

Plano de Ensino

Versão 4 (04/10/2016) – Novas versões em goo.gl/J4qZlv

Objetivos

Geral:

- Conhecer os conceitos fundamentais envolvidos nos sistemas operacionais modernos e compreender como os mesmos são capazes de intermediar a interoperabilidade entre o hardware e os usuários e programas de aplicação;

Específicos:

- Conhecer os detalhes das gerências de processos, memória principal e armazenamento.
- Aprendizado introdutório de programação paralela/concorrente.
- Estudo de características específicas dos principais sistemas operacionais modernos.

Ementa Oficial

Visão geral de sistemas operacionais. Histórico. Tipos de Sistemas Operacionais. Conceitos de Hardware e Software. Tradutores: compilador, montador e Interpretador. Ligador. Carregador. Concorrência. Interrupção e exceção. Estrutura de Sistemas Operacionais. Processos e Threads. Sincronização e comunicação entre processos. Condição de corrida. Exclusão mútua. Semáforos. Deadlock. Gerência de processador. Preempção. Escalonamentos: FIFO, SJF, Cooperativo, Round-Robin, Prioridades, Múltiplas Filas. Starvation. Gerência de memória. Swapping. Memória Virtual. Paginação. Segmentação. Segmentação com paginação. Sistema de arquivos. Arquivos e diretórios. Gerência de espaços em disco. Gerência de Dispositivos de E/S. Subsistema de E/S. Device Drivers. Desempenho, redundância e proteção de dados. Estudos de caso.

Estratégia de Aprendizagem

- Aula expositiva dialogada;
- Exemplos resolvidos e comentados;
- Fichamentos e Mapas Mentais (informações adiante);
- Orientação de exercícios em sala e via e-mail (flaviogiraldeli@gmail.com);
- Atendimento individual previamente agendado (Sala 712);
- Trabalhos em grupo.

Recursos Metodológicos

- Quadro branco;
- Projetor multimídia;
- Softwares de simulação;
- Livros e outros materiais recomendados;

Das aulas

- Duração de cada aula: 55 minutos.
- Carga horária: 60 horas – Equivalente a 66 aulas ou 33 dias letivos (2 aulas por dia)
- Percentual máximo de faltas: 25% – Equivalente a 15 horas ou 16 aulas ou 8 dias letivos
- Dia/Horário/Local das aulas
 - Quarta-feira / 07:30 – 09:20 / Sala 104
 - Sexta-feira / 07:30 – 09:20 / Sala 104

Avaliações de Segunda Chamada

- Todo e qualquer aluno que, faltar a uma das duas avaliações (provas) terá direito a outra avaliação cuja data e horário desta **prova de segunda chamada** serão definidos pelo professor, segundo as regras do item abaixo. O motivo da falta deverá ser comunicado pessoalmente ao professor preferencialmente antes da prova.
- Haverá um dia (a ser definido pelo professor), no período entre a última prova regular e a prova final, onde será aplicada uma prova de segunda chamada para todos os alunos que faltaram a alguma prova regular. **A prova de**

segunda chamada cobrará o conteúdo integral do semestre (equivalente a uma prova final). Assim, por ter caráter de avaliação geral poderá substituir qualquer prova que o aluno tenha faltado. No entanto, no máximo UMA nota poderá ser “substituída” através dessa prova. Ou seja, se o aluno faltar a mais de uma avaliação regular, apenas uma nota poderá ser recuperada.

Sobre as faltas

Onde posso encontrar as informações oficiais sobre esse assunto?

- Um informativo completo, incluindo todas as leis que regulamentam esse assunto, foi preparado pela Diretoria de Ensino e pode ser encontrado em www.sr.ifes.edu.br > Serviços do Aluno > Documentos Diversos. O aluno que precisar de maiores informações sobre esse assunto deve procurar a Direção de Ensino.

Qual é o percentual máximo que posso faltar?

- Quando o percentual de faltas ultrapassar **25% das aulas** ministradas no curso, o aluno será considerado **reprovado por falta AUTOMATICAMENTE pelo Sistema Acadêmico**, mesmo que tenha obtido média para passar!

Faltas podem ser justificadas e abonadas?

