

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
SECRETARIA GERAL DOS CONSELHOS SUPERIORES

DELIBERAÇÃO Nº 022/2008
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
EM 18 DE JULHO DE 2008

Dispõe sobre a criação do Curso Superior de Tecnologia em Refrigeração e Climatização.

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, tendo em vista decisão deste Conselho, tomada em reunião do dia 18 de julho de 2008, Ata 462,

DELIBERA:

Art. 1º Aprovar a criação do Curso Superior de Tecnologia em Refrigeração e Climatização, conforme anexo.

Art. 2º A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof. Dr. João Carlos Brahm Cousin
PRESIDENTE DO COEPE

ESTRUTURA DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

a) Proposta curricular com 6 semestres para sua integralização, com um conjunto de disciplinas obrigatórias, um trabalho de conclusão de curso e um estágio supervisionado.

b) Estrutura curricular, conforme abaixo:

Modalidade de ingresso: Processo seletivo.

Regime acadêmico: Por disciplinas.

Número de vagas: 50 (25 no Primeiro Semestre e 25 no Segundo Semestre).

Turno de funcionamento: Diurno.

Carga horária: 2730 horas.

Carga horária do estágio supervisionado: 240 horas.

Carga horária do trabalho de conclusão: 90 horas.

Tempo mínimo de integralização: 3 anos.

Tempo máximo de integralização: 5 anos.

c) Disciplinas a serem criadas e incluídas no curso:

1º. PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
MATEMÁTICA I				Obrig	11
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	1º período	75	-----	Ciências	
EMENTA Plano coordenado. Trigonometria. Logaritmo. Funções de uma variável real. Limites. Cálculo diferencial. Aplicações da derivada: determinação de máximos e mínimos, concavidade e pontos de Inflexão de funções, esboço do gráfico de funções, problemas de otimização.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
FÍSICA BÁSICA I				Obrig	12
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
06	1º período	90h	-----	Ciências	
EMENTA Dinâmica: força. Leis de Newton e suas aplicações. Força de atrito. Trabalho e energia. Hidrostática: pressão, princípio de Stevin, experiência de Torricelli, princípio de Pascal, princípio de Arquimedes. Hidrodinâmica: Equação da continuidade e teorema de Bernoulli. Reflexão da luz. Ondulatória: classificação de ondas. Velocidade de propagação. Ondas periódicas. Reflexão de um pulso. Refração de um pulso. Princípio da superposição. Ondas estacionárias.					

DISCIPLINA	CARÁTER	CÓDIGO
------------	---------	--------

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO				Obrig	13
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
09	1º período	135h	-----	Ciências	
EMENTA Noções básicas sobre o funcionamento de um software em um computador e seu ciclo de vida. Construção de algoritmos: tipos de dados, conceito de variáveis e constantes, expressões, pseudocódigo. Estruturas de dados elementares: vetores, matrizes e registros. Introdução à programação modular. Implementação de algoritmos em linguagem de programação de alto nível.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
CONFORTO AMBIENTAL				Obrig	14
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
02	1º período	30h	-----	Ciências	
EMENTA Definição de conforto. Conforto térmico: resposta humana ao ambiente térmico, o homem como fonte de calor, critérios de avaliação, fatores especiais, índices de conforto. Conforto lumínico: resposta humana à luz, efeitos fisiológicos e psicológicos, qualidade de iluminação. Conforto acústico; resposta humana ao som, limites desejáveis, poluição sonora, ruído urbano. Outros fatores de conforto.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
METODOLOGIA CIENTÍFICA				Obrig	15
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
03	1º período	45h	-----	Ciências	
EMENTA História do pensamento científico e seus métodos. Os aspectos básicos da pesquisa: formulação do problema, objetivos, hipóteses e variáveis. Técnicas de redação e apresentação do trabalho científico.					

2º. PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
MATEMÁTICA II				Obrig	21
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	

05	2º período	75h	11	Ciências
EMENTA				
Integração indefinida: método de substituição, integrais de produtos e potências de funções trigonométricas, método de integração por partes, método de substituição trigonométrica, método para integração de funções racionais, aplicações da integral Indefinida. Integração definida: definição e cálculo da integral definida, métodos para calcular integrais definidas, construção de primitivas, aplicações da integral definida, cálculo de áreas, volume de sólidos de revolução, cálculo do comprimento de arco, definição de logaritmo natural. Integrais impróprias: Integrais definidas em intervalos ilimitados, integrais de funções descontínuas.				

