

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO-UFPE
Reitor: Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

Campus Recife
Av. Prof. Moraes Rêgo, nº 1.235, Cidade Universitária,
Recife-PE, CEP 50.670-420
Telefone: (81) 2126-8000

CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
Diretor: Prof. Alexandre Ricardo Pereira Schuler

DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA E SISTEMAS
Chefe: Profa. Fernanda Maria Ribeiro de Alencar

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE
TELECOMUNICAÇÕES
Coordenador: Prof. Joaquim Ferreira Martins Filho

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PPC

Prof. Joaquim Ferreira Martins Filho
Profa. Fernanda Maria Ribeiro de Alencar
Prof. Marcos Tavares de Melo
Prof. Daniel Pedro Bezerra Chaves
Prof. Raul Camelo de Andrade Almeida Júnior
Prof. Ricardo Menezes Campello de Souza
Prof. Cecilio José Lins Pimentel

COLABORADOR

TAE: Cristina Florêncio

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO:

Nome: Engenharia de Telecomunicações
Diretrizes curriculares: RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE
MARÇO DE 2002
Título conferido: Engenheiro de Telecomunicações
Vagas: 20 por semestre
Entrada: 1ª e 2ª entradas
Turno: Diurno
Carga horária: 3600 horas
Duração: 5 anos
Início do curso: Fevereiro de 2019

Sumário

1. Histórico da UFPE e do Curso de Engenharia de Telecomunicações.....	3
2. Justificativa.....	5
3. Marco Teórico.....	8
4. Objetivos.....	9
5. Perfil Profissional do Egresso.....	10
6. Campo de atuação do profissional.....	10
7. Competências, atitudes e habilidades.....	11
8. Metodologia de ensino do curso.....	12
9. Sistemática de avaliação.....	15
10. Organização curricular do Curso.....	19
10.1 Formas de acesso ao Curso.....	23
11. Estrutura curricular do Curso.....	24
COMPONENTES CURRICULARES POR PERÍODO.....	25
12. Atividades Curriculares.....	31
12.1 Atividades Complementares.....	31
12.2 Estágio Supervisionado.....	32
12.3 Trabalho de Conclusão de Curso.....	33
13. Corpo Docente.....	34
14. Suporte para funcionamento do curso.....	38
15. Apoio ao Discente.....	39
16. Sistemática de concretização do Projeto Pedagógico.....	42
17. Dispositivos Legais e Normativos.....	43
Apêndice A: Programa das Disciplinas do Curso.....	45
Apêndice B: Portaria que Institui a Comissão de Elaboração do PPC.....	212
Apêndice C: Aprovação do PPC pelo Departamento.....	213
Apêndice D: Aprovação do PPC pelo Centro.....	214
Anexo 1: Critérios para Atividades Complementares.....	215
Anexo 2: Regras para o Estágio Curricular.....	217
Anexo 3: Regras para o TCC.....	218
Anexo 4: Legislação pertinente.....	220

1. Histórico da UFPE e do Curso de Engenharia de Telecomunicações

A história da Universidade Federal de Pernambuco tem início em 11 de agosto de 1946, data de fundação da Universidade do Recife (UR), criada por meio do Decreto-Lei da Presidência da República nº 9.388, de 20 de junho de 1946. A UR reunia a Faculdade de Direito do Recife, fundada em 1827, a Escola de Engenharia de Pernambuco (1895), a Faculdade de Medicina do Recife (1927), com as escolas anexas de Odontologia (1913) e Farmácia (1903), a Escola de Belas Artes de Pernambuco (1932) e a Faculdade de Filosofia do Recife (1941). Os Institutos de Geociências, Física, e Ciências do Homem, entre outros, foram criados na década de 60.

Passados 19 anos, a Universidade do Recife é integrada ao grupo de instituições federais do novo sistema de educação do País, recebendo a denominação de Universidade Federal de Pernambuco, autarquia vinculada ao Ministério da Educação.

A atual estrutura de centros e departamentos da UFPE, consagrada em 1975, compreende 12 centros e 68 departamentos, e oferece atualmente 107 cursos de graduação, distribuídos no campus Recife, no campus do Agreste (em Caruaru, 140 km do Recife), e no campus de Vitória de Santo Antão (a 55 km do Recife), com um total de mais de 28.500 alunos matriculados. A UFPE oferece ainda 116 cursos de pós-graduação stricto sensu, sendo 65 Mestrados Acadêmicos, 6 Mestrados Profissionais e 45 Doutorados, assim como 64 cursos de pós-graduação lato sensu - especializações, além de cursos de extensão voltados para a comunidade.

A estrutura física da UFPE é complementada, no campus Recife, por uma Biblioteca Central, 10 bibliotecas setoriais, o Núcleo de Processamento de Dados, a Editora Universitária, o Núcleo de Educação Física, o Núcleo de Hotelaria e Turismo, o Núcleo de Práticas Jurídicas, o Laboratório de Imunopatologia Keiso-Asami, o Centro de Convivência e o Hospital das Clínicas. Na cidade do Recife, encontra-se o Centro de Ciências Jurídicas Faculdade de Direito, o Núcleo de Educação Continuada, o Departamento de Extensão Cultural, o Memorial da Universidade de Medicina, o Teatro Joaquim Cardozo e o Núcleo de Rádio e Televisão. Em cidades vizinhas a Recife, duas unidades avançadas de pesquisa completam a estrutura da UFPE: Estação Ecológica Serra dos Cavalos (em Caruaru), e Estação de Itamaracá.

A unidade responsável pela manutenção do Curso de Engenharia de Telecomunicações na UFPE será o Departamento de Eletrônica e Sistemas — DES. O DES teve origem no antigo Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) da UFPE. Em 1950 foi graduada a primeira turma de engenheiros eletricitas formados no DEE da UFPE.

Um programa conjunto com o Departamento de Física nessa época, com o apoio inicial do BNDE/TELEBRÁS e posteriormente da FINEP, fortaleceu o grupo de Eletrônica. Em 1977 foi implementado no DEE o programa de Pós-Graduação com a criação do Mestrado. Foram iniciadas atividades de pesquisa e criadas novas disciplinas nos cursos de graduação e pós-graduação em Arquitetura e Organização de Computadores, Bioeletrônica, Processamento de Sinais de Vídeo, Sistemas de Comunicações, Sistemas de Controle, Reconhecimento de Padrões, Teoria da Informação, Decisão e Planejamento, Fontes não Convencionais de Energia e Dispositivos de Microondas. Como consequência, a área de Eletrônica e Sistemas, que inicialmente representava uma pequena fração das atividades do DEE, passou a constituir uma parte substancial das atribuições desse Departamento. Isso exigiu das referidas áreas uma maior representatividade, resultando, então, na criação do Departamento de Eletrônica e Sistemas (DES) em outubro de 1979.

O DES está localizado no campus da UFPE em Recife, no 4º pavimento do Prédio Escolar, ocupando uma área de 3.000 m² no Centro de Tecnologia e Geociências. Nessa área estão instalados os laboratórios didáticos, sala de seminários, laboratórios de pesquisa, salas de professores e de estudantes de pós-graduação, oficinas de apoio técnico, salas de apoio administrativo e um anfiteatro. O DES faz uso das instalações do Laboratório de Computação e da Biblioteca Setorial do CTG.

Para a implantação efetiva das condições de acessibilidade, destinadas a assegurar condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, o DES conta com dois elevadores e banheiros adaptados de acordo com as normas vigentes. Além disso, o DES possui instalações de laboratórios apropriadas e piso tátil de sinalização e alerta até a recepção.

Atualmente o DES conta com vinte e seis professores, todos doutores com Dedicção Exclusiva. Oito professores do DES são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. A maioria dos professores participa dos quatro principais grupos de pesquisa do DES credenciados pela UFPE e CNPq: Eletrônica, Engenharia da Informação, Fotônica e Comunicações. Estes grupos mantêm laboratórios e atuam em ensino e pesquisa nas áreas de comunicações móveis, comunicações ópticas, telefonia, códigos corretores de erros, criptografia, teoria da informação, processamento de sinais, propagação de ondas eletromagnéticas, antenas, dispositivos de microondas, rádioemlace e outras. Portanto, a Engenharia de Telecomunicações constitui-se em uma vocação natural do DES.

Atualmente o DES responde pelo Curso de Graduação em Engenharia Elétrica/Eletrônica e contribui fortemente com os Cursos de Graduação em Engenharia Elétrica/Eletrotécnica, em Engenharia de Controle e Automação, em Engenharia Biomédica e em Engenharia de Computação da UFPE. A Engenharia de Telecomunicações completa o leque de oferta de cursos de graduação na área de elétrica na UFPE, de acordo com os Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia do

MEC (ver Anexo 4).

2. Justificativa

A sociedade moderna em que vivemos exige o acesso rápido, quase instantâneo, a um volume de dados e informação cada vez maior. As redes de telecomunicações, como as redes sem fio e as redes de fibras ópticas, servem de infraestrutura de suporte para a Internet, para prover serviços como vídeo sob demanda, computação em nuvens, comércio eletrônico, telefonia, educação a distância, tele-saúde e outros. Portanto, redes de telecomunicações de alta capacidade e eficiência são fundamentais para o desenvolvimento da sociedade moderna, seja em nível individual ou corporativo, para entretenimento ou para uso profissional. Para atender a esta demanda da sociedade de forma específica, cursos de graduação em Engenharia de Telecomunicações tem sido criados em várias instituições de ensino pelo mundo. No Brasil há cursos bem estabelecidos em instituições tradicionais como UNICAMP, UFCG, UFF, UFRN, INATEL e outras. Vale a pena destacar que, recentemente, tem havido forte tendência para aumentar o número de cursos em engenharia de telecomunicações nos EUA, conforme é descrito no artigo “Toward specialized undergraduate Telecommunication Engineering education in the US, Tarek S. El-Bawa et al., IEEE Communications Magazine, September 2012”. Isso se deve ao reconhecimento de sua importância, à valorização profissional, ao grande crescimento e à organização das atividades e dos produtos deste setor naquele país e no restante do mundo.

Seguindo essa tendência, o Estado de Pernambuco vem recebendo investimentos vultosos para o desenvolvimento do seu parque tecnológico, e várias indústrias dos mais diversos setores tem se instalado na Região, em particular em Suape. Em toda indústria moderna, independente do setor, é impreterível o uso de maquinaria automatizada e ferramentas de tecnologia de informação e comunicação, que vão demandar infraestrutura de telecomunicações própria ou de terceiros na sua fase de operação. No Estado, também existem diversas empresas de desenvolvimento de equipamentos eletrônicos de telecomunicações, empresas de desenvolvimento de softwares e empresas de prestação de serviços que necessitam de engenheiros de telecomunicações capacitados para realizar os seus serviços de forma eficiente, competente e segura. Por exemplo, o Porto Digital, em Recife, está consolidado como polo da indústria de Tecnologia da Informação (TI) na região, que produz aplicativos e softwares, hospeda servidores, distribui conteúdo, etc. Para esse tipo de polo tecnológico é fundamental uma infraestrutura de telecomunicações eficiente e de alta capacidade, o que demanda profissionais em engenharia de telecomunicações para sua implantação, manutenção e modernização. Empresas provedoras de serviços de telecomunicações, como TIM, Oi, Claro, Vivo, Embratel, SKY, GVT, NET, assim como empresas que fazem uso intensivo de recursos de telecomunicações, como CHESF, CELPE e Petrobras, ou empresas desenvolvedoras de produtos de telecomunicações

como CPqD, PADTEC, FITEC, PARKS, Nokia-Siemens Networks, Alcatel-Lucent, Huawei, Ericsson e outras, frequentemente contratam engenheiros de telecomunicações para seus quadros. Esses são responsáveis por projetar, instalar e manter a infraestrutura de telecomunicações dessas empresas e, atualmente, implantar as novas plantas 4G de telefonia móvel, implantar o Plano Nacional de Banda Larga, dentre outros. Portanto, a demanda por engenheiros de telecomunicações é permanente e não conjuntural.

