, Adriano Jose; COSTA, Caio Martins; D'ANGELO, Fabio Luis. **Práticas pedagógicas reflexivas em esporte educacional:** unidade



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

didática como instrumento de ensino e aprendizagem. São Paulo: Phorte, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Prática Esportiva: Aperfeiçoamento em Voleibol	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo:
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo do Voleibol, contemplando os aspectos táticos para a prática organizada. A reflexão sobre a consciência corporal e a utilização do corpo, de modo a contextualizar a corporeidade na prática profissional. Vivência de prática esportiva coletiva, de modo a incentivar ao hábito saudável e também os aspectos competitivos do esporte. Aprofundamento sobre os aspectos sócio-afetivos proporcionados pela prática esportiva.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos Técnicos

- 1.1 Revisão dos fundamentos básicos
- 1.2 Cortada
- 1.3 Bloqueio
- 1.4 Levantamento

UNIDADE II – Fundamentos Táticos

- 2.1 Infiltração
- 2.2 4x2 ponta
- 2.3 6x2 ou 4x2 ofensivo
- 2.4 5x1

Bibliografia básica

- ARRUDA, Miguel de. HESPANHOL, Jeferson Eduardo. **Fisiologia do Voleibol**. Rio de Janeiro: Phorte, 2008.
- BIZZOCCHI, Carlos. **O Voleibol de Alto Nível: da iniciação à competição**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2013.
- CRUZ, Emilio Eduardo da. **Treinamento de Voleibol: visando ao jogo**. Rio de Janeiro: Phorte, 2012.

Bibliografia complementar

- BOSSI, Luis Claudio. **Musculação para o Voleibol**. Rio de Janeiro: Phorte, 2007.
- CARVALHO, Oto Moravia de. **Voleibol: 1000 exercícios**. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL. **Regras Oficiais de Voleibol**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2011.
- MELO, Rogerio Silva de. **Esportes de quadra**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.
- MULLER, Antonio Jose. **Voleibol: desenvolvimento de jogadores**. São Paulo: Visual Books, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Prática Esportiva: Iniciação em Voleibol	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo:
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo do Voleibol, contemplando os aspectos de sua história e fundamentos para a prática organizada. A reflexão sobre a consciência corporal e a utilização do corpo, de modo a contextualizar a corporeidade na prática profissional. Vivência de prática esportiva coletiva, de modo a incentivar ao hábito saudável. Estabelecimento da relação entre o esporte e o lúdico. Aprofundamento sobre os aspectos sócio-afetivos proporcionados pela prática esportiva.	

Conteúdos

UNIDADE I – História do Voleibol

- 1.1 Contextualização na sociedade

UNIDADE II – Fundamentos Técnicos

- 2.1 Toque
- 2.2 Manchete
- 2.3 Saque por baixo
- 2.4 Saque por cima

UNIDADE III – Fundamentos Táticos

- 2.1 Posições na quadra
- 2.2 6x0
- 2.3 4x2 simples

Bibliografia básica

- BOJIKAN, J. C. M. **Ensinando Voleibol**. 5 ed. São Paulo: Phorte, 2012.
BORSARI, Jose Roberto. **Voleibol - Aprendizagem e Treinamento**. 4. ed. São Paulo: EPU, 2012.
FARIA, Ivan Ribeiro de. **Atividades Recreativas para o aprendizado do Voleibol na Escola**. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.

Bibliografia complementar

- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL. **Regras Oficiais de Voleibol**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2011.
FERREIRA, V. **Educação Física: recreação, jogos e desportos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2010
GUISELINI, M. **Aptidão física, saúde e bem estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2006.
MELO, Rogerio Silva de. **Esportes de quadra**. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo.** 6 ed. Londrina: Midiograf, 2013.

MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE				A PARTIR DE: 2016/1	
HABILITAÇÃO CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA MECÂNICA				CAMPUS: SAPUCAIA DO SUL	
MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS					
SEMESTRES		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
	PRIMEIRO SEMESTRE		SF2B1	Cálculo I	
		SF2F1	Física I		
		SF2A1	Álgebra Linear		
		SF3Q1	Introdução à Engenharia Mecânica		
		SF3V1	Metodologia Científica		
		SF2H1	Química Geral		
		SF3H1	Desenho Técnico		
	SF1A1	Ética e Legislação			
SEGUNDO SEMESTRE		SF3A2	Administração Aplicada à Engenharia		***
		SF2B2	Cálculo II	SF2A1 SF2B1	Álgebra Linear Cálculo I
		SF2E2	Estatística e Probabilidade		***
		SF2F2	Física II	SF2F1 SF2B1	Física I Cálculo I
		SF3I2	Elementos de Gestão Ambiental		***
		SF3G2	Desenho Computacional	SF3H1	Desenho Técnico
		SF3C2	Ciência dos Materiais I	SF2H1	Química Geral
		SF2I2	Química Tecnológica	SF2H1	Química Geral
TERCEIRO SEMESTRE		SF2B3	Cálculo III	SF2B2	Cálculo II
		SF3N3	Fundamentos de Usinagem		***
		SF3P3	Fundição	SF3C2	Ciência dos Materiais I
		SF2F3	Física III	SF2F2 SF2B2	Física II Cálculo II
		SF3T3	Mecânica Vetorial I	SF2A1	Álgebra Linear
		SF3W3	Metrologia I		***
		SF3C3	Ciência dos Materiais II	SF3C2	Ciência dos Materiais I
QUARTO SEMESTRE		SF4L4	Termodinâmica	SF2F2	Física II
		SF3C4	Ciência dos Materiais III	SF3C2	Ciência dos Materiais I
		SF2C4	Cálculo Numérico	SF2B3	Cálculo III
		SF2D4	Equações Diferenciais	SF2B3	Cálculo III
		SF4N4	Usinagem I	SF3N3 SF3W3 SF3C4	Fundamentos de Usinagem Metrologia I Ciência dos Materiais III (co-requisito)
		SF4C4	Projeto Integrador I	SF4N4	Usinagem I (co-requisito)
		SF1D4	Produção Textual Científica		***
		SF3S4	Mecânica dos Sólidos I	SF3T3	Mecânica Vetorial I
QUINTO SEMESTRE		SF3K5	Mecânica dos Fluidos	SF4L4 SF2D4	Termodinâmica Equações Diferenciais
		SF4N5	Usinagem II	SF4N4 SF3C4	Usinagem I Ciência dos Materiais III
		SF3T5	Mecânica Vetorial II	SF3T3	Mecânica Vetorial I
		SF3S5	Mecânica dos Sólidos II	SF3S4	Mecânica dos Sólidos I
		SF335	Fundamentos de Projetos	SF3G2 SF3C3	Desenho Computacional Ciência dos Materiais II
		SF325	Ensaio em Materiais	SF3C4	Ciência dos Materiais III
		SF315	Empreendedorismo		***
SEXTO SEMESTRE		SF6A6	Máquinas de Fluxo	SF3K5	Mecânica dos Fluidos
		SF4C6	Projeto Integrador II	SF3C3 SF325	Ciência dos Materiais II Ensaio em Materiais
		SF6F6	Ferramentas Estatísticas Aplicadas	SF2E2	Estatística e Probabilidade
		SF6E6	Elementos de Máquinas	SF3S5	Mecânica dos Sólidos II
		SF6G6	Fundamentos de Eletroeletrônica	SF2F3	Física III
		SF6C6	Transferência de Calor e Massa	SF3K5	Mecânica dos Fluidos
	SF3W6	Metrologia II	SF3W3	Metrologia I	