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
FÍSICA BÁSICA II				Obrig	22
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
08	2º período	120h	12	Ciências	
EMENTA					
Eletrodinâmica: conceitos fundamentais. Corrente elétrica. Elementos associados à corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistores. Potência elétrica. Consumo e custos de energia elétrica. Instrumentos de medição. Eletromagnetismo: noções de magnetismo. Campo magnético criado por correntes elétricas. Força magnética. Indução eletromagnética. Natureza eletromagnética da luz. Termologia: termometria, calorimetria, mudança de fase, transmissão de calor, estudo dos gases e termodinâmica.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
DESENHO				Obrig	23
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	2º período	75h	-----	Ciências	
EMENTA					
Introdução. Conceitos fundamentais. Origem do desenho técnico e Normalização. Geometria. Desenho projetivo e perspectiva. Determinação da perspectiva. Aplicação de linhas em desenhos. Projeção Ortogonal. Escalas. Cotas. Cortes. Planta baixa. Ferramentas computacionais. Comandos de construção. Comandos de precisão. Comandos de Visualização. Comandos de Edição. Textos. Hachuras. Blocos. Níveis de Trabalho. Dimensionamento. Ambientes de trabalho. Impressão. Customização.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
ACÚSTICA ARQUITETÔNICA				Obrig	24
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	2º período	60h	12 + 14	Ciências	
EMENTA					

Conceitos básicos relativos às propriedades e comportamento do som. Transmissão, reflexão e absorção do som em materiais sólidos. Aspectos subjetivos com relação às sensações e comportamento dos seres humanos (exigências humanas). Controle de ruído. Acústico urbano e ruído comunitário. Controle de ruído em ambientes abertos e fechados. Tratamento acústico de ambientes abertos e fechados.

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
FUNDAMENTOS DE ESTATÍSTICA				Obrig	25
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
03	2º período	45h	200 h	Ciências	
EMENTA Estatística descritiva: Descrição de dados. Representação gráfica. Medidas de posição: média, mediana, moda, percentis. Medidas de variabilidade: amplitude, variância, desvio padrão, coeficiente de variação. Probabilidade: Experimento aleatório. Espaço amostral. Definição clássica de probabilidade. Eventos: operações com eventos.					

3º. PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
TERMODINÂMICA				Obrig	31
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	3º período	75h	22	Ciências	
EMENTA Definições e conceitos. Propriedades termodinâmicas; Trabalho e Calor Primeira lei da Termodinâmica; Segunda Lei da Termodinâmica, Mistura de gases e vapores.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
MECÂNICA DOS FLUÍDOS				Obrig	32
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	3º período	60 h	22	Ciências	
EMENTA Propriedades dos fluídos; Estática dos fluídos, escoamento de fluídos; Efeitos da viscosidade; Turbulência; Manométrica; Tubulações; Válvulas e acessórios. Bombas; Sistemas de bombeamento; Perda de carga.					

DISCIPLINA	CARÁTER	CÓDIGO
------------	---------	--------

VENTILAÇÃO				Obrig	33
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	3º período	60h	14	Tecnológico	
EMENTA Conceitos Fundamentais; Ar atmosférico, Purificação de ar; Ventilação geral; ventilação geral diluidora; Ventilação local exaustora; Ventiladores.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
TRANSFERÊNCIA DE CALOR				Obrig	34
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	3º período	75h	22	Ciências	
EMENTA Umidade - Ar úmido: psicrometria. Equilíbrio do ar úmido com materiais porosos: influência de revestimentos impermeabilizantes. Migração isotérmica da umidade em materiais porosos consolidados. Estudos de infiltração unidimensional de umidade usando o método fio quente.					