O Engenheiro de Telecomunicações deve ser habilitado para trabalhar em empresas de telecomunicações, no desenvolvimento e operação de sistemas de comunicações e com tecnologia da informação; em empresas de Telemática, com técnicas analógicas e digitais; em empresas de telefonia e radiocomunicação fixa e móvel com satélites de comunicação; comunicação multimídia e telecomunicação via cabo ou rádio; com instalações, equipamentos elétricos, eletrônicos, magnéticos e ópticos da Engenharia de Comunicação e de Telecomunicações; e com sistemas de cabeamento estruturado e fibras ópticas; em empresas de radiodifusão de sons e imagens, analógicas e digitais. Ele deve entender a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de se desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver esses problemas, ajudando a construir uma sociedade socialmente justa, sustentável e ecologicamente equilibrada.

A sua formação, portanto, é de extrema importância para o desenvolvimento da Região. Nesse contexto, o curso de Engenharia de Telecomunicações da Universidade Federal de Pernambuco, além de propiciar essa formação, busca conduzir ao amadurecimento do conhecimento em ciências, tecnologia, engenharia e matemática voltado a atender as demandas sociais, desenvolver o trabalho de pesquisa e investigação científica, integrar os conhecimentos profissionais com a estrutura intelectual de cada geração, estimular o conhecimento dos problemas atuais mundiais, nacionais e regionais, desenvolver a capacidade de decisão crítica destacando os valores éticos e a responsabilidade social, apresentar ao futuro profissional de telecomunicações os desafios a serem enfrentados e a sua responsabilidade com o desenvolvimento social, condição necessária para a formação de um profissional ético e de um cidadão integral.

A criação do curso de Engenharia de Telecomunicações no âmbito do Departamento de Eletrônica e Sistemas da UFPE justifica-se a partir dos seguintes aspectos:

- demanda permanente: como descrito anteriormente, há demanda permanente (e não conjuntural) por engenheiros de telecomunicações na região. A Universidade de Pernambuco (UPE) oferece 20 vagas semestrais em um curso noturno de Engenharia de Telecomunicações em Recife, que tem concorrência no vestibular de 5 candidatos para cada vaga. O curso diurno na UFPE busca atrair estudantes com perfil diferenciado, e evita a concorrência direta pelos mesmos alunos que buscam o curso noturno da UPE. Dentre as escolas de engenharia tradicionais do país que oferecem cursos de graduação em

Engenharia de Telecomunicações temos: a UNICAMP, UFCG, UFF, UFRN, INATEL, UFC e outras.

- competência instalada: já há competência instalada no DES, em termos de corpo docente e laboratórios de pesquisa, na área de telecomunicações. Dos 26 docentes do DES, 14 atuam em ensino e pesquisa na área de telecomunicações. Esses docentes atualmente oferecem disciplinas que cobrem mais de 90% do conteúdo curricular necessário para o curso de Engenharia de Telecomunicações, de acordo com os Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia.
- competência em P&D: docentes do DES têm desenvolvido projetos de P&D em parceria e com financiamento de empresas que atuam em telecomunicações, como SIEMENS, Parks, Hewlett Packard (HP), FITEC (Porto Digital), PADTEC, CHESF e CELPE. Esse contato com empresas da área será importante para a criação de novos laboratórios e modernização dos laboratórios de ensino existentes, como também para a inserção dos egressos como estagiários ou engenheiros plenos.
- superposição dos cursos: atualmente o curso de Engenharia Eletrônica vem abrangendo, de forma incompleta, os conteúdos curriculares do curso de Engenharia de Telecomunicações. Os egressos de Engenharia Eletrônica têm uma formação mista em eletrônica e telecomunicações. A separação dos cursos e conteúdos específicos fortalecerá a formação específica em cada um dos cursos. A proposta é dividir o número de vagas atualmente ofertadas pelo curso de Engenharia Eletrônica, 40 vagas, em 20 vagas para Engenharia Eletrônica e 20 vagas para Engenharia de Telecomunicações. Desta forma, a criação do curso de Engenharia de Telecomunicações não causará impacto no esforço docente e infraestrutura física necessários para seu funcionamento nos 3 primeiros anos de curso.
- conteúdo curricular e infraestrutura laboratorial: o curso de Engenharia de Telecomunicações será similar e compartilhado com o curso de Engenharia Eletrônica até o sexto semestre, do total de 10 semestres. A partir do sétimo semestre os conteúdos serão específicos para Engenharia de Telecomunicações. Desta forma, o esforço docente e infraestrutura adicional para a criação do curso de Engenharia de Telecomunicações é minimizado.
- Abrangência dos cursos: a UFPE já oferece os cursos de graduação em Engenharia Elétrica (DEE), Engenharia de Automação e Controle (DEE), Engenharia de Computação (CIn), Engenharia Biomédica (DEB) e Engenharia Eletrônica (DES). A oferta do curso de Engenharia de Telecomunicações (DES) vem completar o leque de cursos de engenharia na área de elétrica/eletrônica, de acordo com os Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia do MEC (ver Anexo 4).

A clara separação entre os cursos de Engenharia Eletrônica e Engenharia de Telecomunicações, além de fortalecer a formação específica dos egressos em cada curso, diminuirá a atual insatisfação e frustração dos alunos de Engenharia Eletrônica com o curso, que oferece uma formação mista entre os dois cursos. A oferta do curso de Engenharia de Telecomunicações tem potencial para atrair alunos que têm interesse específico pela área de telecomunicações, com uma carga reduzida de conteúdo curricular de Engenharia Eletrônica. Enquanto que os alunos de Engenharia Eletrônica poderão obter formação mais específica em eletrônica, com carga reduzida de telecomunicações, atendendo a alguns dos anseios dos alunos de eletrônica.

3. Marco Teórico

O presente projeto pedagógico fundamenta-se na concepção epistemológica de que o “Engenheiro”, sendo criador e aplicador das mais diferentes tecnologias para o benefício da sociedade, é o elemento principal que poderá contribuir como profissional e cidadão para a solução de problemas relacionados às telecomunicações que afligem a coletividade. É um pressuposto que este profissional tenha a capacidade de assimilar outros conhecimentos que o tornem capaz de considerar o ser humano como elemento central de todas as suas atenções, modificando aqueles costumes e culturas que contrariem a necessidade de preservação, comunicação e bem estar de seus semelhantes.

A concepção do currículo do curso de Engenharia de Telecomunicações e as diretrizes do seu processo adaptativo/evolutivo têm como pilar fundamental a aplicação metodologias de ensino/aprendizagem que promovam a construção do saber crítico e reflexivo. Os componentes curriculares devem proporcionar meios para construção de um novo conceito ou consolidação de um conceito objeto do estudo, com espaço para construção coletiva e participativa. A metodologia de aprendizagem também deve ser aprimorada a partir da autoavaliação contínua do curso.

Em adição a preocupação de desenvolvimento de uma base sólida do estudante, o curso não descuida dos aspectos relativos aos valores éticos e morais, prevendo dentro o componente curricular obrigatório “sociologia e meio ambiente” a discussão de temáticas importantes para formação do cidadão em suas dimensões mais amplas, como fatores culturais sociais, cultura, interação social, grupos sociais, normas sociais e Relações Étnico raciais os quais são essenciais para a formação do cidadão consciente de seu papel na sociedade, bem como para a construção de consciência livre de preconceito e com entendimento das particularidades culturais, devido ao conhecimento da história dos diferentes grupos culturais, incluindo a história da

cultura Afro-brasileira.

O curso favorece ao desenvolvimento do espírito empreendedor presente em cada aluno, bem como permite a conscientização para o uso equilibrado dos elementos presentes nos sistemas produtivos, em favor do meio ambiente e de uma cultura que promova a sustentabilidade com os olhos voltados para as especificidades regionais.

Oportunidades de aprimoramento da formação acadêmica são proporcionadas durante todo o trajeto dos estudantes no curso, os quais podem participar de iniciação científicas, de projetos de pesquisas, de monitorias, bem como de programas de intercâmbio. Tais ações são incentivadas, bem como instruídas pela coordenação do curso.

Além do ensino e da pesquisa, os alunos do curso têm participação em atividades de extensão, as quais são oferecidas por órgão específico dentro da universidade. É importante destacar que as atividades de extensão se constituem num importante e eficaz instrumento institucional que promove a troca de saberes e a integração com a sociedade. Além disso, ao mesmo tempo em que beneficia a população, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, inclusão sócio-produtiva e defesa do meio ambiente, as ações extensionistas – que incluem atividades técnicas, científicas, culturais e artísticas – propiciam ao estudante a oportunidade para um aprendizado teórico-prático contextualizado, desenvolvimento cultural, responsabilidade social e formação da cidadania.

Por tudo que foi colocado, o currículo ora proposto pelo curso estabelece a integração entre ensino, pesquisa e extensão universitária como metas constantes e integradas.

4. Objetivos

O objetivo do curso de Engenharia de Telecomunicações é formar profissionais com uma sólida capacidade técnica aliada a uma visão ética, ambientalista e humanista para atender à demanda tecnológica e científica do mercado local e global, incluindo a carreira acadêmica.

Os objetivos específicos que se pretende alcançar, em consonância com as diretrizes curriculares (Anexo 4), são:

- capacitar o discente a:
 - o elaborar, executar e analisar projetos técnicos e científicos;
 - o acompanhar as evoluções tecnológicas da engenharia de telecomunicações;

- o desenvolver pesquisas em telecomunicações;
 - o atuar administrativamente no desempenho de funções relacionadas à engenharia de telecomunicações.
- oferecer um ensino centrado no discente e voltado para os resultados do aprendizado;
 - enfatizar a solução de problemas de engenharia;
 - formar profissionais adaptáveis às rápidas evoluções tecnológicas;
 - oportunizar uma sólida formação geral;
 - proporcionar uma articulação com a pós-graduação com ênfase na inovação;
 - incentivar a inter-disciplinaridade.

5. Perfil Profissional do Egresso

O perfil dos egressos do curso de Engenharia de Telecomunicações da UFPE compreenderá uma sólida formação técnica-científica e profissional geral que capacite-o a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética, humanística e cidadã, em atendimento às demandas da região e da sociedade como um todo. O profissional a ser formado na UFPE em Engenharia de Telecomunicações terá as seguintes atuações, de acordo com o CONFEA em sua Resolução n.º 218, Art. 9º: “o desempenho das atividades [...] referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos” (Anexo 4).

