



ATA Nº 13 / 2022 - CECALP (11.51.20)

Nº do Protocolo: 23062.049907/2022-61

Leopoldina-MG, 28 de setembro de 2022.

Ata da 9ª Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Controle e Automação de 31 de agosto de 2022

Aos trinta e um dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e dois, às quinze horas e vinte e sete minutos, na sala um mil duzentos e nove do Campus Leopoldina do CEFET/MG, sob a presidência do **Professor Murillo Ferreira dos Santos**, realizou-se a nona Reunião Ordinária do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Controle e Automação e membros da Comissão para Reestruturação do PPC (PORTARIA Nº5/2022 ? DIRGRAD). Estavam presentes os membros: **Prof. Anderson Grandi Pires, Prof. Fabiano Drumond Chaves, T. A. E. Glaucia Maria Nascimento Costa de Oliveira, Prof. Janison Rodrigues de Carvalho, Prof. José Evaristo Rodrigues Costa, Prof. Marlon José do Carmo, Prof. Matusalém Martins Lanes, Prof. Ricardo Henrique Roseback, Prof. Rodolfo Lacerda Valle, Prof. Ulisses dos Santos Borges, Prof. Vinícius Barbosa Schettino** e como convidado o **Prof. Luis Cláudio Gamboa Lopes**. Ausências justificadas: **Prof. José Geraldo Ribeiro Júnior, Prof. Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior e T. A. E. Tamyris Ferreira da Silva Bianchi Grilo** (PORTARIA Nº 21/2022 ? CDP). Após a verificação de *quórum*, o presidente agradeceu a presença de todos e deu início à reunião, sendo apresentada a pauta enviada na respectiva convocação (23062.042749/2022-19): **1: Aprovação da Ata da 7ª Reunião Ordinária do NDE; 2: Aprovação da Ata da 8ª Reunião Ordinária do NDE; 3: Reestruturação do curso: Detalhamento das atividades de análise de ementas, pré-requisitos, correquisitos entre outros (disciplinas obrigatórias); 4: Direcionamento sobre a fase final da escrita do PPC; 5: Informes**. O professor Murilo solicitou a retirada dos Itens 2 e 5 da pauta. Não havendo mais sugestões para inclusão, exclusão ou inversão de itens de pauta, a mesma foi colocada em votação e aprovada por 9 votos favoráveis e 1 voto de abstenção. Passou-se ao item **1: Aprovação da Ata da 7ª Reunião Ordinária do NDE**, após correções solicitadas na 8ª reunião ordinária, a ata foi posta em votação e provada por unanimidade (7 votos favoráveis. Os professores Anderson, Ricardo e Ulisses, não estavam na sala no exato momento de votação). Seguiu-se ao item **3: Reestruturação do curso: Detalhamento das atividades de análise de ementas, pré-requisitos, correquisitos entre outros (disciplinas obrigatórias)**. As informações sobre as disciplinas equalizadas estão disponíveis nas Resoluções CGRAD Nº05/2022, CGRAD Nº06/2022, CGRAD Nº07/2022, CGRAD Nº08/2022, CGRAD Nº09/2022 e CGRAD Nº14/2022. O professor Murillo sugeriu que fossem analisadas as disciplinas obrigatórias que já possuíam pareceres favoráveis pelos professores responsáveis pelos eixos. Referente ao **Eixo 1 Matemática**, todas as disciplinas são equalizadas o que não permite alterações nas ementas. O professor Ulisses (coordenador deste eixo) sugeriu manter as equalizações e: tornar Álgebra Linear que está como optativa em obrigatória; trazer a disciplina Estatística que está alocada no Eixo 3 (Computação e Matemática Aplicada), para o Eixo 1; Variáveis Complexas muda de nome para Cálculo