- Resposta simples: **NÃO**.
- Resposta complexa: Não há amparo legal para abono de faltas ocorridas por razões de trabalho, doenças em geral, falecimento de familiar, convicções religiosas etc. As faltas decorrentes dos motivos listados são computadas como qualquer outra, devendo o total ser menor que 25% da carga-horária de cada disciplina para que o aluno esteja habilitado a ser aprovado por nota. Em outras palavras, a mentalidade de que “*eu, aluno, posso faltar 25% das aulas por motivo fútil uma vez que, se eu precisar faltar além desse limite por motivos realmente importantes, tal falta não será considerada se eu apresentar justificativa*” é uma falácia. Portanto, é essencial que cada aluno **controle seu número de faltas e evite faltar** sem que haja real necessidade. Legalmente, as únicas justificativas que efetivamente podem abonar faltas, são:
 - Alunos reservistas - Decreto-lei nº 715/69 (altera art.60 § 4º da Lei 4375/64);
 - Aluno Oficial ou Aspirante a Oficial da reserva - Art. 77 - Decreto 85.587/80;
 - Aluno com representação na CONAES - SINAES - art.7 § 5º - Lei 10.861/2004;
 - Aluno com participação em atividades desportivas - Decreto nº 80.228, de 25/08/1977;

E se, por razões médicas, eu não puder frequentar as aulas por um longo período?

- A legislação vigente permite, por outro lado, tratamento excepcional para os estudantes que não possam frequentar as aulas, por tempo determinado, com base no Decreto-lei nº 1044, de 1969, em vigor, e na Lei nº 6.202, de 1975. Não se trata de abono de faltas, mas do cumprimento do “trabalho acadêmico efetivo” em regime domiciliar. *O estudante não frequentará as atividades escolares e acadêmicas, mas terá que executar os trabalhos, sob supervisão docente, onde estiver internado.* Maiores informações podem ser obtidas junto aos setores responsáveis no IFES e no documento oficial já mencionado inicialmente.

Por razões de trabalho pode ser que eu tenha que faltar algumas poucas aulas além dos 25% permitidos. Há alguma possibilidade de, ainda assim, cursar a disciplina?

- Sim. Mas, MUITA ATENÇÃO ao que irei dizer sobre o assunto. Existe a possibilidade de realização de atividades à distância em cursos presenciais com uso de TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação). O Ifes possui uma normativa específica, oficializada pela Resolução do Conselho Superior nº 64/2011:
 - Art. 4º Para os componentes curriculares dos cursos Técnicos e de Graduação do Ifes, fica facultada a utilização de TICs, podendo ser contabilizada para fins de registro em até **20% (vinte por cento) da carga horária total de cada componente curricular**.
- Assim sendo, faremos um acordo. Caso o aluno precise faltar um pouco além do limite de 25% **única e exclusivamente por razões de trabalho**:
 - Ele deverá **conversar com o professor pessoalmente no início do semestre letivo e entregar um documento original (ou cópia autenticada) da empresa provando seu regime de trabalho**. Que fique aqui muito claro: Essa “justificativa” deverá ser feita previamente, ou seja, obrigatoriamente antes das referidas faltas. O professor julgará o caso e poderá deferir ou não esse pedido.
 - Caso o pedido seja deferido, para cada aula que o aluno faltar por razões de trabalho, **o professor passará uma atividade que deverá ser entregue na aula seguinte**. Tal atividade não abonará a falta, ela simplesmente contará como tendo o aluno participado na aula de outra forma, conforme já mencionado. Essa atividade pode compensar a falta apenas do dia em que o aluno provou que foi por razões de trabalho. Esse caso

especial será registrado no sistema com o nome completo do aluno e atividade realizada. Caso a atividade não seja entregue, a falta será registrada e computada normalmente.

- E qual é o limite para isso? Visto que a resolução diz “até 20% da carga horária da disciplina”, o aluno poderá, então, faltar no máximo 25% e, neste caso, compensar sua ausência com as atividades mencionadas em, adicionalmente, 20% da carga horária. **Ou seja, no caso máximo, isso corresponde a estar fisicamente presente em sala de aula em, no mínimo, 55% das aulas.**
- Por fim, que fique claro, ainda assim não estamos falando em abono de faltas, mas sim do uso de uma modalidade de ensino diferente.

Mas, sei de outros professores que não reprovam por faltas. E aí?