SÉTIMO SEMESTRE	SF7C7	Diversidade, Cidadania e Relações Raciais.		***
	SF7A7	Circuitos Hidráulicos e Eletropneumáticos	SF6A6	Máquinas de Fluxo
	SF7F7	Motores de Combustão Interna	SF4L4	Termodinâmica
	SF7E7	Mecanismos	SF6E6	Elementos de Máquinas
	SF7B7	Conformação Mecânica	SF3C4	Ciências dos Materiais III
	SF7G7	Sistemas Térmicos	SF6C6	Transferência de Calor e Massa
	SF7D7	Mecânica Vibratória	SF2D4 SF2C4	Equações Diferenciais e Cálculo Numérico
OITAVO SEMESTRE	SF8F8	Soldagem	SF3C4	Ciências dos Materiais III
	SF8B8	Engenharia Econômica	SF315	Empreendedorismo
	SF8E8	Segurança no Trabalho		750h concluídas em disciplinas
	SF4D8	Projeto Mecânico	SF6E6 SF7E7 SF3G2	Elementos de Máquina, Mecanismos Desenho Computacional
	SF6B8	Máquinas Térmicas	SF7G7	Sistemas Térmicos
	SF8D8	Instrumentação	SF6G6	Fundamentos de Eletroeletrônica
		Disciplinas Eletivas		Ver Disciplinas Eletivas
	SF8C8	Gestão da Qualidade		1000h concluídas em disciplinas
NONO SEMESTRE	SF9C9	Planejamento do TCC		2300h concluídas em disciplinas
	SF9A9	Processamento de Polímeros	SF3C3	Ciência dos Materiais II
	SF9F9	Relações Interpessoais e Interorganizacionais	SF3A2	Administração Aplicada à Engenharia
	SF9B9	Manutenção Industrial	SF8D8	Instrumentação
		Disciplinas Eletivas		Ver Disciplinas Eletivas
	SF9D9	Reciclagem de Materiais	SF3C3	Ciência dos Materiais II
	SF4C9	Projeto Integrador III	SF6B8 SF9E9	Máquinas Térmicas co-requisito Refrigeração e Ar condicionado
	SF9E9	Refrigeração e Ar condicionado	SF6A6 SF6C6	Máquinas de Fluxo Transferência de Calor e Massa
DÉCIMO SEMESTRE	SS.ENS.054	Estágio Obrigatório	SF8E8 SF9F9	Segurança no Trabalho Relações Interpessoais e Interorganizacionais 2300h concluídas em disciplinas
		Disciplinas Eletivas		Ver Disciplinas Eletivas
DISCIPLINAS ELETIVAS	SF9AEL	Processamento de polímeros II	SF9A9	Processamento de Polímeros
	SFZ3EL	Compósitos e Aditivos	SF3C3	Ciência dos Materiais II
	SF6DEL	Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	SF3K5 SF6C6	Mecânica dos Fluidos Transferência de Calor e Massa
	SFZ1EL	Aerodinâmica	SF3K5 SF6C6	Mecânica dos Fluidos Transferência de Calor e Massa
	SFZ5EL	Metalurgia do pó	SF7B7 SF3P3	Conformação Mecânica Fundição
	SFZ8EL	Projeto de moldes de Injeção para Termoplásticos	SF9A9 SF4D8	Processamento de Polímeros Projeto Mecânico
	SF3GEL	Desenho Computacional Avançado	SF3G2	Desenho Computacional
	SFZ7EL	Português para Redação do TCC	SF1D4 SF9C9	Produção Textual Científica e co-requisito Planejamento do TCC
	SFZ4EL	Corrosão de Materiais Metálicos	SF2I2 SF3C2	Química Tecnológica Ciência dos Materiais I
	SFZ2EL	Caracterização de Materiais Poliméricos	SF3C2 SF325	Ciência dos Materiais II Ensaio em Materiais
	SF4NEL	Usinagem III	SF4N5	Usinagem II
	SF.8B.EL	Economia		
	SFZ6EL	Plano de negócios	SF315	Empreendedorismo

ANEXO I

Orientações para a elaboração da PROPOSTA DE TCC

Conforme está previsto no Regulamento do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica, docentes do curso apreciarão as propostas de Trabalho de Conclusão de Curso elaboradas pelos alunos que estiverem regularmente matriculados na disciplina Planejamento de TCC.

Para tanto, os referidos alunos deverão entregar ao professor da disciplina, até a quarta semana de aula, o documento que conste a proposta que será encaminhada ao Coordenador de Curso. A proposta deverá ter a aprovação do orientador antes de ser enviada para apreciação.

A proposta elaborada pelo aluno deverá conter, no máximo, duas páginas, na seguinte formatação: folha A4, letra Arial tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5.

Abaixo está apresentado um roteiro que relaciona as informações que devem estar presentes na proposta elaborada pelo aluno.