6. Campo de atuação do profissional

O Engenheiro de Telecomunicações da UFPE será um profissional de formação generalista, que atua com materiais elétricos e eletrônicos; de medição e controle elétrico e eletrônico; sistemas de comunicação e telecomunicações com e sem fio; redes de comunicação e satélite. Estuda, projeta e especifica materiais, componentes, dispositivos ou equipamentos elétricos, eletromecânicos, eletrônicos, magnéticos, ópticos, de instrumentação, de áudio/vídeo e de telecomunicações. Planeja, projeta, instala, opera e mantém sistemas e instalações de telecomunicações, equipamentos, dispositivos e componentes, sistemas e equipamentos de comunicação interna, externa, celular e satélite, redes de comunicação, cabeamento interno, externo e estruturado de rede lógica, sistemas irradiantes, de radiodifusão, radar e sistemas de posicionamento e de navegação. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos;

e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais. A atuação local e regional dos profissionais engenheiros de telecomunicações ocorre em empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, como TIM, Oi, Vivo, Claro, Embratel, Serttel; em empresas e indústrias que fazem uso intensivo de sistemas de telecomunicações em seus processos, como CHESF, CELPE, Petrobras; em empresas e indústrias produtoras de equipamentos eletro-eletrônicos e de tecnologia da informação, como as indústrias do Parqtel e do pólo de tecnologia do Porto Digital em Recife; e em indústrias do Porto de SUAPE em Ipojuca. Esta demanda tende a aumentar com a modernização de processos de produção e serviços, cada vez mais automatizados e que utilizam ferramentas e tecnologias de informação e comunicação que necessitam de infraestrutura de telecomunicações para o seu funcionamento.

7. Competências, atitudes e habilidades

Com a sempre presente tendência da tecnologia de ser cada vez mais aplicada aos mais diversos produtos e sistemas, o engenheiro de telecomunicações se encontra no centro de uma grande revolução tecnológica com o potencial para prover profundos benefícios para a sociedade. Criação de instrumentos de telemetria, desenvolvimento de redes de comunicação e aplicações em internet são algumas das novas e excitantes áreas com grandes expectativas para o futuro. Assim, para ser capaz de trabalhar com sucesso neste ambiente, não basta para o engenheiro de telecomunicações dominar apenas o conhecimento técnico. É preciso também que ele domine várias habilidades gerais. A formação do Engenheiro de Telecomunicações terá por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia de telecomunicações;
- b) projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c) conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- d) planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia de telecomunicações;
- e) identificar, formular e resolver problemas de Engenharia de telecomunicações;
- f) desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- g) supervisionar a operação e a manutenção de sistemas de telecomunicação;
- h) avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas de

- telecomunicação;
- i) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
 - j) atuar em equipes multidisciplinares;
 - k) compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;
 - l) avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental;
 - m) avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia de telecomunicação;
 - n) assumir a postura de buscar, permanentemente, a atualização profissional.

8. Metodologia de ensino do curso

Inicialmente, o aluno egresso do processo seletivo será aluno das Engenharias da UFPE durante o 1º e 2º períodos, e cursará o Ciclo Básico na Área II da Universidade. Ao final do 1º ano, ele indicará até 10 opções de curso dentro das Engenharias, para que o Sig@ escolha, baseado em suas notas no referido ano, qual a engenharia que o aluno cursará.

Para auxiliar na indicação das opções, e buscando contribuir para a diminuição da evasão através de uma escolha mais consciente e apropriada por parte do aluno, foi criada a disciplina **Introdução às Engenharias** (1º período). Trata-se de encontros semanais nos quais vários professores realizam seminários, apresentando o conteúdo correspondente a cada uma das engenharias oferecidas pela UFPE. Essa disciplina não tem avaliação, e o aluno é aprovado por frequência.

Uma vez aceito pelo Sig@ como aluno de Engenharia de Telecomunicações a partir do 3º período, ele continuará as disciplinas do Ciclo Básico até o final do 4º período. Porém, iniciará, nessa ocasião, as disciplinas do Ciclo Profissional, tendo aulas expositivas dialogadas¹ para o conteúdo teórico; e aulas práticas desenvolvidas nos laboratórios com auxílio de equipamentos de montagem de circuitos ou com uso de softwares. Essas disciplinas do Ciclo Profissional servirão para consolidar e estender os conhecimentos de matemática e ciências naturais visando a sua aplicação no âmbito

1

É uma exposição do conteúdo, com a participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. (ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (Org). Processos de Ensino na Universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: UNIVILLE, 2004, p. 79).

do curso.

Nos períodos 5º e 6º, o aluno construirá os conhecimentos profissionais em comunicações, eletromagnetismo, eletrônica analógica e digital, que darão suporte aos conhecimentos específicos do curso. Já no 6º período, o aluno poderá iniciar a sua formação específica em telecomunicações através de disciplinas eletivas.

Do 7º ao 10º período, o aluno se aprofundará nos conhecimentos específicos do curso de engenharia de telecomunicações, envolvendo as áreas de redes de comunicações, processamento de sinais, teoria de comunicações, e projetos em geral, em disciplinas obrigatórias e eletivas. No 9º período, serão ofertadas as disciplinas Segurança no Trabalho, Introdução à Economia, Introdução ao Direito, Sociologia e Meio Ambiente e Administração. Tal momento de oferta foi escolhido, porque percebeu-se que essa seria a melhor ocasião, visto que somente ao final do curso é que o aluno adquire maturidade para entender a importância delas na preparação para o mercado de trabalho. No 10º período, o aluno realizará o Estágio Supervisionado (Lei 11788 de 2008, e escreverá seu Trabalho de Conclusão de Curso. A disciplina TCC consiste em encontros com o professor-orientador durante todo o semestre, resultando na escolha, por parte do aluno, de um tema, geralmente interdisciplinar, para seu texto. O aluno será considerado aprovado no curso após completar a carga horária total e submeter seu TCC à banca examinadora.

Durante todo o curso, o professor acompanhará a aprendizagem do aluno, observando seu desenvolvimento real (o que ele já conhece) e seu desenvolvimento potencial (o que ele pode realizar com ajuda). Essa ajuda será mediada² pelo professor, durante as aulas e em atendimento individualizado; ou pelo monitor, durante as aulas e no contraturno, em caso das disciplinas obrigatórias com turmas numerosas e que tenham, também, carga horária prática. A diferença entre o que o aluno já sabe e o que ele pode vir a saber (zona de desenvolvimento proximal) será motivo da ação-reflexão-ação da práxis docente³ através da avaliação diagnóstica.

Para as disciplinas obrigatórias, além das aulas expositivas dialogadas, serão utilizadas as técnicas de seminários, resolução de lista de exercícios e realização de projeto final de disciplina. Em algumas aulas práticas, além da resolução de problemas e confecção de relatórios, também haverá, por parte do aluno, a preparação prévia para as práticas. Essa preparação obrigatória consiste em desenvolver um projeto⁴, que será implantado

² Baseando-se na teoria de Vygotsky, aprendizagem mediada é aquele que “depende de duas pessoas, uma mais bem informada do que a outra, possibilitando uma mediação social na experiência do aprender, a fim de que o menos habilitado se torne progressivamente capaz, [...]” LINHARES, Maria Beatriz M.; ESCOLANO, Ângela C. M.; ENUMO, Sônia R.F.; (org.) Avaliação Assistida: fundamentos, procedimentos e aplicabilidade. S.P.: Casa do Psicólogo, 2006. p.17

³ “O ideal é que a aula seja reflexão que veio da ação e que leva para a ação. [...] que sugira essa aplicação na realidade. E isso pode ser feito em qualquer matéria na medida em que o professor for realmente professor-educador para a liberdade [...]”. FREIRE, Paulo; SANTOS, Vlademir; VANNUCCHI, Aldo (org); S.P.: Loyola, 2003. p.26

⁴ Segundo Freire, atividades de projeto contribuem para *uma pedagogia da autonomia [que]*

com a mediação do professor.

As resoluções de listas de exercícios, revisões e as primeiras notas do aluno também servirão para indicar se existe ou não necessidade de mudança na abordagem, na metodologia ou nas técnicas utilizadas (avaliação diagnóstica).

A avaliação formativa (avaliação de conteúdo) será flexibilizada em situações de estágio, participação em conferências, intercâmbios etc; sendo, também, revistas suas circunstâncias, caso tenham sido desfavoráveis ao processo, a exemplo de provas muito longas num tempo muito curto.

Além das avaliações formativa e diagnóstica, ocorrerá a avaliação somativa⁵, (Resolução no.04/1994 do CCEPE), que corresponde à média das notas, com o mínimo de duas avaliações semestrais.

Juntamente com a bibliografia básica e a complementar na biblioteca setorial do Centro de Tecnologia e Geociências, também ficará disponibilizado, para download, o material utilizado nas aulas dos professores (slides, apostilas etc) através da Internet.

Além de a UFPE já destinar percentual de cotas para negros e pardos por ocasião do ingresso em seus cursos, a questão étnico-racial também será abordada transversalmente no curso através de atividades e iniciativas institucionais da UFPE como um todo, como a realização de eventos e seminários, distribuição de material didático e bibliográfico, abordando a problemática e as possíveis soluções. Além disso, essas questões serão abordadas especificamente nas disciplinas de conteúdo humanístico e de ciências sociais, como CS100 – Sociologia e Meio-ambiente – e PG300 – Introdução ao Direito, como também nos instrumentos de avaliação para identificação de problemas entre discente-discente, discente-docente ou docente-docente.

A questão ambiental também será abordada no conteúdo das disciplinas de forma interdisciplinar em Engenharia de Telecomunicações através da conscientização para a necessidade do desenvolvimento e da adoção de tecnologias “verdes”, ou seja, de baixo consumo de energia nos dispositivos e sistemas de telecomunicações. Isso será feito em diversas disciplinas ao longo do curso. Em particular, as disciplinas CS100 – Sociologia e Meio Ambiente, ES463 – Materiais e Dispositivos Semicondutores dão foco especial aos riscos ambientais das tecnologias envolvidas na fabricação de produtos eletrônicos e ao tratamento adequado para os resíduos desta produção.

A integração com a pesquisa e a extensão será realizada através do incentivo e creditação como atividade complementar, da participação dos alunos em atividades de pesquisa e desenvolvimento em grupos de pesquisa do DES, seja em programa de iniciação científica, na participação em projetos de P&D financiados por empresas, ou

tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade (2010, p. 107).

⁵ DEPRESBITERIS, Léa. Avaliação Educacional em Três Atos. 3 ed. S.P.: Senac, 2004. p.14

em atividades e eventos promovidos pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UFPE, que tem telecomunicações como uma de suas 4 áreas de concentração.

Já no que diz respeito à acessibilidade metodológica, a UFPE vem desempenhando ações efetivas para a garantia da acessibilidade que repercutem nas atividades de ensino. Como exemplo mais recente, pode-se citar a introdução de projetores multimídias interativos, em que é possível fazer modificação dos slides em projeção, bem como gravar o que está sendo feito. Certamente, alunos com dificuldades ou limitações podem usufruir de melhores condições para aprendizagem uma vez que podem revisar tudo o que é dito em sala na comodidade de suas casas.

Outros aspectos de acessibilidade, como a comunicacional, instrumental, programática, e atitudinal, vem sendo melhorados através do uso de ferramentas de comunicação como as redes sociais, o uso de plataformas computacionais de software livre, o acesso à portais informatizados com informações e normas institucionais, e especialmente com a conscientização da necessidade de tratamento diferenciado àqueles que apresentam dificuldades ou limitações. O tratamento diferenciado aos alunos com dificuldades ou transtornos funcionais específicos da aprendizagem ou superdotação/altas habilidades específicas, oriundas de algum tipo de deficiência, incluindo o autismo conforme a Lei 12.764 de 2012, transtorno global do desenvolvimento ou limitações especiais se materializa, por exemplo, na flexibilização do tipo e tempo de avaliação, no maior tempo de atenção por parte de docentes e monitores dentro e fora de sala de aula, na indicação de material didático adicional diferenciado e adaptado às necessidades.