- Sei de gente que avança sinal vermelho, para na faixa de pedestres, falsifica documento, ... e daí? O seu professor aqui simplesmente está seguindo a lei e o Regulamento da Ordenação Didática (ROD). Por favor, não venha com essa “justificativa”. Cada professor é responsável pelos diários que preenche, ASSINA, e entrega oficialmente ao CRA (Registro Acadêmico).

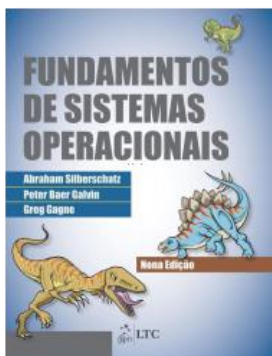
Finalmente, posso há algum espaço para que possamos conversar sobre meu excesso de faltas ao final do semestre?

- **NÃO.** Nenhum. Não desperdice o seu tempo e muito menos o meu. Nessa, nenhum coordenador ou diretor poderá te ajudar. Sinto muito.

Extra: Professor, qual a razão de tudo isso?

- Simples: Já tive problemas demais com isso.

Bibliografia Recomendada

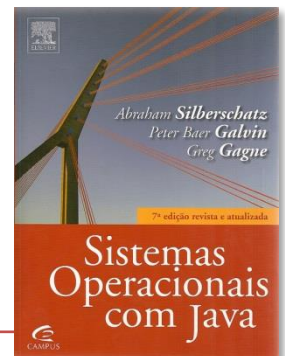


Principal (1ª opção – Mais atualizado)

- Livro: **Fundamentos de Sistemas Operacionais**, A. Silberschatz, P. B. Galvin e G. Gagne, 9ª edição, 2015, Editora LTC

Secundário (2ª opção – Mais antigo, porém OK)

- Livro: **Sistemas Operacionais com Java**, A. Silberschatz, P. B. Galvin e G. Gagne, 7ª edição, 2008, Editora Campus Elsevier .



Complementar

- Livro: **Sistemas Operacionais Modernos**, Tanenbaum, Andrew S., 3ª edição, Editora Pearson.
- Livro: **Arquitetura de Sistemas Operacionais**, Francis B. Machado, Luiz Paulo Maia, 4ª edição, Editora LTC.

Exercícios/Problemas Recomendados

A disciplina de Sistemas Operacionais possui um Caderno de Exercícios cuidadosamente elaborado e em constante aprimoramento. Há, inclusive, um sistema de classificação dos exercícios por importância relativa, conforme pode ser visto no próprio material enviado. Este, juntamente com os slides e o livro texto, formam o material básico de suporte da disciplina.

Avaliação da Aprendizagem

Instrumentos:

- 2 Provas Escritas + Fichamentos e Mapas Mentais prévios (individuais).
- 1 Trabalho de Programação (4 alunos)
- 1 Seminário (4 alunos)

CrITÉrios Gerais:

Formação da Nota Semestral	Aprovação
$NS = 0,3 * P_1 + 0,3 * P_2 + 0,2 * T + 0,2 * S$ onde: $NS = \text{Nota Semestral}$ [Valor: 0 – 100] $P_k = \text{Prova } k$ [Valor: 0 – 100], $k = 1, 2$. $T = \text{Nota do Trabalho de Programação}$ [Valor: 0 – 100] $S = \text{Nota do Seminário}$ [Valor: 0 – 100]	<ul style="list-style-type: none">• Será considerado <u>aprovado</u> o aluno que obtiver a Nota Semestral <i>maior ou igual a</i> 60 pontos.• Caso a Nota Semestral seja <i>menor</i> que 60 pontos, o aluno será encaminhado para uma Prova Final, abordando todo o conteúdo do período e valendo 100 pontos.• Caso o aluno obtenha Nota Final <i>maior ou igual a</i> 60 pontos (de acordo com o critério ao lado) será considerado <u>aprovado</u>. Caso contrário, <u>não aprovado</u>.
Formação da Nota Final	Arredondamento de Notas
$\text{Nota Final} = \begin{cases} \text{Nota Semestral, caso } NS \geq 60 \\ \text{ou} \\ 0,5 * PF + 0,5 * NS \end{cases}$ onde: PF = Prova Final, com pontuação de 0 a 100.	<ul style="list-style-type: none">• O critério de arredondamento de todas as notas é, para valor fracionário $\geq 0,5$, arredonda-se para 1 e se o valor fracionário $< 0,5$ arredonda-se para 0. Ex: Caso $NS = 59,5$ arredonda-se para $NS = 60$. Caso $NS = 59,3$ arredonda-se para $NS = 59$.