com Funções de uma Variável Complexa e passa a ser optativa. As ementas das disciplinas equalizadas estão disponíveis na sala criada do *Teams*, na equipe de Reestruturação do PPC ? ENCAUT. O professor Marlon José, disse que as equalizações propostas pela DIRGRAD não atendem as expectativas para as disciplinas que ele ministra. O encaminhamento foi posto em votação e aprovado por unanimidade com 12 votos favoráveis (disciplinas aprovadas mostradas na sequência). O professor José Evaristo professor responsável pelo **Eixo 2 Física e Química** informou que neste eixo não houveram mudanças nas cargas horas porque todas as disciplinas são equalizadas. A mudança mais significativa foi em Física III, que passa a ser ministrada antes da Física II. Sendo assim, Física II passa para a ser ofertada no 4º período. Prof. Evaristo também apresentou a disciplina optativa Física Moderna. Destacou também que os nomes das disciplinas sofrerem alterações. A decisão foi posta em votação e aprovada por unanimidade com 12 votos favoráveis (disciplinas aprovadas mostradas na sequência). No **Eixo 4 Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia**, todas as disciplinas obrigatórias são equalizadas. A professora Juliana Neves (responsável pelo eixo) não sugeriu nenhuma alteração, encaminhando para manter a equalização. Decisão posta em votação e aprovada por unanimidade com 12 votos favoráveis (disciplinas aprovadas mostradas na sequência). O **Eixo 5 Eletricidade** não sofreu alterações de carga horária, onde o professor Ricardo Rosembach (responsável pelo eixo) disse que houve poucas mudanças e que ele recomenda a aprovação da forma como está posta. Decisão posta em votação e aprovada por unanimidade com 12 votos favoráveis disciplinas aprovadas mostradas na sequência). No **Eixo 7 Mecânica**, o professor Fabiano Drumond (responsável pelo Eixo) disse que houve apenas uma modificação em Representação Gráfica e em Mecânica Geral. No que se trata da disciplina Mecânica Geral, o professor José Evaristo questionou se as 90 horas destinadas a essa disciplina seriam suficientes para contemplar toda a ementa sugerida. O professor Fabiano explicou que por isso houve a mudança de estudos de partículas para corpos rígidos, pois assim metade da ementa de estática será contemplada. Decisão posta em votação e aprovada por unanimidade com 12 votos favoráveis (disciplinas aprovadas mostradas na sequência). No **Eixo 11 Prática Profissional e Integração Curricular**, o professor Murillo informou que três disciplinas foram excluídas do Eixo TCC I, TCC II e Estágio Supervisionado (excluídas através da Resolução CEPE Nº 06/2022). Atividades de TCC I, TCC II e Estágio Supervisionado têm que existir, mas não como disciplina, mas devem ter carga horária na integralização do curso de 1 crédito cada, totalizando 37,5 horas-aula. Ao final, o curso passa a ter aproximadamente 3.720 horas, sendo reduzida 55 horas-relógio, já com 372 horas de extensão (10% da carga horária). As disciplinas Metodologia Científica e Metodologia da Pesquisa, são disciplinas equalizadas. A T.A. Gláucia sugeriu que essas disciplinas sejam colocadas em um período mais tarde ao invés de ser no 1º período. O professor Murillo, disse que é difícil modificar o período das disciplinas entre os períodos 3º a 8º, porque as mesmas são sequências e dependem basicamente umas das outras, e não seria interessante que elas fossem ministradas no 9º e 10º períodos, porque ao longo do curso os alunos necessitam destes conhecimentos para a escrita de projetos e artigos científicos. A ementa da disciplina Introdução à Experimentação e ao Desenvolvimento de Protótipos e Projetos será mantida. Decisão posta em votação e aprovada por unanimidade com 12 votos favoráveis (disciplinas aprovadas mostradas na sequência). Os Eixos 3, 6, 8, 9 e 10 não foram discutidos porque os respectivos Coordenadores de Eixo não enviaram suas análises. O professor Anderson sugeriu que a disciplina Fundamentos Matemáticos Para Controle saísse do Eixo Computação e Matemática Aplicada e fosse para o Eixo Controle de Processos. O professor Janison ficou de analisar a troca e trazer a resposta para a próxima reunião. Todas as modificações sugeridas pelos Coordenadores de Eixo, poderão ser consultadas no Anexo 01 dessa Ata. Seguindo ao item 4: **Direcionamento sobre a fase final da escrita do PPC**, o professor Murillo

solicitou que para a próxima reunião sejam providenciadas: ementa resumida de cada disciplina; o professor Murillo trará uma lista habilidades e competências e cada Coordenador de Eixo as elencará para cada uma das disciplinas de seu eixo; atualizar bibliografia básica e complementar. O professor Murillo passou a palavra para o professor Vinícius, que solicitou que os membros que ainda não finalizaram suas partes de escrita no novo PPC, terminem suas contribuições. O prazo para enviar a DIRGRAD o novo PCC se encerra hoje à meia noite, e ainda faltam alguns itens para serem entregues, juntamente com a revisão final. O professor Murillo enviará um memorando para a DIRGRAD solicitando mais 30 dias para a entrega do documento finalizado, sendo que até o dia 09/09/2022 deverão ser enviados todos os textos pendentes. Ficou agendada uma reunião para o dia 06/09/2022 às 10:45 horas. Nada mais havendo a ser tratado, a reunião foi encerrada às dezessete horas e seis minutos. A presente ata foi redigida pela secretária do curso de Engenharia de Controle de Automação, Tamyris Ferreira da Silva Bianchi Grilo, e será aprovada pelo presidente e demais membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Controle e Automação e pelos membros da Comissão para Reestruturação do PPC, para que fique comprovada a veracidade dos termos nela contidos.

