



## **REGRAS PARA AS DISCIPLINAS DE PROJETO DE GRADUAÇÃO DOS CURSOS DE ENGENHARIA MECÂNICA**

### **1. OBJETIVO**

**1.1** O objetivo deste regramento é fornecer instruções de orientação sobre o desenvolvimento dos projetos de graduação dos cursos de engenharia mecânica e também estabelecer algumas diretrizes de andamento dos mesmos.

### **2. DISCIPLINAS**

**2.1** As disciplinas abrangidas por estas regras são as seguintes:

- a) 04201 – Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial;
- b) 04223 – Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Naval;
- c) 04262 – Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica.

### **3. RESPONSÁVEL POR DISCIPLINA**

**3.1** Cada disciplina deverá ter um professor responsável.

**3.2** Atribuições do responsável pela disciplina:

- a) Organizar as atividades previstas nestas regras;
- b) Auxiliar os orientados na escolha dos orientadores, se necessário;
- c) Zelar pelo cumprimento dos prazos das atividades previstas;
- d) Guardar os registros pertinentes às atividades desenvolvidas;
- e) Efetuar os registros da disciplina no caderno de chamada;
- f) Efetuar os registros da disciplina no sistema de informações da FURG;

**3.3** O professor responsável também poderá orientar projetos de graduação.

### **4. TEMAS PARA PROJETO DE GRADUAÇÃO**

**4.1** Os temas para projeto de graduação poderão abordar conhecimentos relativos a:



- a) Sistemas mecânicos e térmicos e projeto de produtos, tais como: máquinas, dispositivos, equipamentos hidráulicos, pneumáticos, eletromecânicos e biomecânicos, além de instrumentos de medição e de controle;
- b) Iniciação científica tais como estudos de fenômenos, modelagem computacional, modelagem experimental, análises de sistemas mecânicos, análise de sistemas térmicos e análises de processos;
- c) Aplicações específicas da prática da engenharia mecânica tais como planos de manutenção, sistemas de gestão de empresas de base tecnológica, propostas e estudos para avaliação ergonômica, de segurança e ambiental no ambiente industrial, estudos de implantação de sistemas da qualidade, avaliação de conformidade, e arranjos físicos de plantas industriais.

**4.2** Os temas de projeto de graduação poderão ser propostos por:

- a) Professores orientadores;
- b) Alunos orientados (tendo uma idéia de interesse próprio ou trazida de uma empresa);
- c) Outros interessados, em acordo com os professores orientadores.

## **5. ORIENTADORES**

**5.1** Podem ser orientadores todos os professores que lecionam disciplinas no curso a que se refere a disciplina de projeto de graduação.

**5.1.1** Os projetos de graduação poderão ter um coorientador.

**5.2** Atribuições de cada orientador:

- a) Participar, junto com seus orientados, das atividades previstas nestas regras;
- b) Planejar os detalhes de desenvolvimento de cada projeto de graduação sob sua orientação;
- c) Informar aos orientados os detalhes planejados de desenvolvimento do projeto de graduação;
- d) Instruir os orientados em temas específicos, se necessário;
- e) Zelar pelo cumprimento dos prazos das atividades previstas;
- f) Efetuar os registros pertinentes à sua competência e entregá-los ao professor da disciplina;
- g) Indicar a banca examinadora da Defesa Final e, se desejar, a banca examinadora para o Seminário 2.

## **6. ORIENTADOS**



**6.1** São orientados todos os alunos matriculados nas disciplinas de projeto de graduação dos cursos de engenharia mecânica.

**6.2** As matrículas serão efetuadas conforme diretrizes adotadas pelas coordenações dos cursos de graduação em engenharia mecânica.

**6.3** Cada projeto de graduação poderá ser desenvolvido por até **dois** alunos matriculados na disciplina de projeto pertinente ao seu curso.

**6.4** A escolha do orientador de cada trabalho de conclusão deverá resultar do acordo mútuo entre orientados e orientador, sob a supervisão do professor responsável pela disciplina.

**6.5** O acordo de orientação deverá ser documentado mediante um registro adequado a ser encaminhado à coordenação do curso (Anexo I).

**6.6** Atribuições dos orientados:

- a) Desenvolver o projeto de graduação segundo as instruções do orientador;
- b) Participar das atividades previstas nestas regras;
- c) Manter o orientador informado periodicamente de todos os procedimentos desenvolvidos no projeto, bem como de seus resultados.
- d) Assinar o registro de frequência

## **7. ATIVIDADES**

**7.1** As atividades previstas durante o desenvolvimento dos projetos de graduação são as seguintes:

- a) Palestra de mobilização dos prováveis alunos do projeto de graduação do ano seguinte;
- b) Seminários dos projetos de graduação;
- c) Relatório dos projetos de graduação;
- d) Defesa Final do projeto desenvolvido.

