

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Funções de Variáveis Complexas	Cod. da Disciplina:	9133
Curso:	Engenharia Mecânica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Mecânica A Inicial	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Números Complexos. Funções Analíticas. Transformações por funções elementares. Teoria da Integral; Série de Potências. Resíduos e Pólos. Aplicações.

03: Programa:

1. **Números Complexos:** Conceitos, Propriedades, representação polar e exponencial, fórmulas de Moivre.
2. **Funções de uma variável complexa:** Conceitos, Limites e suas propriedades, continuidade.
3. **Funções Analíticas:** Derivação, equações de Cauchy-Riemann, Função exponencial, funções trigonométricas e hiperbólicas, o logaritmo, Aplicações Conformes e Funções Harmônicas.
4. **Teoria da Integral:** Arcos e contornos, Teorema de Jordan, integral de contorno, fórmula integral de Cauchy.
5. **Séries de Potências:** Séries de funções complexas, séries de potências, série de Taylor e série de Laurent.
6. **Singularidades:** Polos, Resíduos, Teorema do resíduo e aplicações.

04: Cronograma:

Números complexos 6 aulas
Funções de uma variável complexa 6 aulas
Funções analíticas 16 aulas
Teoria da Integral 12 aulas
Séries de potências 10 aulas
Singularidades 10 aulas
Avaliações 6 aulas

05: Objetivos Gerais:

O objetivo principal é inserir noções básicas sobre a teoria de uma função de uma variável complexa. Devemos explorar vários resultados como Teorema do Resíduo, Funções Harmônicas e Integração no plano complexo. Estes resultados podem ser aplicados na solução de vários problemas que ocorrem na engenharia, física e química.

06: Objetivos Específicos:

O principal objetivo principal é inserir conteúdos básicos de uma função de uma variável complexa explorando problemas oriundos da física, química ou engenharia.

07: Metodologia:

O conteúdo programático será abordado através de aulas expositivas e demonstrativas, utilizando como recurso o quadro negro e giz. Após as aulas teóricas serão trabalhadas em sala de aula listas de exercícios que cubram todo o conteúdo.

Serão realizadas três avaliações no decorrer do curso. Caso haja necessidade, o professor fará alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

08: Avaliação:

Serão aplicadas três provas escritas no decorrer do curso visando avaliar o progresso na assimilação do conteúdo programático.

Calendário das avaliações:

P1: 23/04/2014

P2: 04/06/2014

P3: 09/07/2014

A média final será obtida através da fórmula:

$$MF = (1,5 * P1 + 2,0 * P2 + 2,5 * P3) / 6$$

O aluno será considerado aprovado se a média final MF for superior ou igual a 6,0 e frequência for superior ou igual a 75%, conforme o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).

Observações Importantes:

- 1) Os alunos deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre os alunos durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, etc.
- 2) Não é permitido o uso de celular em sala de aula;
- 3) A critério do professor as datas poderão ser alteradas;
- 4) O conteúdo de cada prova será toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova;
- 5) A nota de cada avaliação será divulgada, pelo menos dois dias úteis da próxima avaliação, em sala de aula ao ser entregue a prova, por e-mail da turma (caso haja) e na porta do professor;
- 6) Só haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com o RGCG. Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.
- [2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.
- [3]: FERNANDEZ, C.S.; BERNARDES JR, N. *Introdução às funções de uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: SPIEGEL, M. R. *Variáveis Complexas com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações: resumo da teoria, 379 problemas resolvidos, 973 problemas propostos*. McGraw-Hill do Brasil, 1972.
- [2]: ABLOWITZ, MARK J.; FOKAS, A. S. *Complex variables : introductions and applications*. Cambridge University Press.
- [3]: CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable*. Springer, New York, USA, 1973.
- [4]: SOARES, M. G. *Cálculo em uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro.

11: Livro Texto:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.
- [2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	4ª	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	50	4ª	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	50	6ª	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	50	6ª	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Terça-feira: 10:00 - 11:40h, sala 111.



14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).



Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Funções de Variáveis Complexas	Cod. da Disciplina:	9133
Curso:	Engenharia Mecânica	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Mecânica B 2013	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Números Complexos. Funções Analíticas. Transformações por funções elementares. Teoria da Integral; Série de Potências. Resíduos e Pólos. Aplicações.