ANEXO 1

Disciplina	Tipo	CH-A	Ementa
EIXO 1 - Matemática			
Cálculo com Funções de uma Variável Real	Obrigatória	90	Resolução CGRAD Nº 06/2022
Geometria Analítica e Álgebra Linear	Obrigatória	60	
Integração e Séries	Obrigatória	60	
Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	Obrigatória	60	
Cálculo com Funções de Várias Variáveis II	Obrigatória	60	
Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória	60	
Álgebra Linear	Obrigatória	60	
Estatística	Obrigatória	60	
Equações Diferenciais Parciais	Obrigatória	60	

TOTAL		570	
EIXO 2 ? Física e Química			
Química	Obrigatória	60	Resolução CGRAD Nº 07/2022 Resolução CGRAD Nº 08/2022
Laboratório de Química	Obrigatória	30	
Fundamentos de Mecânica	Obrigatória	60	
Física Experimental - Mecânica	Obrigatória	30	
Fundamentos de Eletromagnetismo	Obrigatória	60	
Física Experimental - Eletromagnetismo	Obrigatória	30	
Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica	Obrigatória	60	
Física Experimental - Oscilações, Fluidos e Termodinâmica	Obrigatória	30	
TOTAL		360	
EIXO 4 ? Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas à Engenharia			
Contexto Social e Profissional da Engenharia de Controle e Automação	Obrigatória	30	Resolução CEPE Nº 06/2022
Filosofia da Tecnologia	Obrigatória	30	Resolução CGRAD Nº 09/2022
Introdução a Sociologia	Obrigatória	30	
Psicologia Aplicada às Organizações	Obrigatória	30	
Gestão Ambiental	Obrigatória	30	Resolução CGRAD Nº 14/2022
OTAL		150	

EIXO 5 ? Eletricidade

Materiais Elétricos	Obrigatória	30	Elementos de ciências dos materiais. Tecnologia dos materiais elétricos. Átomos e elétrons; compostos iônicos e covalentes. Cristais e estruturas cristalinas. Momento dipolar, elétrons nos sólidos, defeitos nos sólidos. Materiais isolantes e condutores. Materiais dielétricos e piezoelétricos. Introdução à física do estado sólido. Introdução à microeletrônica. Tecnologia dos materiais magnéticos.
Análise de Circuitos Elétricos I	Obrigatória	60	Conceitos básicos de eletricidade, grandezas elétricas, leis fundamentais; resistência; capacitância e indutância. Medidas de grandezas elétricas. Fontes ideais independentes e dependente. Análise de circuitos em corrente contínua e análise de circuitos de corrente alternada. Regime permanente senoidal. Potência e energia em corrente alternada. Transformadores.
Análise de Circuitos Elétricos II	Obrigatória	60	Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados. Potência em circuitos trifásicos. Análise transitória de circuitos com capacitores e indutores, resposta livre, ao degrau e às funções singulares. Solução clássica de circuitos, condições iniciais e solução completa. Frequência complexa, função de transferência. Solução de circuitos através da Transformada de Laplace.
Laboratório de Circuitos Elétricos	Obrigatória	30	Atividades de laboratório relacionadas à Análise de Circuitos Elétricos.
Conversão de Energia	Obrigatória	60	Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; Lei de Ampère, Lei de Faraday, Princípios das ações motora e geradora; Noções de circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos: princípios de funcionamento, circuito equivalente, regulação de tensão, eficiência, ensaios para determinação de parâmetros; Autotransformador; Máquinas síncronas, máquinas de indução e máquinas de corrente contínua e outras máquinas especiais: características construtivas, princípios de funcionamento, circuito equivalente, perdas internas, ensaios para

			determinação de parâmetros; Operação isolada e em paralelo de geradores síncronos; Acionamentos de motores: métodos de partida e controle de velocidade.
Laboratório Conversão de Energia	Obrigatória	30	Atividades de laboratório relacionadas à Conversão de Energia.
TOTAL		270	