- **Nome do aluno**
- **Nome do orientador**
- **Título provisório**
- **Escolha da área**
- **Escolha do tema**
- **Delimitação do tema** (Formulação do problema ou questão de pesquisa)
- **Justificativa** (relação da questão de pesquisa com o curso de Engenharia Mecânica e o perfil profissional do engenheiro; relevância da pesquisa para a atualidade na Engenharia e levantamento prévio de alguns argumentos que sustentarão a questão de pesquisa. Redação de dois ou três parágrafos)
- **Objetivos** (um geral e uns três específicos que darão conta da operacionalidade da pesquisa. Tais objetivos darão conta do que será feito)
- **Metodologia** (descreverá, brevemente, **como** a pesquisa será feita. Aqui poderão ser listados a necessidade de recursos materiais e financeiros e de laboratórios, o que possibilitará apreciar a proposta quanto a viabilidade de execução).

[Digite aqui]

[Digite aqui]

[Digite aqui]

Avaliação do TCC – Anexo II

RESPONDA AS QUESTÕES PREENCHENDO COM UM “X” A OPÇÃO QUE MANIFESTE SUA OPINIÃO SOBRE A PROPOSTA DE TCC

Aluno:	Atende plenamente	Atende bem	Atende de forma insuficiente	Não atende
Avaliador:				
Há coerência entre os itens Título, Área e Tema?				
No item “DELIMITAÇÃO DO TEMA” apresenta, claramente, a delimitação?				
O item “JUSTIFICATIVA” esclarece a importância da proposta de forma geral e faz referência ao perfil profissional?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, o objetivo geral do trabalho?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, os objetivos específicos do trabalho?				
No item “METODOLOGIA” apresenta, claramente, quais ações serão realizadas no desenvolvimento do trabalho?				
A proposta, de maneira geral, apresenta clareza textual?				

RESPONDA AS QUESTÕES PREENCHENDO COM UM “X” A OPÇÃO QUE MANIFESTE SUA OPINIÃO SOBRE A PROPOSTA DE TCC

Aluno:	Atende plenamente	Atende bem	Atende de forma insuficiente	Não atende
Orientador:				
Há coerência entre os itens Título, Área e Tema?				
No item “DELIMITAÇÃO DO TEMA” apresenta, claramente, a delimitação?				
O item “JUSTIFICATIVA” esclarece a importância da proposta de forma geral e faz referência ao perfil profissional?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, o objetivo geral do trabalho?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, os objetivos específicos do trabalho?				
No item “METODOLOGIA” apresenta, claramente, quais ações serão realizadas no desenvolvimento do trabalho?				
A proposta, de maneira geral, apresenta clareza textual?				

RESPONDA AS QUESTÕES PREENCHENDO COM UM “X” A OPÇÃO QUE MANIFESTE SUA OPINIÃO SOBRE A PROPOSTA DE TCC

Aluno:	Atende plenamente	Atende bem	Atende de forma insuficiente	Não atende
Professor:				
Há coerência entre os itens Título, Área e Tema?				
No item “DELIMITAÇÃO DO TEMA” apresenta, claramente, a delimitação?				
O item “JUSTIFICATIVA” esclarece a importância da proposta de forma geral e faz referência ao perfil profissional?				
No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, o objetivo geral do trabalho?				

[Digite aqui]

[Digite aqui]

[Digite aqui]

No item “OBJETIVOS” apresenta, claramente, os objetivos específicos do trabalho?				
No item “METODOLOGIA” apresenta, claramente, quais ações serão realizadas no desenvolvimento do trabalho?				
A proposta, de maneira geral, apresenta clareza textual?				

MEC/SETEC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Campus Sapucaia do Sul
Departamento de Ensino
Coordenadoria dos Cursos Superiores

Regulamento do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica

Art. 1º O Trabalho de Conclusão do Curso é atividade individual obrigatória no currículo do curso de Engenharia Mecânica do IFSUL – Campus Sapucaia do Sul.

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivo principal oportunizar ao aluno a integração dos conhecimentos obtidos ao longo do curso e o desenvolvimento de sua capacitação e autoconfiança na busca, proposição e ou implementação de soluções através da execução de um trabalho aplicado coerente com o perfil profissional do curso.