De acordo com a Portaria nº 4059 de 10 de dezembro de 2004, algumas atividades do curso poderão ser ofertadas na modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1.996, e no disposto na Resolução 13/2016 – CCEPE que regulamenta a modalidade a distância nos cursos de graduação presenciais da UFPE, com carga horária que não ultrapasse 20% do total do curso, de acordo com o estabelecido na Resolução.

9. Sistemática de avaliação

A UFPE como um todo está em fase de renovação de seu sistema de avaliação, buscando implementar neste, uma avaliação que observe não só o aprendizado do aluno como também a sua opinião quanto às práticas pedagógicas adotadas na Universidade. Ainda, está em processo de institucionalização o uso dos resultados do ENADE (prova e questionário) objetivando um melhor aproveitamento e aprimoramento de todo o processo.

Hoje, a avaliação da aprendizagem da UFPE é regida pela Resolução 04/1994 do Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão (CCEPE), de 23 de dezembro de

1994. Esta resolução determina a aprovação por média, aprovação, reprovação e reprovação por falta. Regula ainda o sistema de revisão de prova, de realização de segunda chamada entre outras especificidades. O Sistema Acadêmico da Universidade, o SIG@, garante o cumprimento desta Resolução, garantindo ainda ao aluno a privacidade dos seus resultados.

A Resolução abrange aspectos de:

- 1) Freqüência: considera-se reprovado o aluno que não tiver comprovada sua participação em pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas ou práticas computadas separadamente, ou ao mesmo percentual de avaliações parciais de aproveitamento escolar.
- 2) Aproveitamento: avalia-se o aluno em termos de aproveitamento da disciplina ao longo do período letivo, mediante verificações parciais (pelo menos duas), sob forma de provas escritas, orais ou práticas, trabalhos escritos, seminários, e outros. Além disso, ao fim do período letivo, depois de cumprido o programa da disciplina, é realizada uma outra avaliação mediante verificação do aproveitamento de seu conteúdo total sob a forma de exame final. As avaliações de aproveitamento serão expressas em graus numéricos de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).
- 3) O aluno que comprovar o mínimo de freqüência (75%) e obtiver uma média parcial (referentes às suas notas das avaliações parciais) igual ou superior a 7,0 (sete) será considerado aprovado na disciplina com dispensa do exame final, tendo registrada a situação final de APROVADO POR MÉDIA em seu histórico escolar, e a sua Média Final será igual à Média Parcial.
- 4) Comprovado o mínimo de freqüência (75%) o aluno será considerado APROVADO na disciplina se obtiver simultaneamente:
 - Média parcial e nota do exame final não inferiores a 3,0 (três);
 - Média final (consistindo da média aritmética da média parcial e da nota do exame final) não inferior a 5,0 (cinco)
- 5) Ficará impedido de prestar exame final o aluno que não obtiver, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de freqüência na disciplina, e/ou não obtiver, no mínimo, 3 (três) como média das duas notas parciais.

Terão critérios especiais de avaliação as disciplinas abaixo discriminadas:

- I. Estágio Curricular - será observado o que estabelecem as Resoluções n.º. 20/2015 e 09/2016 do CCEPE;
- II. Disciplinas que envolvam elaboração de projetos, monografias, trabalho de graduação ou similares, terão critérios de avaliação definidos pelos respectivos Colegiados do Curso.

Poderá ser concedida 2ª chamada exclusivamente para exame final ou para uma avaliação parcial especificada no plano de ensino da disciplina. Ao aluno será permitido requerer até duas revisões de julgamento de uma prova ou trabalho escrito, por meio de pedido encaminhado ao coordenador do curso.

Sendo assim, de acordo com o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) 2007 da UFPE, assumimos a perspectiva da avaliação formativa assinalada naquele documento,

“Na qual o interesse é voltado para o que foi aprendido, o que permite a função reguladora de ajustes à aprendizagem e ao ensino, desenvolvendo o sentido de autonomia e em direção a uma estrutura personalizada e acompanhada das aprendizagens” (p.58-59).

Essa concepção de avaliação é realizada durante todo o semestre letivo, de modo que possa ser verificado se os discentes dominam as etapas gradativa e hierarquicamente do conhecimento, sendo este desdobrado em objetivos, previamente definidos pelo docente, por ocasião da elaboração do plano de ensino do componente curricular a ser ministrado.

Na perspectiva avaliativa colocada por Hoffman (2005, p.129)⁶, em uma experiência no Ensino Superior, destacam-se algumas linhas mestras delineadas pela autora:

Oportunizem aos alunos muitos momentos para que estes possam expressar suas ideias, retomar dificuldades referentes aos conteúdos trabalhados no início e desenvolvidos ao longo do semestre;

Garantam a realização de muitas tarefas em grupos, a fim de que os alunos, entre si, se auxiliem nas dificuldades, sem com isso, o professor deixar de acompanhar, individualmente, o aluno, a partir de tarefas avaliativas individuais em todas as etapas do processo;

Em lugar de simplesmente marcar “certo” e “errado”, ou, textualmente, fazer comentários irônicos, de supremacia e de descrédito, o docente possa fazer anotações significativas para si e para o aluno, apontando-lhe soluções equivocadas e possibilitando aprimoramento em suas resoluções;

Proporcionem atividades em espiral, ou seja, tarefas relacionadas às anteriores, num processo de complexidade e gradação coerentes às descobertas feitas pelos alunos, às dificuldades feitas por eles, ao desenvolvimento do conteúdo;

Convertam a tradicional rotina de atribuir conceitos classificatórios às tarefas, calculando médias de desempenho final, em tomada de decisão do professor com base nos registros feitos sobre a evolução dos alunos nas diferentes etapas do processo, tornando o aluno comprometido com tal processo.

⁶ HOFFMANN, J. M. L. [Avaliação mediadora](#): uma prática em construção da pré-escola à universidade. 24. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

Desdobrando essas linhas mestras em instrumentos mais explícitos e específicos de avaliação, neste Projeto Pedagógico de Curso serão utilizadas várias técnicas e instrumentos de avaliação, listados a seguir:

- Artigos e relatos de experiência;
- Estudos de caso;
- Participação em sala de aula;
- Projetos de pesquisa;
- Projetos executivos;
- Provas práticas;
- Provas teóricas;
- Provas teórico-práticas;
- Relatórios de execução.
- Relatórios de pesquisa;
- Seminários temáticos;
- Trabalhos teóricos;
- Tutoria e orientação;

Registra-se ainda que tais instrumentos de avaliação podem ser periodicamente discutidos pelo Colegiado do Curso e pelo Núcleo Docente Estruturante, com a finalidade de aprimorar e redimensionar as práticas desenvolvidas em sala de aula. Coloca-se ainda que outros instrumentos serão utilizados, sempre que necessário, para adequar as estratégias que surgirem na vigência deste PPC decorrentes das práticas pedagógicas vivenciadas ao longo dos componentes curriculares.

Com relação a acessibilidade do processo avaliativo é notório que cada caso deve ser tratado com toda a devida atenção devido as particularidades de cada indivíduo. Por exemplo, alunos com dificuldades visuais podem ser atendidos com provas com letras maiores ou provas em Braille, dependendo do grau da limitação. O NACE é o setor responsável da universidade para pensar e delimitar estratégias viáveis para cada deficiência encontrada.

Além da avaliação da aprendizagem, existem outros métodos de avaliação destinados a melhoria do curso e da instituição como um todo. Ao docente, por exemplo, cabe a autoavaliação e a avaliação da infraestrutura da universidade. Já ao discente cabe a avaliação estrutura da universidade bem como a avaliação dos docentes. A avaliação do docente pelo discente, realizada periodicamente através do Sig@, é um instrumento que permite aos docentes compreender como os alunos enxergam o

execução do seu trabalho. Neste sistema informatizado para avaliação do docente pelos discentes, os alunos avaliam o docente de cada disciplina sob vários aspectos, incluindo sua metodologia, capacidade e clareza de comunicação, relacionamento com os alunos, assiduidade e pontualidade nas aulas, capacidade de avaliação e atribuição de notas, cumprimento do plano de ensino, capacidade de motivar os alunos para o aprendizado do conteúdo da disciplina, dentre outros aspectos. Os alunos respondem a um questionário online no sistema Sig@ de forma que a sua identidade não é conhecida pelos docentes. Os docentes recebem ao final do período letivo a avaliação na forma de um histograma indicando a distribuição das respostas dos alunos, e uma nota entre 0 e 10 é atribuída ao docente. Tal avaliação também é considerada para a progressão dos docentes em sua carreira. Por fim, a avaliação do curso é realizada pelo Colegiado e NDE através de consultas regulares e diálogo com os discentes e docentes do curso.

10. Organização curricular do Curso

O curso de Engenharia de Telecomunicações da UFPE segue as recomendações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394 de 20/12/1996), o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI, julho/2007), as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11/2002 de 11/03/2002), bem como a atual estruturação do Conjunto das Engenharias da UFPE.

O curso de Engenharia de Telecomunicações operará no período integral, nos turnos de manhã e tarde. A carga horária total do curso é de 3.600 horas e pode ser concluído em um mínimo de 10 semestres e no máximo de 18 semestres. O número de vagas será de 20 alunos por semestre no turno manhã/tarde (20 na 1ª entrada e 20 na 2ª entrada).

A carga horária do curso está distribuída com os seguintes componentes:

- I) Disciplinas obrigatórias do ciclo básico das engenharias da UFPE (1050 horas);
- II) Disciplinas obrigatórias do ciclo profissional do Curso (1755 horas);
- III) Componentes eletivos do perfil (360 horas);
- IV) Componentes eletivos livres (60 horas);
- V) Atividades Complementares (135 horas);
- VI) Trabalho de Conclusão de Curso (60 horas);
- VII) Estágio Curricular (180 horas);

Em relação ao que determina as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002, temos:

Núcleo de Conteúdos básicos (mín de 30%)	1485 h	41,25%
Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (min de 15%)	1020 h	28,33%
Núcleo de Conteúdos Específicos	1095 h	30,42%

O curso de Engenharia de Telecomunicações da UFPE tem um perfil de formação determinado pelas disciplinas da sua matriz curricular, descrita abaixo, com área de concentração única em telecomunicações, sem ênfases ou habilitações específicas. Estas disciplinas encontram-se distribuídas em dez períodos, e obedecem a restrições de pré-requisitos e co-requisitos. Desta forma, pode-se representá-las graficamente para mostrar estas dependências, como as figuras seguintes demonstram.