## **8. CONTEÚDO DAS ATIVIDADES**

**8.1** Palestra de mobilização dos prováveis alunos do projeto de graduação do ano seguinte.



**8.1.1** A palestra de mobilização visa apresentar:

- a) A importância do projeto de graduação;
- b) As regras para o desenvolvimento dos projetos de graduação;

**8.2** Seminários dos projetos de graduação em desenvolvimento

**8.2.1** É prevista a realização de dois seminários intitulados: Seminário 1 e Seminário 2.

**8.2.2** No Seminário 1 deverão ser apresentados oralmente o título, o professor orientador e o coorientador (se houver), as justificativas, os objetivos e o cronograma do projeto de graduação, incluindo o plano de encontros com o orientador (Anexo IV). O tempo máximo será de 10 minutos para apresentar o que foi realizado. Na sequência, cada membro da banca terá até 5 minutos para realizar considerações.

**8.2.3** No Seminário 2 deverão ser apresentados oralmente o título, o professor orientador e o coorientador (se houver), introdução/contextualização, os objetivos, as justificativas, o referencial teórico, a metodologia, os resultados parciais, as conclusões preliminares e a bibliografia. O tempo máximo será de 30 minutos para apresentar o que foi realizado. Na sequência, cada membro da banca terá até 10 minutos para realizar considerações.

**8.3** Relatório dos projetos de graduação em desenvolvimento

**8.3.1** A apresentação do seminário 1, deverá ser entregue em formato eletrônico (.pdf) até o dia anterior a apresentação.

**8.3.2** Deverá ser entregue, um relatório parcial ao longo do desenvolvimento do projeto de graduação que deverá contemplar o título, a introdução/contextualização, os objetivos, as justificativas, o referencial teórico, a metodologia e a bibliografia.

**8.3.3** É facultado a apresentação do referencial teórico mediante apresentação de justificativa do orientador.

**8.4** Defesas finais dos projetos desenvolvidos

**8.4.1** A Defesa Final de cada projeto de graduação é um ato público, constituída basicamente pela apresentação do trabalho pelos orientados e por questionamentos a estes efetuados pela banca examinadora.

**8.4.2** Cada membro da banca deverá receber uma cópia em papel, do projeto de graduação completo, no prazo de até cinco dias úteis antes da data da defesa.

**8.4.3** A equipe de alunos, que desenvolveu o projeto de graduação, terá o tempo máximo de 40 minutos para apresentar o que foi realizado. Na sequência, cada membro da banca terá até 15 minutos para arguir os alunos, sendo reservado igual tempo para as devidas réplicas.



**8.4.4** Após a defesa, os projetos de graduação (documento impresso) em que não houver necessidade de realizar revisões, deverão ser entregues em cópias definitivas para o respectivo professor responsável pela disciplina. Os projetos de graduação que estejam condicionados à realização de revisões, deverão ser revisados, cabendo ao orientador verificar o devido cumprimento das mesmas.

**8.4.5** A nota definitiva da Defesa Final do Projeto de Graduação, como requisito parcial para a aprovação na disciplina, está condicionada à entrega para o professor responsável pela disciplina de registro de frequência, duas cópias impressas assinadas pelo orientador e uma cópia em mídia digital (formato .pdf) para cada membro da banca, no prazo de até 5 dias úteis antes do prazo final para inserção de notas no sistema, a ser definido pelo calendário acadêmico.

## **9. PRAZO DAS ATIVIDADES**

**9.1** O Seminário 1 deverá ocorrer na 5ª semana letiva.

**9.2** A entrega do relatório deverá ocorrer na 15ª semana letiva.

**9.3** O Seminário 2 deverá ocorrer nas 23ª e 24ª semanas letivas.

**9.4** A Defesa Final dos projetos de graduação deverão ocorrer até a 36ª semana letiva.

**9.5** Os professores responsáveis pelas disciplinas de projeto de graduação definirão anualmente as datas horários e locais para a realização das atividades.

**9.6** Os orientando deverão entregar aos respectivos orientadores os documentos finais relativos as atividades listadas com antecedência mínima de 15 dias antes da data limite da entrega das atividades.

## **10. BANCA EXAMINADORA DOS SEMINÁRIOS E RELATÓRIO**

**10.1** As atividades realizadas serão avaliadas por uma banca examinadora, que emitirá pareceres os quais contribuirão para a definição do peso da Defesa Final (Anexo II).