Art. 3º O TCC deverá ter a forma de uma monografia ou artigo científico, podendo versar sobre projetos de máquinas, equipamentos, componentes e produtos; desenvolvimento e melhoria de processos de fabricação de máquinas, equipamentos, componentes e produtos. O modelo de monografia será apresentado na disciplina de TCC.

Art. 4º O Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Mecânica é integralizado em duas disciplinas da matriz curricular, que são: Planejamento do TCC (15 horas) e Trabalho de Conclusão de Curso (75 horas), componentes do 9º e 10º semestres, respectivamente.

Art. 5º Durante a disciplina de Planejamento do TCC os alunos farão os projetos dos TCCs, que deverão seguir o modelo adotado pelo curso. Essa disciplina será composta pelas seguintes etapas:

- I. Até a quarta semana do período letivo deverá ser encaminhado, pelo professor da disciplina ao coordenador do curso, a proposta preliminar de TCC elaborada pelo aluno em conjunto com seu orientador, conforme orientações apresentadas no Anexo I;
- II. Avaliadores docentes do curso, indicados pelo coordenador, o professor da disciplina de Planejamento de TCC e o orientador do aluno analisarão as propostas preliminares e emitirão um parecer, conforme Anexo II. Essa ação deverá ocorrer até a sexta semana do período letivo e os pareceres emitidos serão entregues ao coordenador do curso que, por sua vez, encaminhará ao docente da disciplina de Planejamento de TCC;
- III. Em caso de parecer desfavorável à proposta analisada, o acadêmico terá até a oitava semana para elaborar uma nova proposta e os docentes avaliadores emitirão novo parecer até a décima semana do semestre letivo;
- IV. A seleção de temas do TCC não está restrita a essa lista de temas citados no artigo 3º, pois poderá haver acordo entre alunos e professores para ampliar esse escopo;
- V. A avaliação da disciplina será processual e a versão final do projeto escrito será analisada por uma banca que utilizará um conjunto de critérios, previamente divulgados, em sua análise. Essa etapa comporá 70% da avaliação e os restantes 30% estão associados à execução das atividades propostas na disciplina, sendo 15% referentes à proposta preliminar submetida à avaliação e 15% referentes ao acompanhamento periódico da elaboração do projeto.
- VI. O aluno que não apresentar proposta até a quarta semana de aula poderá apresentá-la até a data definida para a entrega de propostas para reanálise e, nesse caso, poderá alcançar, no máximo, 60% da nota atribuída a essa atividade. O aluno que não apresentar proposta dentro dos prazos definidos terá nota zero na atividade, mas poderá dar continuidade à elaboração do projeto de TCC, conforme o proposto na disciplina de Planejamento de TCC.

Parágrafo único: Será aprovado o aluno que alcançar, no mínimo, a nota 6,0 no processo de avaliação da disciplina.

Art. 6º Durante a disciplina de TCC os alunos desenvolverão exclusivamente trabalhos oriundos dos projetos aprovados na disciplina de Planejamento do TCC, acompanhados por um orientador e, opcionalmente, por um co-orientador. No caso da impossibilidade de desenvolver o projeto proposto na disciplina de Planejamento de TCC, o aluno deverá apresentar um pedido formal com justificativa de mudança do projeto ao colegiado de curso. Em caso de deferimento do pedido, o aluno deverá submeter o novo projeto de graduação até a 7ª semana de aula e o mesmo será avaliado por uma banca que utilizará os mesmos critérios adotados na disciplina de Planejamento do TCC (artigo 5 item I).

Art. 7º O orientador do Projeto de Graduação será um professor do IFSul – Campus Sapucaia do Sul. Na condição de co-orientador poderão ser considerados alunos de pós-graduação que estejam realizando trabalho de dissertação de mestrado ou tese de doutorado na área do trabalho; ou profissional de nível superior de outra instituição ou empresa, com experiência na área.

Parágrafo único: Recomenda-se que cada docente mantenha até quatro alunos, somados orientações e co-orientações.

Art 8º A avaliação da disciplina de TCC também será processual e a versão final do trabalho será apreciada por banca, na forma escrita e em apresentação oral, que utilizará um conjunto de critérios, previamente divulgados, em sua análise. Essa etapa comporá 85% da avaliação e os restantes 15% estão associados ao acompanhamento periódico da execução do projeto e elaboração do TCC.