Período	Disciplinas Obrigatórias					
1	Cálculo I	Física I	Int. Engenharia	Geometria Analítica	Int. ao Desenho	
2	Cálculo II	Física II	Física Exp. I	Álgebra Linear	Computação Eletrônica	Química I
3	Cálculo III	Física III	Estatística	Cálculo Numérico	Métodos Computacionais	Circuitos Digitais 1
4	Cálculo IV	Física IV	Física Exp. II	Análise de Circuitos 1	Materiais e Dispositivos Semicondutores	Complementos de Matemática
5	Eletromagnetismo I	Fenômeno de Transportes	Circuitos Analógicos 1	Análise de Circuitos 2	Matemática Discreta	Circuitos Digitais 2
6	Eletromagnetismo II	Probabilidade e Processos Estocásticos	Circuitos Analógicos 2	Sinais e Sistemas	Servomecanismos	Eletiva
7	Redes de Comunicação	Introdução a Sistemas de Comunicação	Propagação Eletromagnética e Antenas	Processamento Digital de Sinais	Engenharia de Tráfego	Eletiva
8	Comunicações Móveis	Metodologia Científica	Teoria da Informação e Codificação	Engenharia Econômica	Eletiva	Eletiva
9	Segurança do Trabalho	Sociologia e Meio Ambiente	Administração	Int. A Mecânica e Resistência dos Materiais	Eletiva	Eletiva
	Int. ao Direito	Eletiva			Eletiva	Eletiva
10	Estágio	TCC	Eletiva	Eletiva	Eletiva	Eletiva

Período	Disciplinas Eletivas Específicas do Curso					
6	Comunicação Óptica	Projeto de Sistemas Digitais	Especificação de Requisitos	Criptografia		
7	Teoria da Decisão	Redes Ópticas	Microondas 1	Gestão de Projetos		
8	Comunicação Digital	Projeto de Rádioenlace	Laboratório de Processamento Digital de Sinais	Microondas 2	Tecnologias em Telecomunicações	
9	Teoria de Informação	Projeto de Circuitos para Telecomunicações	Tópicos em Telecomunicações 1	Processamento de Imagem	Filtros Digitais	Projeto de Antenas
10	Códigos Corretores de Erros	Comunicação via Satélite	Tópicos em Telecomunicações 2	Processamento de Voz	Programação Matemática	

As disciplinas obrigatórias correspondem à formação necessária para o Bacharel em Engenharia de Telecomunicações formado na UFPE, e todas devem ser cursadas para a conclusão do curso. As disciplinas obrigatórias se dividem por sua vez em disciplinas do ciclo básico e disciplinas do ciclo profissional. Atendidos os conteúdos do núcleo básico da Engenharia, os conteúdos profissionalizantes do curso são: Eletricidade; Circuitos Elétricos; Circuitos Lógicos; Eletromagnetismo; Eletrônica Analógica e Digital; Propagação de Ondas; Antenas; Dispositivos Ópticos; Processamento Digital de Sinais; Redes de Computadores; Telefonia; Comunicações Móveis e sem Fio; Sistemas Ópticos; Comunicação Via Satélite; Sistemas de Modulação e Codificação.

A carga horária plena do curso é de 3600 horas, sendo que 360 horas devem ser escolhidas dentre disciplinas eletivas do perfil e 135 horas em atividades complementares. Na matriz curricular existem 24 disciplinas eletivas do perfil do curso dentre as quais o aluno poderá escolher.

A oferta de disciplinas eletivas do curso será feita segundo a disponibilidade de professor e seguindo os objetivos do Projeto Pedagógico do Curso.

Os programas de disciplina para as disciplinas listadas abaixo estão descritas no Apêndice A. Estes programas contêm a ementa, conteúdo programático e as bibliografias básica e complementar, entre outras informações, das disciplinas a que se referem.

Sempre que aplicável, os conteúdos das disciplinas deste curso visam a obedecer a Resolução CP/CNE nº 1, de 17 de junho de 2004, que instituiu diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana em todas as instituições de ensino do Brasil. Em particular, as disciplinas CS100 – Sociologia e Meio-ambiente – e PG300 – Introdução ao Direito – abordam os temas da luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, de modo a resgatar a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.

Um outro aspecto importante trabalhado de forma transversal neste curso é a questão da educação ambiental. Os conteúdos das disciplinas apresentam uma abordagem integradora e inter-relacionada das questões ambientais e humanas de modo a promover o entendimento das origens, causas e consequências da degradação ambiental e colaborar na preservação dos meios naturais. Em geral, a necessidade do desenvolvimento e da adoção de tecnologias “verdes”, ou seja, de baixo consumo de energia, será abordada em várias disciplinas do curso. E em particular, as disciplinas CS100 – Sociologia e Meio Ambiente, ES463 – Materiais e Dispositivos Semicondutores dão foco especial aos riscos ambientais das tecnologias envolvidas no desenvolvimento de produtos eletrônicos e ao tratamento adequado para os resíduos desta produção. Isto propicia aos alunos a possibilidade de adquirir conhecimentos dos valores, o

interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio-ambiente.

A disciplina de ES484 - Metodologia Científica é obrigatória e deverá ser cursada a partir do oitavo período em turma especial mediante solicitação da Coordenação do Curso de Graduação à PROACAD.

A disciplina de LIBRAS é eletiva e poderá ser cursada em turma especial mediante solicitação da Coordenação do Curso de Graduação à PROACAD.

O conteúdo relativo à Comunicação e Expressão é avaliado nos relatórios, trabalhos e apresentações realizados em várias disciplinas ao longo do curso, assim como na disciplina de Metodologia Científica.

Os conteúdos a que se referem as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução 1 de 2012 do MEC) são abordados nas disciplinas CS100 - Sociologia e Meio-ambiente - e PG300 - Introdução ao Direito.

10.1 Formas de acesso ao Curso

Existem três formas de ingresso aos cursos da UFPE, além da transferência por "força de lei". A primeira e mais importante é através do SISU, a segunda através do ingresso extra-vestibular; e a terceira através da realização de convênios entre a UFPE e outras instituições, inclusive de fora do país.

No caso de Engenharia de Telecomunicações, o ingresso se dará na realidade para o conjunto de engenharias do Centro de Tecnologias e Geociências (Engenharias CTG) da UFPE. O estudante é admitido para este conjunto e no primeiro ano realiza os seus estudos em conjunto com todos os alunos de todas as engenharias do CTG. Apenas no 3º período é que o estudante opta por uma das engenharias, que incluem o curso de Engenharia de Telecomunicações. Uma vez feita e aprovada a opção, o estudante tem o direito de cursar as disciplinas específicas listadas na Seção 13.

O Ingresso extra-vestibular é oferecido semestralmente, através de vagas ociosas nos diversos cursos de graduação em diferentes áreas de conhecimento/formação profissional por meio de transferência interna, transferência externa, reintegração e ingresso em outra habilitação ou outro curso de graduação para diplomados. Desde o segundo semestre letivo de 2002, a Universidade passou a realizar provas para avaliar o conhecimento e habilidades dos candidatos que estivessem disputando vagas por transferência interna, por transferência externa, como portador de diploma ou ainda por reintegração. Para os casos de transferência externa, o candidato deverá já ter cumprido 25% da carga horária do curso, ou seja, ter concluído os primeiros semestres. Será preciso também comprovar ter menos de 70% da carga horária a cumprir para conseguir a transferência.

Os convênios entre a UFPE e outras Instituições são conduzidos por uma coordenação específica ligada à Reitoria para o caso dos convênios internacionais e ligada à

PROACAD para os casos de convênios nacionais.

É possível também realizar matrícula para cursar disciplinas isoladas (<http://www.proacad.ufpe.br>), nos casos de aluno vinculado à Universidade, não vinculado, vinculado a outra instituição de ensino superior ou diplomado. Entretanto, estes alunos não são alunos efetivos.

11. Estrutura curricular do Curso

As tabelas a seguir mostram as disciplinas do curso de Engenharia de Telecomunicações da UFPE, com seus pré-requisitos e carga horária.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
COMPONENTES CURRICULARES POR PERÍODO

Sigla Depto.	COMPONENTES OBRIGATÓRIOS CICLO PROFISSIONAL	Carga Horária		Créditos	Ch. Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
		Teo	Prát				
	1º PERÍODO						
MA026	Cálculo Diferencial e Integral 1	60	0	4	60		
FI006	Física Geral 1	60	0	4	60		
MA036	Geometria Analítica 1	60	0	4	60		
EG407	Introdução ao Desenho	30	30	3	60		
IN701	Introdução à Engenharia	60	0	4	60		
	TOTAL	300 HORAS					
	2º PERÍODO						
MA046	Álgebra Linear 1	60	0	4	60	MA036	
MA027	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	0	4	60	MA026	
IF165	Computação Eletrônica	30	30	3	60		
FI021	Física Experimental 1	0	45	1	45	FI006	FI007
FI007	Física Geral 2	60	0	4	60	FI006	MA027
QF001	Química Geral 1	60	0	4	60		
	TOTAL	345 HORAS					
	3º PERÍODO						
MA128	Cálculo Diferencial e Integral 3	60	0	4	60	MA027, MA036	MA046
IF215	Cálculo Numérico	60	0	4	60	MA027, IF165	
ET101	Estatística 1	75	0	5	75	MA027	
FI108	Física Geral 3	60	0	4	60	FI007	MA128
IF264	Métodos Computacionais	30	30	3	60	IF165	
ES459	Circuitos Digitais 1	30	30	3	60		FI108
	TOTAL	375 HORAS					
	4º PERÍODO						
MA129	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	0	4	60	MA128	
FI122	Física Experimental 2	0	45	1	45	FI108, FI021	FI109
FI109	Física Geral 4	60	0	4	60	FI108	MA129
ES461	Análise de Circuitos 1	60	30	5	90		MA129, FI108
MA326	Complementos de Matemática 1	75	0	5	75		MA129
ES463	Materiais e Dispositivos Semicondutores	60	0	4	60		FI108
	TOTAL	390 HORAS					
	5º PERÍODO						
ES462	Análise de Circuitos 2	60	0	4	60	ES461	
ES464	Eletromagnetismo 1	60	0	4	60	FI108, MA129	
ES417	Sinais e Sistemas	60	0	4	60		
ES460	Circuitos Digitais 2	45	15	4	60	ES459, ES461	
ES465	Circuitos Analógicos 1	45	30	4	75	ES463	ES461
CI107	Fenômenos de Transportes	30	0	2	30	MA128, FI006	
	TOTAL	345 HORAS					
	6º PERÍODO						
ES466	Eletromagnetismo 2	60	0	3	60	ES464	
ES475	Servomecanismos	60	0	4	60		ES462
ES476	Circuitos Analógicos 2	45	15	3	60	ES465	
ES477	Probabilidade e Processos Estocásticos	60	0	4	60	ET101	ES417
ES478	Matemática Discreta	60	0	4	60	MA046	
	TOTAL	300 HORAS					
	7º PERÍODO						
ES479	Redes de Comunicação	60	0	4	60		ES481

ES480	Propagação Eletromagnética e Antenas	45	15	4	60	ES466	
ES481	Introdução aos Sistemas de Comunicação	60	0	4	60	ES417	
ES265	Processamento Digital de Sinais	60	0	4	60	ES417	
ES482	Engenharia de Tráfego	45	15	4	60		ES477
	TOTAL	300 HORAS					
	8º PERÍODO						
ES468	Comunicações Móveis	60	0	4	60	ES481	
ES483	Teoria da Informação e Codificação	60	0	4	60	ES478	
ES484	Metodologia Científica	60	0	4	60		
	TOTAL	180 HORAS					
	9º PERÍODO						
CI112	Int. à Mecânica e à Resist. dos Materiais	60	0	4	60	MA128	
EQ400 ou EQ775	Segurança no Trabalho	30	0	2	30		
EC001	Economia 1	60	0	4	60	ET101	
PG300	Introdução ao Direito	30	0	2	30		
CS100	Sociologia e Meio Ambiente	30	0	2	30		
AD200	Administração	60	0	4	60		
	TOTAL	270 HORAS					
	10º PERÍODO						
ES485	Estágio Supervisionado	0	180	6	180		
ES486	Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	4	60		
	TOTAL	240 HORAS					