03: Programa:

1. **Números Complexos:** Conceitos, Propriedades, representação polar e exponencial, fórmulas de Moivre.
2. **Funções de uma variável complexa:** Conceitos, Limites e suas propriedades, continuidade.
3. **Funções Analíticas:** Derivação, equações de Cauchy-Riemann, Função exponencial, funções trigonométricas e hiperbólicas, o logaritmo, Aplicações Conformes e Funções Harmônicas.
4. **Teoria da Integral:** Arcos e contornos, Teorema de Jordan, integral de contorno, fórmula integral de Cauchy.
5. **Séries de Potências:** Séries de funções complexas, séries de potências, série de Taylor e série de Laurent.
6. **Singularidades:** Polos, Resíduos, Teorema do resíduo e aplicações.

04: Cronograma:

Números complexos 6 aulas
Funções de uma variável complexa 6 aulas
Funções analíticas 16 aulas
Teoria da Integral 12 aulas
Séries de potências 10 aulas
Singularidades 10 aulas
Avaliações 6 aulas

05: Objetivos Gerais:

O objetivo principal é inserir noções básicas sobre a teoria de uma função de uma variável complexa. Devemos explorar vários resultados como Teorema do Resíduo, Funções Harmônicas e Integração no plano complexo. Estes resultados podem ser aplicados na solução de vários problemas que ocorrem na engenharia, física e química.

06: Objetivos Específicos:

O principal objetivo principal é inserir conteúdos básicos de uma função de uma variável complexa explorando problemas oriundos da física, química ou engenharia.

07: Metodologia:

O conteúdo programático será abordado através de aulas expositivas e demonstrativas, utilizando como recurso o quadro negro e giz. Após as aulas teóricas serão trabalhadas em sala de aula listas de exercícios que cubram todo o conteúdo.

Serão realizadas três avaliações no decorrer do curso. Caso haja necessidade, o professor fará alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

08: Avaliação:

Serão aplicadas três provas escritas no decorrer do curso visando avaliar o progresso na assimilação do conteúdo programático.

Calendário das avaliações:

P1: 23/04/2014

P2: 04/06/2014

P3: 09/07/2014

A média final será obtida através da fórmula:

$$MF = (1,5 * P1 + 2,0 * P2 + 2,5 * P3) / 6$$

O aluno será considerado aprovado se a média final MF for superior ou igual a 6,0 e frequência for superior ou igual a 75%, conforme o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).

Observações Importantes:

- 1) Os alunos deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre os alunos durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, etc.
- 2) Não é permitido o uso de celular em sala de aula;
- 3) A critério do professor as datas poderão ser alteradas;
- 4) O conteúdo de cada prova será toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova;
- 5) A nota de cada avaliação será divulgada, pelo menos dois dias úteis da próxima avaliação, em sala de aula ao ser entregue a prova, por e-mail da turma (caso haja) e na porta do professor;
- 6) Só haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com o RGCG. Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.
- [2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.
- [3]: FERNANDEZ, C.S.; BERNARDES JR, N. *Introdução às funções de uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: SPIEGEL, M. R. *Variáveis Complexas com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações: resumo da teoria, 379 problemas resolvidos, 973 problemas propostos*. McGraw-Hill do Brasil, 1972.
- [2]: ABLOWITZ, MARK J.; FOKAS, A. S. *Complex variables : introductions and applications*. Cambridge University Press.
- [3]: CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable*. Springer, New York, USA, 1973.
- [4]: SOARES, M. G. *Cálculo em uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro.

11: Livro Texto:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.
- [2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	4ª	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	50	4ª	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	50	6ª	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	50	6ª	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Terça-feira: 10:00 - 11:40h, sala 111.



14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).



Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Funções de Variáveis Complexas	Cod. da Disciplina:	9133
Curso:	Engenharia Mecânica	Cod. do Curso:	
Turma:	Física 2013	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Números Complexos. Funções Analíticas. Transformações por funções elementares. Teoria da Integral; Série de Potências. Resíduos e Pólos. Aplicações.