Parágrafo Único: A banca de avaliação será constituída da seguinte maneira:

- I. Professor da disciplina de TCC ou outro por ele designado;
- II. Professor orientador;
- III. Avaliador (especialista designado para avaliação)

Art 9º A avaliação considerará o trabalho escrito e sua apresentação oral, pública, para defesa do trabalho e avaliação pela banca, e seguirá os padrões de:

- I. tempo de apresentação oral: 20 a 25min
- II. tempo para questionamento da banca: até 30min
- III. O número máximo de páginas do TCC, no caso de monografia, será de, no máximo, 50 páginas e sugere-se que a fundamentação teórica tenha cerca de 35% das páginas do trabalho. No caso de apresentação na forma de artigo científico o aluno deverá seguir as orientações da disciplina.
- IV. A versão final, corrigida conforme comentários da banca, deverá ser apresentada ao orientador até o último dia letivo do semestre, que após conferência assinará uma declaração de que esta é a versão final do trabalho após a defesa. Esta declaração deverá constar na versão digital (pdf) que será entregue à biblioteca.

Parágrafo único: A banca de avaliação ocorrerá no período previsto pelo professor da disciplina de TCC e o trabalho escrito para avaliação deverá ser entregue ao professor da disciplina com antecedência mínima de 10 dias antes da data agendada para a defesa.

Art 10º Os professores das disciplinas “Planejamento do TCC” e “Trabalho de Conclusão de Curso” serão os responsáveis por reunir e organizar os documentos previstos neste regulamento, sendo que os mesmos serão entregues à coordenação de curso ao final de cada período letivo e deverão permanecer arquivados por, pelo menos, dois anos após a defesa do TCC.

Art 11º Devido às peculiaridades desta atividade, o aluno não terá direito a outra avaliação no mesmo semestre.

Art 12º Os casos omissos serão resolvidos pelo colegiado de curso.



DISCIPLINA: Máquinas de Fluxo	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 30h	Código: SF6A6
Ementa: Definição e classificação de máquinas de fluxo. Sistema construtivo. Análise de Turbomáquinas. Equação de Euler para Turbomáquinas. Curvas teóricas e reais para funcionamento de máquinas de fluxo. Bombas e sua classificação. Seleção e instalação de bombas. Projeto de bombas. Válvulas. Cavitação e Golpe de Aríete. Turbinas hidráulicas. Compressores e Ventiladores.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Definição de Máquina de Fluxo
- 1.2 Classificação das Máquinas de Fluxo
- 1.3 Campo de Aplicação das Máquinas de Fluxo
- 1.4 Elementos construtivos das Máquinas de Fluxo
- 1.5 Modos de Instalação e Operação

UNIDADE II – Análise de Turbomáquinas

- 2.1 Equação de Euler para Turbomáquinas
- 2.2 Diagramas de Velocidade
- 2.3 Curvas Teóricas e Reais para Funcionamento de Turbomáquinas

UNIDADE III – Bombas Hidráulicas

- 3.1 Classificação e Descrição das Bombas
- 3.2 Modos de Considerar a Energia Cedida ao Líquido
- 3.3 Alturas de Elevação
- 3.4 Potências e Rendimento
- 3.5 Associação de Bombas
- 3.6 Cavitação e NPSH
- 3.7 Fundamentos do Projeto de Bombas Centrífugas
- 3.8 Bombas Axiais, Alternativas e Rotativas
- 3.9 Seleção e Instalação de Bombas
- 3.10 Válvulas e Golpe de Aríete em Instalações de Bombeamento

UNIDADE IV – Turbinas Hidráulicas

- 4.1 Classificação e Funcionamento
- 4.2 Partes de uma Turbina Hidráulica
- 4.3 Turbina Pelton
- 4.4 Turbina Francis
- 4.5 Turbina Kaplan
- 4.6 Turbina Bulbo
- 4.7 Projeto de Turbina Hidráulica

UNIDADE V – Compressores



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.1 Classificação e Funcionamento
- 5.2 Partes de um Compressor
- 5.3 Noções de Projeto de Compressor

UNIDADE VI – Ventiladores Industriais

- 6.1 Classificação e Funcionamento
- 6.2 Partes de um Ventilador Industrial
- 6.3 Noções de Projeto de Ventilador Industrial

Bibliografia básica

- MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MACINTYRE, A. J. **Ventilação Industrial e Controle da Poluição**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1990.
- HENN, E. A. L.. **Máquinas de Fluido**. 3. ed. Santa Maria. Editora UFSM, 2012.