Sigla Depto.	Componentes Eletivos Ciclo Profissional	Carga Horária		Créditos	Ch Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
		Teo	Prát				
ES419	Engenharia de Requisitos	45	15	4	60		
ES487	Comunicações Ópticas	45	15	4	60	ES463	
ES470	Criptografia	60	0	4	60	ES478	
ES498	Projeto de Sistemas Digitais	30	30	3	60	ES460	
ES356	Teoria da Decisão	60	0	4	60	ES477	
ES488	Redes Ópticas	60	0	4	60		
ES489	Microondas 1	45	15	4	60	ES466	
ES490	Gestão de Projetos	60	0	4	60		
ES491	Laboratório de Processamento Digital de Sinais	15	45	4	60	ES265, ES460	
ES471	Comunicação Digital	45	15	3	60	ES481	ES477
ES492	Microondas 2	60	0	4	60	ES466	
ES493	Tecnologias em Telecomunicações	45	15	4	60		
ES494	Projeto de Radioenlace	45	15	4	60	ES480	
ES348	Teoria da Informação	60	0	4	60	ES483	
ES236	Filtros Digitais	45	15	3	60	ES265	
ES495	Projeto de Circuitos para Telecomunicações	45	15	3	60	ES481	
ES496	Projeto de Antenas	45	15	3	60	ES480	
ES472	Processamento de Imagem	45	15	3	60	ES417	
ES469	Códigos Corretores de Erro	60	0	4	60	ES514	
ES473	Processamento de Voz	45	15	4	60	ES417	
ES497	Comunicação via Satélite	60	0	4	60		
ES474	Programação Matemática	60	0	4	60	MA046, MA128	
IN095	Empreendedorismo 1	60	0	4	60		

LE716	Introdução a Libras	60	0	4	60		
-------	---------------------	----	---	---	----	--	--

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
CURRÍCULO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES
(PERFIL 2000) - Válido para os alunos ingressos a partir de fevereiro 2019

Sigla Depto.	Componentes Obrigatórias Ciclo Geral ou Ciclo Básico	Carga Horária		Créditos	Ch Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
		Teo	Prát				
MA026	Cálculo Diferencial e Integral 1	60	0	4	60		
MA027	Cálculo Diferencial e Integral 2	60	0	4	60	MA026	
MA128	Cálculo Diferencial e Integral 3	60	0	4	60	MA027, MA036	MA046
MA129	Cálculo Diferencial e Integral 4	60	0	4	60	MA128	
MA036	Geometria Analítica 1	60	0	4	60		
MA046	Álgebra Linear 1	60	0	4	60	MA036	
ET101	Estatística 1	75	0	5	75	MA027	
FI006	Física Geral 1	60	0	4	60		
FI007	Física Geral 2	60	0	4	60	FI006	MA027
FI108	Física Geral 3	60	0	4	60	FI007	MA128
FI109	Física Geral 4	60	0	4	60	FI108	MA129
FI021	Física Experimental 1	0	45	1	45	FI006	FI007
FI122	Física Experimental 2	0	45	1	45	FI108, FI021	FI109
EG407	Introdução ao Desenho	30	30	3	60		
IN701	Introdução à Engenharia	60	0	4	60		
IF165	Computação Eletrônica	30	30	3	60		
QF001	Química Geral 1	60	0	4	60		
IF215	Cálculo Numérico	60	0	4	60	MA027, IF165	

Ciclo Profissional ou Tronco Comum		Carga Horária		Créditos	Ch Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
Sigla	Componentes	Teo	Prát				
ES459	Circuitos Digitais 1	30	30	3	60		FI108
ES460	Circuitos Digitais 2	45	15	4	60	ES459, ES461	
IF264	Métodos Computacionais	30	30	3	60	IF165	
ES461	Análise de Circuitos 1	60	30	5	90		MA129, FI108
ES462	Análise de Circuitos 2	60	0	4	60	ES461	
MA326	Complementos de Matemática 1	75	0	5	75		MA129
ES478	Matemática Discreta	60	0	4	60	MA046	
ES463	Materiais e Dispositivos Semicondutores	60	0	4	60		FI108
ES465	Circuitos Analógicos 1	45	30	4	75	ES463	ES461
ES476	Circuitos Analógicos 2	45	15	3	60	ES465	
ES464	Eletromagnetismo 1	60	0	4	60	FI108, MA129	
ES466	Eletromagnetismo 2	60	0	4	60	ES464	
ES480	Propagação Eletromagnética e Antenas	45	15	4	60	ES466	
CI107	Fenômenos de Transportes	30	0	2	30	MA128, FI006	
ES475	Servomecanismos	60	0	4	60		ES462
ES477	Probabilidade e Processos Estocásticos	60	0	4	60	ET101	ES417
ES417	Sinais e Sistemas	60	0	4	60		
ES479	Redes de Comunicação	60	0	4	60		ES481
ES481	Introdução aos Sistemas de Comunicação	60	0	4	60	ES417	
ES265	Processamento Digital de Sinais	60	0	4	60	ES417	
ES482	Engenharia de Tráfego	45	15	4	60		ES477
ES468	Comunicações Móveis	60	0	4	60	ES481	
ES483	Teoria da Informação e Codificação	60	0	4	60	ES478	
ES484	Metodologia Científica	60	0	4	60		
CI112	Int. à Mecânica e à Resist. dos Materiais	60	0	4	60	MA128	
EQ400	Segurança no Trabalho	30	0	2	30		

EC001	Introdução à Economia	60	0	4	60	ET101	
PG300	Introdução ao Direito	30	0	2	30		
CS100	Sociologia e Meio Ambiente	30	0	2	30		
AD200	Administração	60	0	4	60		
ES485	Estágio Supervisionado	0	180	6	180		
ES486	Trabalho de Conclusão de Curso	15	45	4	60		

COMPONENTES ELETIVOS							
ES419	Engenharia de Requisitos	45	15	4	60		
ES487	Comunicações Ópticas	45	15	4	60	ES463	
ES470	Criptografia	60	0	4	60	ES478	
ES498	Projeto de Sistemas Digitais	30	30	3	60	ES460	
ES356	Teoria da Decisão	60	0	4	60	ES477	
ES488	Redes Ópticas	60	0	4	60		
ES489	Microondas 1	45	15	4	60	ES466	
ES490	Gestão de Projetos	60	0	4	60		
ES491	Laboratório de Processamento Digital de Sinais	15	45	4	60	ES265, ES460	
ES471	Comunicação Digital	45	15	3	60	ES481	ES477
ES492	Microondas 2	60	0	4	60	ES466	
ES493	Tecnologias em Telecomunicações	45	15	4	60		
ES494	Projeto de Radioenlace	45	15	4	60	ES480	
ES348	Teoria da Informação	60	0	4	60	ES483	
ES236	Filtros Digitais	45	15	3	60	ES265	
ES495	Projeto de Circuitos para Telecomunicações	45	15	3	60	ES481	
ES496	Projeto de Antenas	45	15	3	60	ES480	
ES472	Processamento de Imagem	45	15	3	60	ES417	
ES469	Códigos Corretores de Erro	60	0	4	60	ES483	
ES473	Processamento de Voz	60	0	4	60	ES417	
ES497	Comunicação via Satélite	60	0	4	60		
ES474	Programação Matemática	60	0	4	60	MA046, MA128	
IN095	Empreendedorismo 1	60	0	4	60		
LE716	Introdução a Libras	60	0	4	60		

Observações do Perfil:

1- CARGA HORÁRIA PLENA DO CURSO: 3600 HORAS.

2- CARGA HORÁRIA DE COMPONENTES OBRIGATÓRIOS: 3045 HORAS.

3- DENTRE OS COMPONENTES ELETIVOS, O ALUNO DEVERÁ CURSAR 555 HORAS PARA COMPLEMENTAR A CARGA HORÁRIA PLENA DO CURSO, SENDO NO MÍNIMO DE 360 HORAS MINISTRADAS NO PRÓPRIO CURSO, NO MÁXIMO 60 HORAS EM OUTROS CURSOS DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPE, E NO MÁXIMO DE 135 HORAS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES.

Síntese de Carga Horária	
Componentes Obrigatórios	3045 h
Componentes Eletivos do Perfil	360 h
Componentes Eletivos Livres	60 h
Atividades Complementares	135 h
Carga Horária Total	3600 h

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Tempo Mínimo*	10 semestres
Tempo Médio	14 semestres
Tempo Máximo*	18 semestres

* preenchimento obrigatório

QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR					
COMPONENTE EQUIVALENTE			<i>COMPONENTE CURRICULAR</i> PERFIL: 2000		
CÓDIGO	NOME	CH	CÓDIGO	NOME	CH
ES440	Técnicas Digitais	75	ES459	Circuitos Digitais 1	60
EL452	Sistemas Digitais	60	ES459	Circuitos Digitais 1	60
ES441	Eletrônica Digital 1A	75	ES460	Circuitos Digitais 2	60
ES272	ELETRONICA DIGITAL 1A	75	ES460	Circuitos Digitais 2	60
EL215	Circuitos Elétricos 1A	90	ES461	Análise de Circuitos 1	90
EL216	Circuitos Elétricos 2A	90	ES462	Análise de Circuitos 2	60
ES260	Sistemas Discretos	60	ES478	Matemática Discreta	60
ES232	Introdução aos Dispositivos Semicondutores	60	ES463	Materiais e Dispositivos Semicondutores	60
ES446	ELETRÔNICA SEMICONDUCTORES DOS	60	ES463	Materiais e Dispositivos Semicondutores	60
ES238	Eletrônica 1	75	ES465	Circuitos Analógicos 1	75
ES239	Eletrônica 2	60	ES476	Circuitos Analógicos 2	60
ES203	Eletromagnetismo 1	75	ES464	Eletromagnetismo 1	60
EL389	ELETROMAGNETISMO	60	ES464	Eletromagnetismo 1	60
ES256	Servomecanismos	75	ES475	Servomecanismos	60
ES253	Sistemas Probabilísticos 1	60	ES477	Probabilidade e Processos Estocásticos	60
ES417	Sinais e Sistemas	60	ES417	Sinais e Sistemas	60
ES344	Princípios de Comunicação	75	ES481	Introdução aos Sistemas de Comunicação	60
EC335	Engenharia Econômica	60	EC001	Economia 1	60
EC450	ECONOMIA 1	60	EC001	Economia 1	60
EC335	Engenharia Econômica	60	EC001	Economia 1	60
ES424	Comunicações Ópticas	60	ES487	Comunicações Ópticas	60

ES257	Microondas	60	ES489	Microondas 1	60
ES427	Dispositivos para Microondas	60	ES492	Microondas 2	60
ES249	Circuitos de Comunicação	60	ES495	Projeto de Circuitos para Telecomunicações	60
ES264	Antenas 1	60	ES496	Projeto de Antenas	60
ES204	Eletromagnetismo 2	60	ES466	Eletromagnetismo 2	60
ES290	Comunicações Móveis	60	ES468	Comunicações Móveis	60
EQ400	Segurança no Trabalho	30	EQ775	Segurança no Trabalho	60
ES268	Criptografia	60	ES470	Criptografia	60
ES341	Comunicação Digital	60	ES471	Comunicação Digital	60
ES235	Processamento de Imagem	60	ES472	Processamento de Imagem	60
ES267	Códigos Corretores de Erro	60	ES469	Códigos Corretores de Erro	60
ES291	Processamento de Voz	60	ES473	Processamento de Voz	60
ES357	Programação Matemática	60	ES474	Programação Matemática	60

12. Atividades Curriculares

12.1 Atividades Complementares

O curso de Engenharia de Telecomunicações incentiva os seus discentes com bom desempenho acadêmico a participarem de atividades de monitoria, iniciação científica e extensão ligadas ao curso. Estas atividades deverão ser realizadas sob a orientação de professores do próprio curso e são úteis para os discentes aprofundarem os seus conhecimentos específicos adquiridos ao longo dos estudos, despertarem o interesse pela docência e pela pesquisa, aprimorarem o seu pensamento analítico e científico, e se integrem com o restante da sociedade, melhorando-a através dos seus esforços.