03: Programa:

1. **Números Complexos:** Conceitos, Propriedades, representação polar e exponencial, fórmulas de Moivre.
2. **Funções de uma variável complexa:** Conceitos, Limites e suas propriedades, continuidade.
3. **Funções Analíticas:** Derivação, equações de Cauchy-Riemann, Função exponencial, funções trigonométricas e hiperbólicas, o logaritmo, Aplicações Conformes e Funções Harmônicas.
4. **Teoria da Integral:** Arcos e contornos, Teorema de Jordan, integral de contorno, fórmula integral de Cauchy.
5. **Séries de Potências:** Séries de funções complexas, séries de potências, série de Taylor e série de Laurent.
6. **Singularidades:** Polos, Resíduos, Teorema do resíduo e aplicações.

04: Cronograma:

Números complexos 6 aulas
Funções de uma variável complexa 6 aulas
Funções analíticas 16 aulas
Teoria da Integral 12 aulas
Séries de potências 10 aulas
Singularidades 10 aulas
Avaliações 6 aulas

05: Objetivos Gerais:

O objetivo principal é inserir noções básicas sobre a teoria de uma função de uma variável complexa. Devemos explorar vários resultados como Teorema do Resíduo, Funções Harmônicas e Integração no plano complexo. Estes resultados podem ser aplicados na solução de vários problemas que ocorrem na engenharia, física e química.

06: Objetivos Específicos:

O principal objetivo principal é inserir conteúdos básicos de uma função de uma variável complexa explorando problemas oriundos da física, química ou engenharia.

07: Metodologia:

O conteúdo programático será abordado através de aulas expositivas e demonstrativas, utilizando como recurso o quadro negro e giz. Após as aulas teóricas serão trabalhadas em sala de aula listas de exercícios que cubram todo o conteúdo.

Serão realizadas três avaliações no decorrer do curso. Caso haja necessidade, o professor fará alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

08: Avaliação:

Serão aplicadas três provas escritas no decorrer do curso visando avaliar o progresso na assimilação do conteúdo programático.

Calendário das avaliações:

P1: 23/04/2014

P2: 04/06/2014

P3: 09/07/2014

A média final será obtida através da fórmula:

$$MF = (1,5 * P1 + 2,0 * P2 + 2,5 * P3) / 6$$

O aluno será considerado aprovado se a média final MF for superior ou igual a 6,0 e frequência for superior ou igual a 75%, conforme o RGCG (Regulamento Geral dos Cursos de Graduação).

Observações Importantes:

- 1) Os alunos deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre os alunos durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, etc.
- 2) Não é permitido o uso de celular em sala de aula;
- 3) A critério do professor as datas poderão ser alteradas;
- 4) O conteúdo de cada prova será toda a matéria dada até a última aula antes de cada prova;
- 5) A nota de cada avaliação será divulgada, pelo menos dois dias úteis da próxima avaliação, em sala de aula ao ser entregue a prova, por e-mail da turma (caso haja) e na porta do professor;
- 6) Só haverá prova substitutiva para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com o RGCG. Em tal caso, o aluno fará uma prova de reposição com data a ser definida pelo professor.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.
- [2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.
- [3]: FERNANDEZ, C.S.; BERNARDES JR, N. *Introdução às funções de uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: SPIEGEL, M. R. *Variáveis Complexas com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações: resumo da teoria, 379 problemas resolvidos, 973 problemas propostos*. McGraw-Hill do Brasil, 1972.
- [2]: ABLOWITZ, MARK J.; FOKAS, A. S. *Complex variables : introductions and applications*. Cambridge University Press.
- [3]: CONWAY, J. B. *Functions of one complex variable*. Springer, New York, USA, 1973.
- [4]: SOARES, M. G. *Cálculo em uma variável complexa*. SBM, Rio de Janeiro.

11: Livro Texto:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. LTC, Rio de Janeiro.
- [2]: CHURCHILL, R. *Variáveis complexas e suas aplicações*. McGraw Hill, São Paulo.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	50	4ª	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
2	Sala de Aula	50	4ª	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
3	Sala de Aula	50	6ª	13:10-14:00	205, CA D, Câmpus I, Goiânia
4	Sala de Aula	50	6ª	14:00-14:50	205, CA D, Câmpus I, Goiânia

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Terça-feira: 10:00 - 11:40h, sala 111.



14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).