DISCIPLINA				CARATER	CÓDIGO
ELETROTÉCNICA				Obrig	35
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
03	3º período	45h	12	Tecnológico	
EMENTA Projeto de uma instalação residencial. Projeto de uma instalação industrial. Introdução a proteção. Planejamento da instalação. Materiais e equipamentos. Dimensionamento de circuitos elétricos Proteção. Corrente alternada: monofásica e trifásica Motores de corrente alternada monofásicos e trifásicos. Dispositivos de partida e proteção de motores, acionamento de motores. Manutenção de circuitos e motores					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
ELETRÔNICA				Obrig	36
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	3º período	60h	12	Tecnológico	
EMENTA Física dos semicondutores; Junções PN; Diodos; Transistores; Amplificadores operacionais; Circuitos lineares; Circuitos de chaveamento; Circuitos não-lineares; retificadores,					

Comparadores, limitadores e detectores; Análise e síntese de circuitos; Introdução a sistemas digitais; Circuitos combinacionais; Circuitos seqüenciais.

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
FUNDAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO				Obrig	37
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
03	3º período	45h	12	Tecnológico	
EMENTA Histórico da refrigeração. Fluidos Refrigerantes, fundamentos básicos sistema de refrigeração e climatização: tipos aplicação e funcionamento, Isolamento térmico, Industrialização e transportes de produtos frigorificados.					

4º. PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
TUBULAÇÕES E DUTOS				Obrig	41
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	4º período	60h	32+33+37	Tecnológico	
EMENTA Projeto de tubulações para transporte de fluidos frigorígenos, água, ar e óleo. Dutos para ventilação e climatização de ambientes. Perda de carga em tubulações e dutos.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL I				Obrig	42
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	4º período	60h	31 a 37	Tecnológico	
EMENTA Definições e conceitos; Instrumentos de medida, controle e proteção; Equipamentos, órgãos e acessórios para refrigeração industrial; sistemas de refrigeração Industrial; estudo individualizado de equipamentos; automação de sistemas industriais, análise de instalações, manipulação de sistemas industriais.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
TROCADORES DE CALOR.				Obrig	43
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	

06	4º período	90h	31+32+34+37	Tecnológico
EMENTA Definições e conceitos; Trocadores sem mudança de fase; Trocadores com mudança de fase; Trocadores aletados; Torres de resfriamento.				

DISCIPLINA REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA				CARÁTER Obrig	CÓDIGO 44
CRÉDITOS 04	LOCALIZAÇÃO NO QSL 4º período	CH TOTAL 60h	PRÉ-REQUISITOS 31 a 37	EIXO DE FORMAÇÃO Tecnológico	
EMENTA Sistemas de Refrigeração Doméstico: identificação, funcionamento, instalação e projeto.					

DISCIPLINA PSICROMETRIA				CARÁTER Obrig	CÓDIGO 45
CRÉDITOS 03	LOCALIZAÇÃO NO QSL 4º período	CH TOTAL 45h	PRÉ-REQUISITOS 31+34	EIXO DE FORMAÇÃO Tecnológico	
EMENTA Determinação das propriedades do ar matematicamente e através da carta Psicrométrica. Avaliação das transformações sofridas pelo ar em processos, Misturas de ar.					

DISCIPLINA INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE				CARÁTER Obrig	CÓDIGO 46
CRÉDITOS 04	LOCALIZAÇÃO NO QSL 4º período	CH TOTAL 60h	PRÉ-REQUISITOS 35+ 36	EIXO DE FORMAÇÃO Tecnológico	
EMENTA Sistemas de medição. Sensores. Atuadores. Sistemas de controle. Controlador lógico programável. Tecnologias associadas à automação.					

DISCIPLINA VISITAS TÉCNICAS				CARÁTER Obrig	CÓDIGO 47
CRÉDITOS 03	LOCALIZAÇÃO NO QSL 4º período	CH TOTAL 45	PRÉ-REQUISITOS 37	EIXO DE FORMAÇÃO Tecnológico	
EMENTA					