Como atividades complementares, para fins de integralização curricular, poderão ser computadas até 135 horas como carga horária, distribuídas entre Iniciação Científica, Monitoria, Estágios não obrigatórios (no Brasil ou no Exterior), ou outras atividades acadêmicas autorizadas pelo Colegiado do Curso, como participação em Empresa Júnior, creditação de disciplinas de graduação e de pós-graduação (no Brasil ou no Exterior), entre outros, na forma estabelecida na Resolução nº 12/2013 da UFPE e de acordo com os critérios estabelecidos pelo Colegiado do Curso.

12.2 Estágio Supervisionado

O aluno de Engenharia de Telecomunicações deverá fazer um estágio supervisionado de 180 horas. O estágio supervisionado poderá ser feito quando o discente obtiver aprovação em no mínimo 80% da carga horária de disciplinas obrigatórias do 7º período do curso e obedece as regras normativas para estágio supervisionado definidos pela UFPE, de acordo com o procedimento estabelecido a seguir.

REQUISITOS FORMAIS: Convênio e Termo de Compromisso

Para a realização do estágio, a UFPE celebrará convênio diretamente com unidades concedentes de estágio, estabelecendo as condições para a sua realização, de acordo o previsto nos artigos 6º a 14 da Lei 11.788 / 2008. A celebração de convênio de concessão de estágio entre a UFPE e a parte concedente não dispensa a celebração do termo de compromisso de que trata o inciso II do caput do art. 3º da Lei 11.788 / 2008. Para a formalização do convênio, a Universidade é representada pelo Reitor ou, por delegação deste, pelo Pró-Reitor Acadêmico.

A legislação possibilita que a UFPE recorra aos serviços dos agentes de integração (IEL, CIEE e outros), celebrando convênio com esses agentes que atuarão como auxiliares, no processo de identificação das oportunidades de estágio, ajustamento das condições de realização, acompanhamento administrativo, negociação do seguro contra acidentes pessoais e cadastramento dos estudantes.

No entanto, o fato do estágio ser intermediado pelo agente de integração, não afasta a responsabilidade da instituição de ensino no seu acompanhamento. De acordo com a Lei 11.788, o agente de integração não pode representar a instituição de ensino. Ele deve assinar o Termo de Compromisso como anuente, desde que podem ser responsabilizados civilmente, caso indiquem estudantes para estágios não compatíveis com a sua formação.

O Estágio Curricular Obrigatório poderá realizar-se internamente, em Unidades da própria Universidade. Nesse caso, não é necessário o convênio, no entanto, é obrigatório o termo de compromisso firmado pela Unidade da Universidade concedente do estágio, pelo estudante e pela Coordenação do Curso de Graduação ao qual está vinculado, como aluno regularmente matriculado.

Os Termos de Compromisso, no modelo próprio da instituição concedente do estágio, poderão ser assinados pelas coordenações de curso, desde que não exista incompatibilidade com o que está prescrito no Termo de Compromisso da UFPE, sendo imprescindível que esteja explicitada a responsabilidade pela cobertura do seguro contra acidentes pessoais do estagiário, durante o período de realização do estágio, e a indicação do profissional que se responsabilizará pela supervisão do estagiário na

empresa, além das outras exigências contidas na Lei 11.788. O nome da seguradora e o número da apólice do seguro deverão constar no documento ou, alternativamente, uma cópia da respectiva apólice poderá ser anexada ao mesmo. As dúvidas surgidas deverão ser objeto de consulta formal à Coordenação de Apoio Acadêmico da PROACAD.

12.3 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Engenharia de Telecomunicações consiste do trabalho realizado e defendido na disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), que faz parte do grupo de disciplinas do curso de Engenharia de Telecomunicações da UFPE. Sendo assim, aplicam-se também os prazos divulgados no calendário escolar (matrícula, trancamento, etc.) e os critérios de aprovação (nota igual ou superior a 5 (cinco) e acompanhamento (ata de frequência) das demais disciplinas.

A disciplina de TCC tem uma carga horária total de 60 horas, estando alocada no décimo período.

13. Corpo Docente

As tabelas a seguir mostram o corpo docente do curso. O corpo docente atual do DES que se envolverá com as disciplinas do curso de Engenharia de Telecomunicações é formado por 28 professores, todos doutores, todos trabalhando em regime de 40h com dedicação exclusiva (DE).

Ficha do Curso – Docentes

Curso: Engenharia de Telecomunicações

Vinculação: [Deptº/Centro/Pró-Reitoria]: DES/CTG/UFPE

NOME	CPF	ÁREA DE CONHECIMENTO*	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO ** PROFISSIONAL	REGIME DE TRABALHO	VÍNCULO EMPREGATÍCIO
Antonio Jeronimo Belfort de Oliveira		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Cecílio José Lins Pimentel		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Daniel de Filgueiras Gomes		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Daniel Pedro Bezerra Chaves		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Eduardo Fontana		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Edval José Pinheiro Santos		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Fernanda Maria Ribeiro de Alencar		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Fernando Menezes Campello de Souza		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Gilson Jerônimo da Silva Junior		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Guilherme Nunes Melo		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Hermano Andrade Cabral		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário

João Marcelo Xavier Natário Teixeira		Eletrônica	Doutorado	Ciência da Computação	DE	Estatutário
João Pereira de Brito Filho		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Joaquim Ferreira Martins Filho		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
José Sampaio de Lemos Neto		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Juliano Bandeira Lima		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Lauro Rodrigo Gomes da Silva Lourenço Novo		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Leonardo Didier Coelho		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Marco Aurelio Benedetti Rodrigues		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Marcos Antonio Martins de Almeida		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Marcos Tavares de Melo		Eletrônica	Doutorado	Física	DE	Estatutário
Mauro Rodrigues dos Santos		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Patrícia Silva Lessa		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Raul Camelo de Andrade Almeida Jr.		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário
Renato Evangelista de Araujo		Eletrônica	Doutorado	Física	DE	Estatutário
Ricardo Menezes Campello de Souza		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Tomaz de Carvalho Barros		Eletrônica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
Valdemar Cardoso da Rocha Júnior		Telecomunicações	Doutorado	Engenharia Eletrônica	DE	Estatutário

OBS: * Área em que o Docente prestou o Concurso
** A Qualificação Profissional é o Curso de Graduação

Ficha do Curso – Docentes**Curso: Engenharia de Telecomunicações****Vinculação: [Deptº/Centro/Pró-Reitoria]:Outros departamentos, CTG/UFPE**

NOME	CPF	ÁREA DE CONHECIMENTO*	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO ** PROFISSIONAL	REGIME DE TRABALHO	VÍNCULO EM- PREGATÍCIO
CICERO MARIANO PIRES DOS SANTOS		Engenharia Elétrica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
MILDE MARIA DA SILVA LIRA		Engenharia Elétrica	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE	Estatutário
LICIA MOUTA DA COSTA		Engenharia Civil	Doutorado	Engenharia Civil	DE	Estatutário
JOSE GERALDO DE ANDRADE PACHECO FILHO		Engenharia Química	Doutorado	Engenharia Química	DE	Estatutário

OBS: * Área em que o Docente prestou o Concurso

** A Qualificação Profissional é o Curso de Graduação

Ficha do Curso – Docentes**Curso: Engenharia de Telecomunicações****Vinculação: [Deptº/Centro/Pró-Reitoria]:Vários departamentos, CCEN/UFPE**

NOME	CPF	ÁREA DE CONHECIMENTO*	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO ** PROFISSIONAL	REGIME DE TRABALHO	VÍNCULO EM- PREGATÍCIO
JALILA RIOS DOS SANTOS		Matemática	Doutorado	Matemática	DE	Estatutário
EUDES NAZIAZENO GALVAO		Matemática	Doutorado	Matemática	DE	Estatutário

RICARDO TUROLA BORTOLOTTI		Matemática	Doutorado	Matemática	DE	Estatutário
FRANCISCO FORTES DE BRITO		Matemática	Doutorado	Matemática	DE	Estatutário
CARLA CLAUDIA DA ROCHA REGO MONTEIRO		Matemática	Doutorado	Estatística	DE	Estatutário
EDILSON LUCENA FALCAO FILHO		Física	Doutorado	Física	DE	Estatutário
SANDRA SAMPAIO VIANNA		Física	Doutorado	Física	DE	Estatutário
EDUARDO PADRON HERNANDEZ		Física	Doutorado	Física	DE	Estatutário
ROSA MARIA SOUTO MAIOR		Química	Doutorado	Química	DE	Estatutário

OBS: * Área em que o Docente prestou o Concurso
 ** A Qualificação Profissional é o Curso de Graduação

Ficha do Curso – Docentes

Curso: Engenharia de Telecomunicações

Vinculação: [Deptº/Centro/Pró-Reitoria]: Outros centros - UFPE

NOME	CPF	ÁREA DE CONHECIMENTO*	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO ** PROFISSIONAL	REGIME DE TRABALHO	VÍNCULO EMPREGATÍCIO
JACKELINE AMANTINO DE ANDRADE		Administração	Doutorado	Administração	DE	Estatutário
MARIA REGINA DAVINA PINTO FERREIRA		Direito	Mestrado	Direito	DE	Estatutário
PEDRO MACHADO MANHAES DE CASTRO		Informática	Doutorado	Computação	DE	Estatutário
SERGIO RICARDO DE MELO QUEIROZ		Informática	Doutorado	Computação	DE	Estatutário
EDUARDO ANTONIO GUIMARAES TAVARES		Informática	Doutorado	Computação	DE	Estatutário

ANDIARA VALENTINA DE FREITAS E LOPES		Arquitetura	Doutorado	Arquitetura	DE	Estatutário
--------------------------------------	--	-------------	-----------	-------------	----	-------------

OBS: * Área em que o Docente prestou o Concurso
** A Qualificação Profissional é o Curso de Graduação

14. Suporte para funcionamento do curso

O Curso de Engenharia de Telecomunicações da UFPE compartilhará a estrutura física do Departamento de Eletrônica e Sistemas da UFPE, como também compartilhará laboratórios e corpo docente do curso de Engenharia Eletrônica da UFPE, pois os cursos serão similares e compartilhados até o sexto período, do total de 10 períodos. A partir do sétimo período os conteúdos serão específicos para Engenharia de Telecomunicações. Desta forma, o esforço docente e a infraestrutura adicional para a criação do curso de Engenharia de Telecomunicações são minimizados. Atualmente o DES conta com professores da área de telecomunicações em número suficiente para atender as demandas do curso, não sendo necessária a contratação de novos professores para o curso.