**10.2** A banca examinadora do Relatório e dos projetos apresentados no Seminário 1 será constituída pelos professores responsáveis pelas disciplinas.

**10.3** A banca examinadora dos projetos apresentados no Seminário 2 será indicada por cada orientador e constituída pelo mesmo e por, no mínimo, mais dois membros com formação compatível, sendo pelo menos um docente da Escola de Engenharia da FURG.

**10.4** É aconselhável que a banca examinadora dos projetos apresentados no Seminário 2 seja formada pelos mesmos membros da banca examinadora da Defesa Final.



**10.5** A banca examinadora dos projetos apresentados no Seminário 2, excepcionalmente, poderá ser formada por dois professores da Escola de Engenharia, da área em que o trabalho se insere.

**10.6** Poderão participar da banca professores de outras unidades da FURG ou de outras instituições de ensino superior, bem como engenheiros de instituições públicas ou privadas.

**10.7** Caso o orientador não indique a banca examinadora dos projetos apresentados no Seminário 2, a mesma será constituída pelos professores responsáveis pelas disciplinas.

**10.8** As bancas examinadoras estabelecerão os critérios de atribuição dos pareceres das atividades.

## **11. BANCA EXAMINADORA DA DEFESA FINAL**

**11.1** A banca examinadora de cada projeto de graduação será constituída pelo orientador e por, no mínimo, mais dois membros com formação compatível, sendo pelo menos um docente da Escola de Engenharia da FURG.

**11.2** Poderão participar da banca professores de outras unidades da FURG ou de outras instituições de ensino superior, bem como engenheiros de instituições públicas ou privadas.

**11.3** Cabe ao orientador indicar os membros da banca.

**11.4** A banca examinadora estabelecerá o critério de atribuição da nota de defesa de cada orientado.

**11.5** O orientador presidirá os trabalhos da banca examinadora.

**11.6** Os registros da defesa deverão constar numa ata (Anexo III) e serão os seguintes:

- a) Nome da disciplina de projeto de graduação;
- b) Título do projeto de graduação;
- c) Nomes, números de matrícula e assinaturas dos alunos autores do trabalho;
- d) Nomes e assinaturas dos membros da banca examinadora;
- e) Nota atribuída a cada aluno, por cada membro da banca, bem como a nota final média de cada aluno;
- f) O elenco de correções e alterações sugeridas pela banca, no caso de existência dessas;
- g) Um termo de compromisso descrevendo a obrigatoriedade de realização das correções e alterações sugeridas pela banca como requisito indispensável para a composição e fechamento da nota da disciplina de projeto de graduação;



h) Data (dia, mês e ano).

**11.7** O orientador deverá encaminhar a Ata de Defesa (registros da defesa) ao professor responsável pela disciplina de projeto de graduação (Anexo III).

## **12. AVALIAÇÃO**

**12.1** A avaliação dos projetos de graduação resultará da composição das seguintes avaliações realizadas durante o desenvolvimento das atividades das disciplinas de projeto de graduação dos cursos de engenharia mecânica:

- a) Seminário 1;
- b) Relatório;
- c) Seminário 2;
- d) Defesas finais.

**12.2** Os critérios para atribuição dos pareceres/nota das atividades das disciplinas de projeto de graduação dos cursos de engenharia mecânica serão estabelecidos pelas respectivas bancas examinadoras.

**12.3** A banca examinadora das avaliações realizadas durante o desenvolvimento das atividades intituladas Seminário 1, Relatório e Seminário 2 deverão emitir pareceres recomendando ou não a redução do peso relativo à atividade de Defesa Final dos projetos de graduação.

**12.4** Os percentuais máximos de redução do peso da atividade de Defesa Final, serão:

- a) 5 % relativo ao Seminário 1;
- b) 15 % relativo ao Relatório;
- c) 30 % relativo ao Seminário 2;

**12.5** Os pareceres/nota das atividades desenvolvidas, atribuídas a cada aluno examinado, serão decididos a critério da banca e em reunião privada, logo após as apresentações e questionamentos.