Composição das notas das Provas:

Apesar de cada uma das provas escritas ser sempre avaliada de 0 a 100, a **nota final da prova** (aquela que será registrada no Sistema Acadêmico) não será simplesmente exatamente essa. Existem **atividades prévias** que precisam ser feitas a fim de tal nota possa atingir o valor máximo de 100 pontos.

Funcionará da seguinte forma:

1. **ANTES** do professor iniciar cada capítulo do livro, o aluno deverá entregar por escrito um **Fichamento** do capítulo que será abordado pelo professor na(s) aula(s) seguinte(s). O aluno deverá basear-se nos slides e no livro texto. As datas encontram-se no Cronograma presente neste Plano de Ensino. Uma vez feito o fichamento, o aluno estará melhor familiarizado com o assunto a ser dado em aula. Dessa forma, além do melhor andamento e dinâmica das aulas, o aluno poderá esclarecer de imediato as dúvidas que por ventura surgiram em seu fichamento (que nada mais foi que um estudo prévio do assunto).
 - O que é um **Fichamento**? O fichamento é uma técnica de trabalho intelectual que consiste no **registro sintético** e documentado das **ideias e/ou informações mais relevantes** (para o leitor) de uma obra científica, filosófica, literária ou mesmo de uma matéria jornalística. O fichamento consiste no resultado do trabalho de leitura. Ou seja, ele é um **relatório de leitura** semelhante a um resumo, porém muito mais sintético/objetivo. Fichar um texto significa sintetizá-lo, o que requer a leitura atenta do texto, sua compreensão, a identificação das ideias principais e seu registro escrito de modo conciso, coerente e objetivo. O formato do fichamento é livre. No entanto, ele deverá, obrigatoriamente, contar com uma seção: **O que eu não entendi ou não ficou claro para mim**. Nesta seção, o aluno deverá listar o que e por que não entendeu ou não ficou claro determinando ponto.
 - Regras e formato do Fichamento
 - Ser feito à mão, usando **lápiz/lapiseira** (para evitar garranchos) ou **caneta azul/preta** (Proibido o uso de vermelho. Quem usa vermelho sou eu) e numa **única folha de papel almaço**. Não serão aceitos outros tipos de papeis.
 - O seguinte cabeçalho deverá estar nas primeiras linhas do almaço:
FICHAMENTO <número>
DISCIPLINA: SO 2016/2
ALUNO: FULANO

2. **APÓS** o capítulo ter sido dado pelo professor, o aluno deverá entregar, na aula seguinte, um **Mapa Mental** com as principais ideias do capítulo.

- O que é um **Mapa Mental**? É o nome dado para um **tipo de diagrama**, voltado para a gestão de informações, de conhecimento e de capital intelectual; para a compreensão e solução de problemas; na **memorização e aprendizado**; na criação de manuais, livros e palestras; como ferramenta de *brainstorming*; e no auxílio da gestão estratégica de uma empresa ou negócio. Os mapas mentais procuram representar, com o máximo de detalhes possível, o **relacionamento conceitual** existente entre informações que normalmente estão fragmentadas, difusas e pulverizadas no ambiente operacional ou corporativo. Trata-se de uma **ferramenta para ilustrar ideias e conceitos**, dar-lhes **forma e contexto**, traçar os **relacionamentos de causa, efeito, simetria e/ou similaridade** que existem entre elas e torná-las mais palpáveis e mensuráveis, sobre os quais se possa planejar ações e estratégias para alcançar objetivos específicos. Os desenhos feitos em um mapa mental partem de um **único centro**, a partir do qual são irradiadas as informações relacionadas [Wikipedia: https://pt.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental]. Digite “mapa mental” no Google e veja por si só.
- Regras e formato do Mapa Mental
 - O assunto chave do Mapa Mental é exatamente o título do capítulo. É a partir desse título que todo o mapa deverá ser construído.
 - Devem ser entregues impressos numa única folha de chamex e feitos com o software que você quiser (por exemplo, o *XMind*). Não serão aceitos mapas feitos a mão.
 - Não confunda Mapa Mental com Mapa Conceitual. O primeiro é bem mais simples e não inclui, por exemplo, verbos nos elementos de ligação dos conceitos.
 - O seguinte cabeçalho deverá ser colocado numa caixa de texto em algum lugar da página frontal:
MAPA MENTAL <número>
DISCIPLINA: SO 2016/2
ALUNO: FULANO