5º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
CLIMATIZAÇÃO I				Obrig	51
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	5º período	75h	41+45	Tecnológico	
EMENTA HVAC – Sistemas e equipamentos; HVAC – Aplicações					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL II				Obrig	52
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	5º período	75h	42	Tecnológico	
EMENTA Projeto de sistemas de Refrigeração Industrial					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
MANUTENÇÃO				Obrig	53
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	5º período	60h	- -----	Gestão	
EMENTA Manutenção preventiva. Manutenção corretiva. Manutenção Preditiva. Sistemas de controle de manutenção. Fichas de máquinas e instalações. Métodos modernos de predição de falhas. Sistemas de alimentação, controle e automação. Elementos componentes de máquinas Lubrificação					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
REFRIGERAÇÃO COMERCIAL.				Obrig	54
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	5º período	60h	44	Tecnológico	
EMENTA Sistemas de Refrigeração Comercial: identificação, funcionamento, instalação e projeto.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
ENSAIOS CALORIMÉTRICOS				Obrig	55
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	5º período	60h	-----	Tecnológico	
EMENTA Ensaios em sistemas de refrigeração e climatização em calorímetro psicrométrico de acordo com as normas vigentes					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
SOLDAGEM				Obrig	56
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	5º período	60h	-----	Tecnologia	
EMENTA Processos e conceitos de soldagem; Princípios, aplicações, características e equipamentos de soldagem: termoquímica (oxi-gas, hidrogênio atômico, aluminotermia), por resistência elétrica (ponto, costura, projeção, eletroescória, centelhamento), por energia radiante (laser, feixe de elétrons, imagem da fonte energética) e por arco elétrico (mig-mag, eletrogás, tig, plasma); Ensaios e inspeções.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
SIMULAÇÃO TÉRMICA				Obrig	57
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
04	5º período	60h	13	Tecnológico	
EMENTA Definições e conceitos. Modelo Físico, Modelo matemático. Apresentação, estudo e uso de software para simulação e estudo de casos.					

6º PERÍODO

DISCIPLINA				CARÁTER	CÓDIGO
CLIMATIZAÇÃO II				Obrig	61
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	6º período	75h	51	Tecnológico	

EMENTA Projeto de sistemas para Climatização de ambientes.

DISCIPLINA ÉTICA PROFISSIONAL				CARÁTER Obrig	CÓDIGO 62
CRÉDITOS 03	LOCALIZAÇÃO NO QSL 6º período	CH TOTAL 45h	PRÉ-REQUISITOS Formando	EIXO DE FORMAÇÃO Tecnológico	
EMENTA Concepção e objeto da Ética. Ética e profissão: moral humana, consciência ética e vontade ética; Profissão e seus efeitos de conduta; deveres profissionais, virtudes básicas profissionais E virtudes complementares.					

DISCIPLINA ENGENHARIA ECONOMICA				CARÁTER Obrig	CÓDIGO 63
CRÉDITOS 03	LOCALIZAÇÃO NO QSL 6º período	CH TOTAL 45h	PRÉ-REQUISITOS Formando	EIXO DE FORMAÇÃO Gestão	
EMENTA Princípios, conceitos e valor presente. Valor anual, taxa interna de retorno, pay-back. Substituição de equipamentos, baixa sem Substituição, reposição idêntica. Aluguel / leasing, compra financiada. Risco e incerteza. Análise de sensibilidade.					

DISCIPLINA NOÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL				CARÁTER Obrig	CODIGO 64
CRÉDITOS 03	LOCALIZAÇÃO NO QSL 6º período	CH TOTAL 45h	PRÉ-REQUISITOS Formando	EIXO DE FORMAÇÃO Gestão	
EMENTA Histórico da educação ambiental;. Ambiente.; Problemas ambientais. Potencialidades. Ecologia. Legislação ambiental. Política e ambiente. Desenvolvimento sustentável					

DISCIPLINA SEMINÁRIOS				CARÁTER Obrig	CODIGO 65
CRÉDITOS 06	LOCALIZAÇÃO NO QSL 6º período	CH TOTAL 90h	PRÉ-REQUISITOS Formando	EIXO DE FORMAÇÃO Tecnológico	

Ementa
Apresentações de seminários nas áreas de Energia, Refrigeração e Climatização

DISCIPLINA				CARÁTER	CODIGO
EMPREENDIMENTOS EMPRESARIAIS				Obrig	66
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
05	6º período	75h	Formando	Gestão	
EMENTA. Introdução à Administração. Teorias em Administração. Empreendedorismo. Técnicas e procedimentos para elaboração de planos de negócios. Planejamento e Controle de Projetos Empresariais. Técnicas para abordagem de oportunidades e análise de risco. Técnicas para elaboração de proposta. Noções Gerais sobre Legislação para pequenas e micro empresas. Noções de qualidade e produtividade.					