**12.6** A nota final da disciplina de projeto de graduação será dada pelo produto da nota da Defesa Final e o peso da mesma, o qual é determinado pelas avaliações realizadas durante o desenvolvimento das atividades intituladas Seminário 1, Relatório e Seminário 2. A equação a seguir apresenta o método de cálculo:

$$NPG = NDF \times PESO$$

Eq. 1



onde *NPG* é a nota da disciplina de projeto de graduação; *NDF* é a nota da Defesa Final e *PESO* é o peso da Defesa Final, dado por:

$$PESO = \frac{[100\% - (DS1 + DR + DS2)]}{100\%} \quad \text{Eq. 2}$$

onde *DS1* é o desconto relacionado ao Seminário 1 ( $\leq 5\%$ ); *DR* é o desconto relacionado ao Relatório ( $\leq 15\%$ ) e *DS2* é o desconto relacionado ao Seminário 2 ( $\leq 30\%$ ).

12.7 São previsto a realização de, no mínimo, vinte encontros periódicos ao longo do período letivo entre o orientador e seu orientado. A frequência final, a ser inserida no sistema de notas e frequências da FURG, será calculada com base nesses encontros que deverão ser registrados conforme o Anexo IV (Frequência).

12.8 É de responsabilidade do orientador a realização e guarda dos registros ao longo de todo o período.

### 13. PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES

**13.1** A palestra de mobilização dos prováveis alunos do projeto de graduação do ano seguinte deverá ser conduzida pelos professores responsáveis pelas disciplinas de projeto de graduação.

**13.2** A programação dos Seminários 1 e 2 e Defesa Final será tarefa dos professores responsáveis pelas disciplinas de projeto de graduação e deverá incluir datas, locais, horários e tempo de apresentação e discussão.

**13.3** O orientador deverá presidir a banca examinadora dos projetos apresentados no Seminário 2, caso essa tenha sido indicada por ele, caso contrário a banca examinadora será presidida pelo professor responsável pela disciplina de projeto de graduação.

**13.4** O orientador deverá entregar uma ata (registros) com as avaliações referentes ao Seminário 2 (Anexo II) ao professor responsável pela disciplina de projeto de graduação, caso a banca tenha sido de sua escolha.

**13.5** O orientador deverá presidir a banca examinadora na Defesa Final dos projetos de graduação.

### 14. DOCUMENTOS DO PROJETO DE GRADUAÇÃO

**14.1** Os principais documentos relativos aos projetos de graduação, de responsabilidade dos orientados, são os seguintes:

- a) Documento assinado mediante o qual o professor orientador se compromete em orientar um ou mais alunos, em um determinado tema. Deve ser entregue no momento da matrícula.





- b) Uma cópia do conteúdo apresentado no Seminário 1, em forma de texto, escrito em papel, contemplando o título, o professor orientador e o coorientador (se houver), as justificativas, os objetivos e o cronograma do projeto de graduação. Deve ser entregue ao professor responsável pela disciplina durante o Seminário 1.
- c) Uma cópia do Relatório, em forma de texto, escrito em papel, contemplando o título, a introdução/contextualização, os objetivos, as justificativas, o referencial teórico, a metodologia e a bibliografia. Deve ser entregue ao professor responsável pela disciplina em local e data estabelecidos previamente pelo mesmo.
- d) Uma cópia do conteúdo apresentado no Seminário 2, em forma de texto, escrito em papel, contemplando o título, o professor orientador e o coorientador (se houver), a introdução/contextualização, os objetivos, as justificativas, o referencial teórico, a metodologia, os resultados parciais, as conclusões preliminares e a bibliografia. Deve ser entregue durante o Seminário 2 para o professor responsável pela disciplina de projeto de graduação ou para o orientador, caso a banca tenha sido indicada pelo mesmo. O orientador deve repassar esse documento ao professor responsável pela disciplina de projeto de graduação.
- e) Cópias do projeto final, escritas em papel, para cada um dos membros da banca da Defesa Final.
- f) Cópias corrigidas do trabalho completo, sendo duas em papel e uma na forma digital (arquivo em formato .pdf) para cada membro da banca examinadora.

**14.2** Em **todas atividades** documentos na forma de **texto impressos** em papel deverão ser elaborados e entregues conforme os princípios gerais especificados na norma ABNT NBR 14724: Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação, e **assinadas** pelo professor orientador.

## **15. REGISTROS DOS EVENTOS**

**15.1** Os registros referentes aos eventos previstos neste regramento deverão constar nos seguintes tipos de documentos:

- a) Listas de presenças na palestra de mobilização dos prováveis alunos do projeto de graduação do ano seguinte, nos seminários dos projetos de graduação em desenvolvimento, na Defesa Final.
- b) Atas de todos os eventos (Anexo II, Anexo III e Anexo IV).

## **16. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**16.1** Os casos omissos ou excepcionais serão analisados pela coordenação do curso.



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
Escola de engenharia



Rio Grande, 16 de abril de 2014.