Os laboratórios de ensino do ciclo profissional do curso de Engenharia Eletrônica atualmente disponíveis para o curso de Engenharia de Telecomunicações são:

- Laboratório Didático de Eletrônica (LDE) – Laboratório com 100 m² de área para aulas práticas de eletrônica analógica e digital, microprocessadores, e simulações de sistemas.
- Laboratório de Prototipagem – Laboratório com 25 m² para produção de circuitos impressos e prototipagem de circuitos.
- Laboratório de Telefonia – Laboratório com 40 m² com centrais telefônicas para aulas práticas e experimentos de telefonia convencional e VOIP.
- Laboratório Didático de Automação e Modelagem de Sistemas (LADAMS) – Laboratório com 40 m² para aulas práticas de sistemas de automação e controle.

Estes laboratórios serão modernizados para melhor atender às necessidades dos cursos de Engenharia Eletrônica e de Engenharia de Telecomunicações.

Além destes, outros três laboratórios de ensino estão sendo especificados e estão em processo de compra de materiais para serem montados no DES:

- Laboratório de Dispositivos Lógicos Programáveis - Este laboratório didático com 50 m² de área se destinará a todas as aulas práticas que envolvem dispositivos lógicos programáveis (CPLDs, FPGAs e SoCs).
- Laboratório de Microcontroladores e Microprocessadores - Este laboratório didático com 50 m² de área se destinará a todas as aulas práticas que envolvem microprocessadores, microcontroladores, arquitetura de computadores, programação, encriptação de dados e redes de comunicação.

- Laboratório de Telecomunicações – Este laboratório didático com 50 m² de área se destinará às práticas de disciplinas de sistemas de telecomunicações e redes de comunicação, como comunicações móveis, comunicações ópticas, antenas, radioenlace, e propagação eletromagnética.

Estes novos laboratórios didáticos serão viabilizados pela ampliação do DES com a construção do novo bloco do CTG onde o DES disporá de aproximadamente 900 m² de área de laboratórios de pesquisa e de ensino. O novo bloco do CTG está em fase de licitação de projeto executivo e a construção está prevista para 2015-2016.

As aulas do curso serão realizadas nas salas da Área II da UFPE para as disciplinas do ciclo básico. No ciclo profissional as aulas ocorrerão no primeiro andar do bloco escolar do CTG e nas salas do DES. Salas de aula adicionais estão previstas no novo bloco do CTG que será construído em 2015-2016.

O Departamento de Eletrônica e Sistemas oferece aos docentes do curso gabinetes individuais de 15 m² com ar-condicionado, computador, impressora, telefone e acesso à Internet. Os gabinetes compartilham, a cada dois, uma antessala com mesa de reunião com 6 cadeiras para os professores realizarem pequenas reuniões e receberem os alunos em horário extra-classe.

A biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) será utilizada pelos alunos do curso, que já possui um acervo de livros e publicações na área de telecomunicações. No entanto, será realizado um esforço para modernização e ampliação do acervo, que continuará alojado na biblioteca do CTG.

Destacamos que, todas as áreas novas e nas áreas utilizadas em comum com o DES, atendem (ou atenderão) às condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (Decreto nº 5.296/2004). No estacionamento do CTG existem vagas reservadas para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. O prédio do CTG possui também elevadores e banheiros adaptados.

15. Apoio ao Discente

O Sistema de Gestão Acadêmica da UFPE (Sig@) oferece aos estudantes as informações acadêmicas de modo online a partir de qualquer computador conectado à Internet. Para os que não possuem computadores pessoais, o Núcleo de Tecnologia da Informação possui um bem equipado espaço, denominado Praça da Informação, usado não somente para acesso à Internet, como também para trabalhos dos estudantes. As páginas Web da UFPE e da PROACAD contêm todas as demais informações como, Calendário Acadêmico, Manual do Estudante, Editais de matrícula, modalidades de apoio ao estudante, etc. Versões impressas podem também ser obtidas através da secretaria do curso.

O Curso possuirá um site institucional, onde serão disponibilizadas várias informações acadêmicas, informações relativas ao corpo docente, disponibilização de material acadêmico e notícias relevantes ao curso. O endereço do mesmo será <http://www.ufpe.br/engtelecom>.

Além disso, a Pró-Reitoria para Assuntos Estudantis (PROAES) da UFPE mantém os seguintes programas de apoio ao Discente:

Acessibilidade na Educação Superior

O Programa de Acessibilidade na Educação Superior (Incluir) cumpre o disposto nos decretos nº 5.296/2004 e nº 5.626/2005, na Lei 12.764/2012 e no edital INCLUIR 04/2008, publicado no Diário Oficial da União nº 84, seção 3, páginas 39 e 40, de 5 de maio de 2008, e propõe ações que garantem o acesso pleno de pessoas com deficiência às instituições federais de ensino superior. O Incluir/UFPE tem como principal objetivo fomentar a criação e a consolidação do núcleo de acessibilidade na UFPE, o qual responde pela organização de ações institucionais que garantam a integração de pessoas com deficiência à vida acadêmica, eliminando barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação.

Assistência Estudantil

O Programa de Assistência Estudantil é ofertado através de editais semestrais e está pautado no Decreto nº 7.234/2010 da Presidência da República, o qual busca ampliar as condições para permanência dos jovens, em vulnerabilidade socioeconômica, na educação superior pública federal com objetivo de conclusão do curso superior, contribuindo para minimizar as desigualdades sociais e regionais favorecendo a inclusão social pela educação. O programa consiste em:

Auxílio Alimentação

Concessão de isenção total para duas refeições diárias (almoço e jantar) no Restaurante Universitário para os estudantes do Campus Recife. Nos campi do Agreste e Vitória o auxílio é financeiro no valor total correspondente ao custo mensal das duas refeições por estudante para a UFPE.

Auxílio Creche

Auxílio concedido a estudantes-mães através de vagas para seus filhos na Creche Paulo Rosas para o Campus Recife ou auxílio financeiro pago durante o período letivo da

UFPE para os campi do Agreste de Vitória.

Auxílio Transporte

Concessão de auxílio financeiro aos estudantes de graduação dos dos campi Recife, Agreste e Vitória para o seu deslocamento no trecho casa/UFPE /casa, possibilitando a frequência às atividades acadêmicas do curso ao qual está matriculado.

Bolsa Permanência

Bolsa que objetiva auxiliar os estudantes de graduação e em vulnerabilidade socioeconômica a permanência no curso e desenvolver suas atividades curriculares e extracurriculares.

Moradia Estudantil

Concessão de moradia para estudantes oriundos de cidades diferentes das sedes dos campi da UFPE ou outros Estados, em Casa do Estudante Universitário (CEU's) ou auxílio financeiro para este fim.

Apoio ao Aprendizado

Caracteriza-se pela oferta de acompanhamento pedagógico e aparatos didáticos.

Apoio a Eventos

Auxílio financeiro a estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação da UFPE para participação em eventos acadêmicos científicos, tecnológicos, culturais e ligados ao movimento estudantil realizado fora da UFPE, sendo a seleção realizada através de Edital.

Apoio ao Esporte

Concessão de bolsa de incentivo a prática do desporto a estudantes-atletas regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFPE para auxiliar no treinamento para participação em competições locais, regionais e nacionais, atuação na gestão esportiva, atrelado ao seu bom desempenho acadêmico.

Promisaes

Concessão de auxílio financeiro pagos pelas IES diretamente aos estudantes

estrangeiros do Programa de Estudantes Convênio de Graduação (PEC-G), que atendam aos critérios estabelecidos pela Portaria nº 745 de 05/06/12.

Bem-Estar Mental / PROBEM

Consiste no acompanhamento psicoterápico, psiquiátrico e orientação profissional, em parceria com profissionais de saúde, coordenado pela equipe de psicologia da PROAES.

NACE

O Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal de Pernambuco (**NACE/UFPE**) tem por finalidade de apoiar e promover a acessibilidade aos estudantes e servidores com deficiência, mobilidade reduzida, transtorno funcional específico da aprendizagem, transtorno global do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação.

NASE

Os estudantes de graduação da UFPE em situação de vulnerabilidade social podem obter tratamento no Núcleo de Atenção à Saúde do Estudante (NASE). O núcleo oferece serviços nas áreas de Psicologia, Psiquiatria, Clínica Médica, Nutrição, Enfermagem e Serviço Social.

16. Sistemática de concretização do Projeto Pedagógico

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso e habilidades e competências. A avaliação será realizada também com relação à necessidade de flexibilização curricular ou de modificação da estrutura curricular, das atividades complementares e do corpo docente e discente.

O PPC será avaliado trianualmente pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação de Engenharia de Telecomunicações para fins de verificação da necessidade de sua atualização. O NDE constitui-se de um grupo de cinco a sete docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O colegiado do curso será responsável por aprovar ou rejeitar os atos do NDE relativos ao PPC.

Com o objetivo de verificar a necessidade de atualização do PPC, o NDE levará em conta vários indicadores, entre os quais pode-se citar os seguintes:

- Os resultados das provas do ENADE;
- o resultado do questionário sócio-econômico do ENADE;
- avaliações institucionais realizadas pela UFPE;
- avaliações promovidas pelo próprio DES e pelo DA de Engenharia de Telecomunicações.

O NDE será responsável por promover a avaliação do PPC através da elaboração de um relatório realizado a cada três anos.

17. Dispositivos Legais e Normativos

	Dispositivo Legal	Explicitação do Dispositivo	Observações
1	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso.	O PPC está coerente com as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de Graduação em Engenharia.	A organização curricular segue as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES nº 11/2002 de 11/03/2002). Vide Seção 10
2	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004)	A Educação das Relações Étnico-raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes estão inclusas nas disciplinas e atividades curriculares do curso.	Vide Seções 10 e 11
3	Titulação do corpo docente (Art. 66 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996)	Todo o Corpo Docente tem formação em Pós-Graduação, sendo 90% com doutorado e 10% com Mestrado.	Vide Seção 13
4	Núcleo Docente Estruturante (NDE) (Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010 e Resolução 01/2013 CCEPE)	Como o curso é novo, foi constituída uma Comissão de Elaboração do PPC.	Vide anexo 4
5	Carga horária mínima, em	O curso atende à carga	Vide Seções 10 e 11

	horas – para Bacharelados e Licenciaturas: • Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial).	horária mínima, em horas, estabelecidas nas Resoluções.	
6	Tempo de integralização: • Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial).	O curso atende ao Tempo de Integralização proposto nas Resoluções.	Vide Seções 10 e 11
7	Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (Dec. N° 5.296/2004, com prazo de implantação das condições até dezembro de 2008)	A IES apresenta condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.	Vide Seção 14
8	Disciplina obrigatória/eletiva de Libras (Dec. N° 5.626/2005)	O curso oferece o Componente Curricular Libras.	Vide Seção 11
9	Informações acadêmicas (Portaria Normativa N° 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC N° 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010)	As informações acadêmicas exigidas estão disponibilizadas na forma impressa e virtual.	Vide Seção 15
10	Políticas de educação ambiental (Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002)	Há integração da educação ambiental com as disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente.	Vide Seções 10 e 11
11	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução N° 01/2012 do CNE e Parecer N° 08/2012 do CNE)	O curso aborda os conteúdos em direitos humanos	Vide Seções 10 e 11
12	Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei 12.764)	Há metodologias e programas para lidar com discentes autistas	Vide Seções 8 e 15