DISCIPLINA				CARÁTER	CODIGO
SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO				Obrig	67
CRÉDITOS	LOCALIZAÇÃO NO QSL	CH TOTAL	PRÉ-REQUISITOS	EIXO DE FORMAÇÃO	
02	6º período	30h	Formando	Gestão	
EMENTA Segurança do trabalho. Higiene do trabalho. Avaliação e controle de riscos profissionais. Ergonomia. Proteção contra incêndios. Higiene e saneamento do ambiente. Primeiros socorros. Epidemiologia. Toxicologia. Análise e avaliação de projetos. Introdução a teoria da qualidade, Política de qualidade. Controle de qualidade. Auditorias da qualidade. Programas de qualidade.					

d) O trabalho de conclusão de curso e o estágio supervisionado serão regulamentados pela Coordenação do Curso.

e) Lista de disciplinas por Eixo de Formação:

EIXO DE FORMAÇÃO: Núcleo Ciências

Período	Disciplina	Código	Pré-requisitos	Créditos	Caráter
1	Matemática I	11	-	05	Obrig
1	Física I	12	-	06	Obrig
1	Lógica de Programação	13	-	09	Obrig
1	Conforto Ambiental	14	-	02	Obrig
1	Metodologia Científica	15	-	03	Obrig
2	Matemática II	21	11	05	Obrig
2	Física II	22	12	08	Obrig
2	Desenho	23	-	05	Obrig
2	Acústica Arquitetônica	24	12+14	04	Obrig
2	Fundamentos de Estatística	25	200 h	03	Obrig
3	Termodinâmica	31	22	05	Obrig

3	Mecânica dos fluídos	32	22	04	Obrig
3	Transferência de calor e massa	34	22	05	Obrig
4	Psicometria	45	12+31+34	03	Obrig

EIXO DE FORMAÇÃO: Núcleo Tecnologia

Período	Disciplina	Código	Pré-requisitos	Créditos	Caráter
3	Ventilação	33	14	04	Obrig
3	Eletrotécnica	35	12	05	Obrig
3	Eletrônica	36	12	04	Obrig
3	Fundamentos de refrigeração	37	12	03	Obrig
4	Tubulações e Dutos	41	32+33+34	04	Obrig
4	Refrigeração Industrial I	42	31 a 37	04	Obrig
4	Trocadores de Calor	43	31+32+34+37	06	Obrig
4	Refrigeração doméstica	44	31 a 37	04	Obrig
4	Instrumentação e Controle	46	35+36	04	Obrig
4	Visitas Técnicas	47	37	03	Obrig
5	Climatização I	51	41+45	05	Obrig
5	Refrigeração Industrial II	52	42	05	Obrig
5	Manutenção	53	-	04	Obrig
5	Refrigeração Comercial	54	44	04	Obrig
5	Ensaio Calorimétricos	55	-	04	Obrig
5	Soldagem	56	-	04	Obrig
5	Simulação térmica	57	13	04	Obrig
6	Climatização II	61	51	05	Obrig
6	Seminários	65	Formando	05	Obrig

EIXO DE FORMAÇÃO: Núcleo Gestão

Período	Disciplina	Código	Pré-requisitos	Créditos	Carater
6	Ética Profissional	62	Formando	03	oblig
6	Engenharia econômica	63	Formando	03	oblig
6	Gestão ambiental	64	Formando	03	oblig
6	Empreendimentos empresariais	66	Formando	05	oblig
6	Segurança e higiene no trabalho	67	Formando	02	oblig

f) Lista de disciplinas por período letivo:

Período	Disciplina	Código	Pré-requisitos	Créditos	Eixo	Caráter
	Matemática I	11	-	5	Ciências	Obrig.
	Física I	12	-	6	Ciências	Obrig.
	Lógica de Programação	13	-	9	Ciências	Obrig.
	Conforto Ambiental	14	-	2	Ciências	Obrig.
	Metodologia Científica	15	-	3	Ciências	Obrig.
2	Matemática II	21	11	5	Ciências	Obrig.
	Física II	22	12	8	Ciências	Obrig.
	Desenho	23	-	5	Ciências	Obrig.
	Acústica	24	12+14	4	Ciências	Obrig.
	Fundamentos de Estatística	25	200 h	3	Ciências	Obrig.
3	Termodinâmica	31	22	5	Ciências	Obrig.
	Mecânica dos fluídos	32	22	4	Ciências	Obrig.
	Ventilação	33	14	4	Tecnologia	Obrig.