3. O professor devolverá o par Fichamento/Mapa Mental ao aluno poucos dias depois. Fichamentos e Mapas Mentais de cada capítulo foram um par inseparável. Só serão considerados em conjunto (ou seja, entregar um e não o outro, invalida ambos). Fichamentos e Mapas Mentais não serão corrigidos no sentido da verificação se estão corretos ou não. O professor dará um “visto” com três possíveis classificações: *Não entregou* ou *Insuficiente* (0), *Razoável* (60) e *Bom* (100). **Caso a nota do Fichamento seja diferente do Mapa Mental, prevalece a menor nota, por uma questão de justiça com os demais colegas.** Os valores serão esclarecidos mais abaixo. A avaliação da *corretude* deles cabe ao próprio aluno quando o mesmo estiver fazendo os exercícios e preparando-se para a Prova. No entanto, é claro que quaisquer dúvidas poderão ser tiradas em momento oportuno com o professor ou na aula de correção de exercícios prevista no Cronograma. A ideia é que o próprio aluno, ao usar esses recursos como ferramentas de aprendizagem, observe seus erros e oriente seus estudos. E aqui está um incentivo à parte: **Todos os Mapas Mentais classificados como Bons poderão ser usados pelo aluno no dia da prova, como material de consulta! Qualquer indício de plágio será rigorosamente punido e o aluno perderá o direito de usar os mapas mentais na prova, mesmo que o plágio tenha sido num único Fichamento/Mapa Mental.**

4. Apesar das datas sugeridas no Cronograma, a dinâmica da disciplina pode mudar um pouco as coisas em sala de aula. Assim sendo, adote as seguintes regras gerais para as datas de entrega:
- **Fichamentos:** Professor vai começar um novo assunto no começo da aula, tem que entregar fichamento. Mas se eu começo um novo assunto no meio de uma aula, fica para próxima aula.
 - **Mapas mentais:** Terminei um assunto, a entrega do mapa mental é na próxima aula.

Composição da Nota da Prova:

- Cada prova será corrigida com valores de 0 a 100. No entanto, o **peso será diferente** dependendo dos Fichamentos/Mapas Mentais:
 - A Prova 1 é composta por 7 capítulos:
 - Se o aluno entregar **4 ou mais** Fichamentos/Mapas classificados no mínimo como *Razoáveis*, a nota da prova será 70% da pontuação da prova escrita + 30% da média dos Fichamentos/Mapas. Faça as contas e verifique que, além de ajudar e muito nos seus estudos, você pode garantir 30 pontos na prova.

- Caso contrário ao acima, a nota obtida na prova escrita será multiplicada por 0,85. Ou seja, na prática, a nota máxima possível de ser atingida apenas com a prova escrita é 85 pontos. Isso mesmo, não é uma boa ideia deixar de fazer os Fichamentos/Mapas e tentar adquirir a pontuação apenas no dia da prova escrita.
- A Prova 2 é composta por 4 capítulos e funciona de modo análogo:
 - Se o aluno entregar **2 ou mais** Fichamentos/Mapas classificados no mínimo como *Razoáveis*, a nota da prova será 70% da pontuação da prova escrita + 30% da média dos Fichamentos/Mapas.
 - Caso contrário ao acima, a nota obtida na prova escrita será multiplicada por 0,85. Ou seja, na prática, a nota máxima possível de ser atingida é 85 pontos.