Bibliografia complementar

- SILVA, N. F. da. **Compressores Alternativos Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
- SOUZA, Z. de. **Projeto de Máquinas de Fluxo – Tomo III – Turbinas Hidráulicas com Rotores tipo Francis**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
- SILVA, N. F da. **Bombas Alternativas Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.
- FALCO, M. & De. **Bombas Industriais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.
- MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processo**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; McDONALD, A. T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011.
- ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos de Projetos	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 5º semestre
Carga horária Total: 45h	Código: SF335
Ementa: Introdução a projetos, Métodos para planejamento, Processo de desenvolvimento de produto, Métodos para concepção, Metodologia para anteprojeto, Método para detalhamento, Campo de solução, Desenvolvimento de produtos em série e modulares.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Projeto

- 1.1 Fundamentos de sistemas técnicos
- 1.2 Princípios do procedimento metódico
- 1.3 Ética no projeto de engenharia
- 1.4 Economia
- 1.5 Coeficientes de segurança e normas de projetos
- 1.6 Seleção de materiais

UNIDADE II – Métodos para o Planejamento, busca e Avaliação da Solução

- 2.1 Planejamento do Produto
- 2.2 Busca de Solução
- 2.3 Processos de Seleção e Avaliação

UNIDADE III – O Processo de Desenvolvimento de um Produto

- 3.1 Processo Geral de Solução
- 3.2 Fluxo do Trabalho no Desenvolvimento
- 3.3 Formas Efetivas de Organização

UNIDADE IV – Métodos para Concepção

- 4.1 Etapas de trabalho na concepção
- 4.2 Abstração para identificação dos principais problemas
- 4.3 Elaboração de Estruturas de Funções
- 4.4 Desenvolvimento da estrutura de funcionamento
- 4.5 Desenvolvimento de conceitos
- 4.6 Exemplos de concepções

UNIDADE V – Metodologias para Anteprojeto

- 5.1 Exemplos de Um Anteprojeto
- 5.2 Etapas de trabalho no anteprojeto
- 5.3 Lista de verificação para a configuração
- 5.4 Regras básicas para a configuração
- 5.5 Princípios de configuração
- 5.6 Diretrizes para o anteprojeto
- 5.7 Avaliação de Anteprojeos

UNIDADE VI – Métodos para o Detalhamento

- 6.1 Etapas de Trabalho para o Detalhamento



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.2 Sistemática da Documentação para Produção
6.2 Caracterização dos Objetos

UNIDADE VII - Campos de Solução

- 7.1 Princípios das Uniões Mecânicas
- 7.2 Elementos de Máquinas e mecanismos
- 7.3 Sistemas de Acionamento e Controle
- 7.4 Construções Combinadas
- 7.5 Mecatrônica
- 7.6 Adaptrônica

UNIDADE VIII - Desenvolvimento de Produtos em Série E Modulares

- 8.1 Produtos em Série
- 8.2 Produtos Modulares
- 8.3 Recente Tendências d Racionalização

Bibliografia básica

- ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência Para a Melhoria do Processo.** 1 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- PAHL, G. et al. **Projeto na engenharia.** 6 ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2005.
- SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. **Projeto de Engenharia Mecânica.** 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia complementar

- NORTON, R. L. **Projeto de Máquinas: Uma abordagem integrada.** 2 ed. Porto Alegre: Bookman: 2004.
- COLLINS, J. A. **Projetos Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma perspectiva de prevenção da falha.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- GIDO, J.; CLEMENTS, J. P. **Gestão de projetos.** São Paulo: Thomson, 2006.
- KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas.** Porto Alegre: Bookman, 2006.
- FRANCESCO, P. **PROTEC - Desenhista de Máquinas.** 4. ed. São Paulo. Escola PROTEC, 1978.
- FRANCESCO, P. **PROTEC - Prontuário de Projetista de Máquinas.** 4 ed. São Paulo. Escola PROTEC, 1978.