	Transferência de calor e massa	34	22	5	Ciências	Obrig.
	Eletrotécnica	35	12	5	Tecnologia	Obrig.
	Eletrônica	36	12	4	Tecnologia	Obrig.
	Fundamentos de refrigeração	37	12	3	Tecnologia	Obrig.
4	Tubulações e dutos	41	32+33+37	4	Tecnologia	Obrig.
	Refrigeração Industrial I	42	31 a 37	4	Tecnologia	Obrig.
	Trocadores de calor	43	31+32+34 +37	6	Tecnologia	Obrig.
	Refrigeração Doméstica	44	31 a 37	4	Tecnologia	Obrig.
	Instrumentação e controle	46	35 +36	4	Tecnologia	Obrig.
	Visitas Técnicas	47	37	3	Tecnologia	Obrig.
5	Climatização I	51	41+45	5	Tecnologia	Obrig.
	Refrigeração Industrial II	52	42	5	Tecnologia	Obrig.
	Manutenção	53	-	4	Tecnologia	Obrig.
	Refrigeração comercial	54	44	4	Tecnologia	Obrig.
	Ensaio calorimétricos	55	-	4	Tecnologia	Obrig.
	Soldagem	56	-	4	Tecnologia	Obrig.
6	Climatização II	61	51	5	Tecnologia	Obrig.
	Ética Profissional	62	Formando	3	Gestão	Obrig.
	Engenharia Econômica	63	Formando	3	Gestão	Obrig.
	Gestão ambiental	64	Formando	3	Gestão	Obrig.
	Seminários	65	Formando	6	Gestão	Obrig.
	Empreendimentos Empresariais	66	Formando	5	Gestão	Obrig.
	Segurança e higiene no trabalho	67	Formando	2	Gestão	Obrig.

g) Quadro de Sequência Lógica em anexo:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL PROF MÁRIO ALQUATI - CTI
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1º período					2º período					3º período					4º período					5º período					6º período				
	75	5	11		11	75	5	21		22	75	5	31		32+33+37	60	4	41		41+45	75	5	51		51	75	5	61	
Matemática I					Matemática II					Termodinamica					Tubulações e Dutos					Climatização I					Climatização II				
	90	6	12		12	120	8	22		22	60	4	32		31 a 37	60	4	42		42	75	5	52		Formando	45	3	62	
Física Básica I					Física Básica II					Mecânica dos Fluidos					Refrigeração Industrial I					Refrigeração Industrial II					Ética Profissional				
	135	9	13			75	5	23		14	60	4	33		31+32+34+37	90	6	43			60	4	53		Formando	45	3	63	
Lógica de Programação					Desenho					Ventilação					Trocadores de Calor					Manutenção					Engenharia Economica				
	30	2	14		12+14	60	4	24		22	75	5	34		31 a 37	60	4	44		44	60	4	54		Formando	45	3	64	
Conforto Ambiental					Acústica Arquitetônica					Transferência de Calor					Refrigeração Doméstica					Refrigeração Comercial					Gestão Ambiental				
	45	3	15		200 h	45	3	25		12	75	5	35		12+31+34	45	3	45			60	4	55		Formando	90	6	65	
Metodologia Científica					Fundamentos de Estatística					Eletrotecnica					Psicometria					Ensaio Calorimetricos					Seminários				
										12	60	4	36		35+36	60	4	46			60	4	56		Formando	75	5	66	
										Eletronica					Instrumentação e Controle					Soldagem					Empeendimento Empresariais				
										12	45	3	37		37	45	3	47		13	60	4	57		Formando	30	2	67	
										Fundamentos de Refrigeração					Visitas Técnicas					Simulação Térmica					Segurança e Higiene no trabalho				
Estágio Supervisionado															TCC														
	375	25				375	25				450	30				420	28				450	30				330	27		
totais					totais					totais					totais					totais					totais				

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

1	2	3	4
5			

- 1 - pré-requisitos
- 2 - carga horária total (h)
- 3 - créditos
- 4 - número sequencial
- 5 - nome da disciplina

CARGA HORÁRIA DE SALA DE AULA	2400 h	160 créditos
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	240 h	16 créditos
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	90 h	6 créditos
CARGA HORÁRIA TOTAL	2730 h	182 créditos