EIXO 7 ? Mecânica

Representação Gráfica	Obrigatória	60	Representação de forma e dimensão; desenhos em vistas ortogonais, diedros; convenção e normalização para representação gráfica; escala e perspectivas isométricas; vistas e cortes; noções de desenho técnico industrial. Emprego e aplicação destes recursos em programas computacionais de desenho técnico em Engenharia.
Mecânica Geral	Obrigatória	90	Estudo das máquinas simples e da mecânica vetorial aplicado à engenharia. Mecânica técnica vetorial e da geometria das massas. Relacionar os estudos de movimento de corpos rígidos em um ponto material. Estudo do movimento de um corpo rígido em movimento plano e em movimento espacial. Momento de inércia aplicada. Translação e rotação vetorial. Análise de sistema de coordenadas em movimento. Estudo da cinemática, dinâmica, energia, método do impulso e vibrações aplicados à corpos rígidos.
Resistência dos Materiais	Obrigatória	60	Estudo dos conceitos fundamentais na análise estrutural. Tensão e deformação em carregamentos axiais. Módulo de elasticidade normal e transversal e estudo dos regimes elástico e plástico. Estudo das estruturas isostáticas e sua conceituação. Estudo das forças de tração, compressão e cisalhamento e dos momentos torçor e fletor na resistência dos materiais. Momento de inércia aplicado a resistência dos materiais. Estudo das tensões normais e tangenciais. Torção e flexão em regime elástico de seções simples.

Fenômenos de Transporte	Obrigatória	60	Estudo dos fluidos e transferência de calor aplicado à engenharia. Estática e dinâmica dos fluidos. Aplicação dos números adimensionais para entendimento dos fenômenos, na mecânica dos fluidos e na transferência de calor. escoamento uniforme em dutos em corpos imersos. Camada limite e camada limite térmica. Estudo da transferência de calor e suas leis aplicada à condução, convecção natural e forçada e radiação térmica. Princípios de condensação e ebulição. Estudo de trocadores de calor. Estudo e projeto de sistema de recalque. Conceituação de bomba de calor e refrigeração.
TOTAL		270	

EIXO 11 ? Prática Profissional e Formação Diversificada

Metodologia Científica	Obrigatória	30	Resolução CEPE Nº 06/2022
Metodologia de Pesquisa	Obrigatória	30	
Introdução à Experimentação e ao Desenvolvimento de Protótipos e Projetos	Obrigatória	30	Orientação à concepção, planejamento e construção de projetos experimentais.
TOTAL		90	

(Assinado digitalmente em 28/09/2022 15:12)
 ANDERSON GRANDI PIRES
 PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
 CECOMLP (11.51.27)
 Matrícula: 3351868

(Assinado digitalmente em 30/09/2022 15:11)
 FABIANO DRUMOND CHAVES
 PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
 DCMLP (11.61.05)
 Matrícula: 1609095

(Assinado digitalmente em 28/09/2022 10:53)
 GLAUCIA MARIA NASCIMENTO COSTA DE OLIVEIRA
 AUX EM ADMINISTRACAO
 DEELP (11.61.04)
 Matrícula: 391672

(Assinado digitalmente em 28/09/2022 11:33)
 JANISON RODRIGUES DE CARVALHO
 PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
 DEELP (11.61.04)
 Matrícula: 1788255

(Assinado digitalmente em 30/09/2022 12:41)
 JOSE EVARISTO RODRIGUES COSTA
 PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
 DFGLP (11.61.03)
 Matrícula: 1218322

(Assinado digitalmente em 29/09/2022 16:21)
 MARLON JOSE DO CARMO
 PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
 DEELP (11.61.04)
 Matrícula: 2298653

(Assinado digitalmente em 28/09/2022 10:46)
MATUSALEM MARTINS LANES
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEELP (11.61.04)
Matrícula: 1094357

(Assinado digitalmente em 03/10/2022 11:10)
MURILLO FERREIRA DOS SANTOS
COORDENADOR - TITULAR
CECALP (11.51.20)
Matrícula: 2919636

(Assinado digitalmente em 29/09/2022 10:26)
RICARDO HENRIQUE ROSEMBACK
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEELP (11.61.04)
Matrícula: 2475303

(Assinado digitalmente em 29/09/2022 13:04)
RODOLFO LACERDA VALLE
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEELP (11.61.04)
Matrícula: 2847162

(Assinado digitalmente em 29/09/2022 11:24)
ULISSES DOS SANTOS BORGES
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DFGLP (11.61.03)
Matrícula: 4425744

(Assinado digitalmente em 28/09/2022 13:21)
VINICIUS BARBOSA SCHETTINO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEELP (11.61.04)
Matrícula: 2113853

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **13**, ano: **2022**, tipo: **ATA**, data de emissão: **28/09/2022** e o código de verificação: **a3bcad270f**