10 Mandamentos

para *Estudar, Aprender e Passar* (bem) em SO

- I. Sistemas Operacionais (SO) é uma disciplina que, apesar de ser majoritariamente conceitual, **quase todos os seus conceitos podem ser observados em qualquer SO moderno**. O professor e o livro darão, sempre que possível, exemplos. No entanto, um aluno atento ao que está sendo discutido poderá **criar seus próprios links baseados na sua experiência de uso de um SO qualquer** (Linux, Mac OS X, Windows, Android, iOS, etc...). Essa é uma excelente forma de aprendizado e memorização!
- II. Assista atentamente a todas as aulas. **Evite ao máximo faltar**. Faça as anotações que julgar necessário.
- III. **Participação**, de modo construtivo, é sempre bem vindo. Se não entendeu, **pergunte!** Um único aspecto não compreendido poderá se tornar uma “bola de neve” em pouco tempo se não tratado.
- IV. Faça os **Fichamentos e Mapas Mentais**, **revise constantemente a matéria e faça os exercícios antes das aulas de correção** dos mesmos. Se você se preparar apenas antes da prova, provavelmente você não terá com quem tirar suas dúvidas a tempo. Vou repetir: A estratégia dos Fichamentos e Mapas Mentais pode ser chata e cansativa para alguns, mas a experiência mostra que os resultados são positivos! Se ainda tem dúvidas, pergunte a alguns alunos que eles acharam...
- V. Às vezes você terá que aprender conceitos relativamente abstratos, pelo menos para o momento em questão. Ou seja, futuramente, **tais conceitos se juntarão a outros** e você terá uma visão mais concreta do todo. Seu professor sabe disso. Portanto, tente não se frustrar quando ele disser para você se limitar àquele ponto e abstrair os demais. Isso é para o seu bem.
- VI. Provas antigas podem ser uma forma de estudo. No entanto, isso fica por sua conta. **Por favor, não solicite provas antigas ao professor**. Isso poderá levá-lo a uma inadequada e prematura infelicidade. ☺
- VII. **O trabalho de programação será em grupo de 4 alunos**. QUATRO. Não são individuais, muito menos maiores que 4 (exceto casos especiais, não múltiplos, a serem decididos exclusivamente pelo professor). Quem optar, ainda assim, por trabalhar individualmente, saiba que sua nota provavelmente não atingirá 100%. Sua capacidade de trabalhar em equipe faz parte do processo de aprendizagem e avaliação. Ademais, alie-se, desde já, a quem irá contribuir com seu aprendizado e não a quem está apenas interessado em “adquirir pontos” (pense, às vezes, as suas custas!).
- VIII. **Autonomia** é uma característica que você deve, obrigatoriamente, desenvolver. Dia a dia. Busque conhecimento por conta própria. **Não se limite ao que é visto em sala de aula**. Você é o maior responsável pela sua construção humana e profissional.
- IX. A maioria dos algoritmos de exemplo usa C como referência. Portanto, **um conhecimento de nível intermediário (até ponteiros) de programação em C é fundamental para essa disciplina!** Se você fez Programação II e está cursando Estruturas de Dados, OK. Se você cursou apenas Programação II, haverá considerável dificuldade. **Se você não domina pelo menos o básico, recomendo não cursar essa disciplina neste momento**.
- X. Quando o professor chamar atenção para determinado assunto (no livro, slide, exercício, ...) e disser “Isso aqui é muito importante”, é porque realmente é importante. Entendeu o recado? ☺

.: Cronograma 2016/2 .:

1	05/08/2016	Apresentações iniciais da disciplina de SO.
2	10/08/2016	Parte I: Visão Geral → Entrega do Fichamento 1 1. INTRODUÇÃO <ul style="list-style-type: none"> a. O que os sistemas operacionais fazem [1.1] b. Arquitetura do sistema computadorizado [1.3] c. Estrutura do sistema operacional [1.4] d. Operações do sistema [1.5] e. Gerência de processos [1.6] f. Gerência de memória [1.7] g. Gerência de armazenamento [1.8] h. Proteção e segurança [1.9] i. Sistemas distribuídos [1.10] j. Sistemas de uso específico [1.11] k. Ambientes de computação [1.12]
3	12/08/2016	
4	17/08/2016	
5	19/08/2016	
6	24/08/2016	
7	26/08/2016	→ Entrega do Fichamento 2 e Mapa Mental 1 2. ESTRUTURAS DO SISTEMA OPERACIONAL <ul style="list-style-type: none"> a. Serviços do sistema operacional [2.1] b. Interface usuário-sistema operacional [2.2] c. Chamadas de sistema [2.3] d. Tipos de chamadas de sistema [2.4] e. Programas do sistema [2.5] f. Projeto e implementação do sistema operacional [2.6] g. Estrutura do sistema operacional [2.7] h. Geração do sistema operacional [2.10] i. Boot do sistema [2.11]
8	31/08/2016	
9	02/09/2016	
10	09/09/2016	
11	14/09/2016	
12	16/09/2016	Parte II: Gerência de Processos → Entrega dos Fichamentos 3 e 4 e Mapa Mental 2 3. PROCESSOS <ul style="list-style-type: none"> a. Conceito de processo [3.1] b. Escalonamento de processos [3.2] c. Operações sobre processos [3.3] d. Comunicação entre processos [3.4] 4. THREADS <ul style="list-style-type: none"> a. Visão geral [4.1] b. Modelos de múltiplas threads (multithreading) [4.2] c. Bibliotecas threads [4.3] d. Aspectos do uso de threads [4.5]
13	21/09/2016	
14	23/09/2016	
15	28/09/2016	
16	30/09/2016	
17	05/10/2016	→ Entrega do Fichamento 5 e Mapas Mentais 3 e 4 5. ESCALONAMENTO DE CPU <ul style="list-style-type: none"> a. Conceitos básicos [5.1] b. Critérios de escalonamento [5.2] c. Algoritmos de escalonamento [5.3] d. Escalonamento em múltiplos processadores [5.4] e. Escalonamento de thread [5.5] f. Exemplos de sistema operacional [5.6]
18	07/10/2016	
19	14/10/2016	
20	[Fich./Mapa como Atividade Letiva]	
		→ Entrega do Fichamento 6 e Mapa Mental 5 6. SINCRONISMO DE PROCESSOS <ul style="list-style-type: none"> a. Fundamentos [6.1] b. O problema da seção crítica [6.2] c. Solução de Peterson [6.3] d. Hardware de sincronismo [6.4] e. Semáforos [6.5] f. Problemas clássicos de sincronismo [6.6] g. Monitores [6.7]
		→ Entrega do Fichamento 7 e Mapa Mental 6 7. DEADLOCKS <ul style="list-style-type: none"> a. Modelo do sistema [7.1] b. Caracterização do deadlock [7.2] c. Métodos para tratamento de deadlocks [7.3]

		<ul style="list-style-type: none"> d. Prevenção de deadlock [7.4] e. Evitar deadlock [7.5] f. Detecção de deadlock [7.6] g. Recuperação do deadlock [7.7]
21	17 ou 18/10/2016 [Aula Extra]	→ Entrega Mapa Mental 7 *** Aula de Exercícios ***
22	19/10/2016	>> Prova 1 <<
23	21/10/2016	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO CONCORRENTE COM <i>PTHREADS</i> (para o Trabalho 1)
24	26/10/2016	Parte III: Gerência de Memória → Entrega do Fichamento 8 8. MEMÓRIA PRINCIPAL
25	04/11/2016	<ul style="list-style-type: none"> a. Conceitos básicos [8.1] b. Swapping [8.2] c. Alocação de memória contígua [8.3]
26	09/11/2016	<ul style="list-style-type: none"> d. Paginação [8.4] e. Estrutura da tabela de página [8.5] f. Segmentação [8.6]
27	11/11/2016	→ Entrega do Fichamento 9 e Mapa Mental 8 9. MEMÓRIA VIRTUAL
28	16/11/2016	<ul style="list-style-type: none"> a. Aspectos básicos [9.1] b. Paginação por demanda [9.2] c. Substituição de página [9.4] d. Alocação de quadros [9.5] e. Thrashing [9.6]
29	18/11/2016	Parte IV: Gerência de Armazenamento → Entrega do Fichamento 10 e Mapa Mental 9 10. INTERFACE DO SISTEMA DE ARQUIVOS
30	23/11/2016	<ul style="list-style-type: none"> a. Conceito de arquivo [10.1] b. Métodos de acesso [10.2] c. Estrutura de diretório [10.3]
31	25/11/2016	→ Entrega do Fichamento 11 e Mapa Mental 10 11. IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ARQUIVOS
32	30/11/2016	<ul style="list-style-type: none"> a. Estrutura do sistema de arquivos [11.1] b. Implementação do sistema de arquivos [11.2] c. Implementação do diretório [11.3] d. Métodos de alocação [11.4] e. Gerenciamento do espaço livre [11.5] f. Recuperação [11.7]
33	02/12/2016	→ Entrega do Mapa Mental 11 *** Aula de Exercícios ***
34	07/12/2016	>> Prova 2 <<
-	14/12/2016	>> Prova de Segunda Chamada <<
-	21/12/2016	>> Prova Final <<