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

As Atividades Complementares (120 horas) válidas para a complementação curricular podem ser promovidas pelo Instituto Federal Sul-rio-grandense, por qualquer outra instituição de ensino superior ou por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado do curso. São classificadas nas seguintes modalidades:

I - Atividades vinculadas ao **ENSINO (cursar no mínimo 50 horas da carga horária total)**.

II - Atividades vinculadas à **PESQUISA (cursar no mínimo 10 horas da carga horária total)**.

III - Atividades vinculadas à **EXTENSÃO (cursar no mínimo 60 horas da carga horária total)**.

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE CRÉDITOS/CARGA HORÁRIA

Área	Código	Tipo de Atividade	Equivalência
Ensino (50h)	E10	Disciplina cursada: aprovação em disciplina oferecida por Instituição de Ensino Superior, independente do curso, desde que não contemplada em aproveitamento de estudos.	10 horas por disciplina e limite máximo de 4 disciplinas.
	E11	Curso técnico concluído (diplomado) em áreas correlatas ao Curso Superior de Engenharia Mecânica.	30 horas e limite máximo de 1 curso.
	E12	Cursos presenciais ou à distância realizados em instituições reconhecidas e que contribuam para a formação acadêmica do estudante (Ex: cursos de línguas, cursos de informática).	10 horas por curso e limite máximo de 3 cursos.
	E13	Monitoria realizada no curso Superior de Engenharia Mecânica do Campus Sapucaia do Sul (no mínimo 20h).	20 horas por monitoria e limite máximo de 2 monitorias.
	E14	Participação em competições promovidas pelo IFSUL e relacionadas ao curso de Engenharia Mecânica.	5h por evento e limite máximo de 2 eventos distintos.

Área	Código	Tipo de Atividade	Equivalência
Pesquisa (10h)	P1	Participação em grupos de estudo, projetos e grupos de pesquisa, junto ao Instituto e/ou junto a empresas, devidamente especificadas e abonadas pela chefia do setor responsável pela pesquisa.	Carga horária atestada pelo coordenador da pesquisa.
	P2	Publicação de artigo em jornal ou revista acadêmica, impressa ou eletrônica, desde que dotada de conteúdos da área do Curso de Engenharia Mecânica e que evidencie aprofundamento no estudo da matéria.	10h por publicação.
	P3	Assistência à apresentação e defesa de TCC de curso superior.	2h por assistência.
	P4	Assistência à apresentação e defesa de Dissertação de Mestrado.	3h por assistência.
	P5	Assistência à apresentação e defesa de Tese de Doutorado.	5h por assistência.
	P7	Apresentação de trabalhos relacionados ao curso de Engenharia Mecânica em eventos, no Instituto ou fora de seu âmbito (Congressos, Palestras, Simpósios).	10h por apresentação.

Área	Código	Tipo de Atividade	Equivalência
Extensão (60h)	X10	Participação em eventos técnicos científicos – Oficinas, Seminários, Simpósios, Jornadas, Fóruns, Mesas Redondas.	10h por evento.
	X11	Participação em cursos de extensão universitária, desde que relacionados aos conteúdos da área do Curso de Engenharia Mecânica	20 h por curso

X12	Representação estudantil, de turma, em colegiado de curso e/ou em comissão de formatura.	10 h por representação semestral e limite máximo de 40 h na modalidade
X13	Visitas técnicas orientadas por professor do Instituto e/ou de responsabilidade do aluno e devidamente documentadas com antecedência e justificadas quanto a sua relevância.	5 h por visita
X14	Estágio não obrigatório do curso de Engenharia Mecânica de no mínimo 200 h	60 h

Art. 1 As atividades complementares de graduação cursadas anteriormente ao ingresso no curso em razão de transferência, porte de diploma de curso superior ou reopção de curso serão avaliadas pelas coordenações dos cursos, que poderão computar o total ou parte da carga horária atribuída pela instituição ou curso de origem.

Art. 2 Os casos omissos serão examinados e avaliados pelo Colegiado do Curso.

Art. 3 Este regulamento entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Sapucaia do Sul, 17 de julho de 2015.