decreto nº 540/70
10 de Novembro de 1970

Art. 2.º Para compensação dos créditos designados no artigo anterior é adicionada igual importância à verba descrita sob o capítulo 7.º, artigo 205.º «Reembolsos diversos». do vigente orçamento das receitas do Estado.

Art. 3.º É autorizada a seguinte alteração de rubrica no orçamento do Ministério da Justiça:

No desenvolvimento do quadro do pessoal afecto à dotação inscrita no capítulo 3.º, artigo 86.º, n.º 1), onde se lê: «110 juízes de 1.ª classe», deve ler-se: «111 juízes de 1.ª classe.»

Estas correcções orçamentais foram registadas na Direcção-Geral da Contabilidade Pública e a minuta do presente decreto foi examinada e visada pelo Tribunal de Contas, como preceitua o § único do artigo 36.º do Decreto n.º 18 381, de 24 de Maio de 1930.

Marcello Caetano — Mário Júlio Brito de Almeida Costa — João Augusto Dias Rosas.

Promulgado em 3 de Novembro de 1970.

Publique-se.

O Presidente da República, AMÉRICO DEUS RODRIGUES THOMAZ.

MINISTÉRIO DOS NEGÓCIOS ESTRANGEIROS

Direcção-Geral dos Negócios Económicos

Aviso

Por ordem superior se torna público que, segundo comunicação da Embaixada da Bélgica, o Governo do Uruguai depositou, em 15 de Setembro de 1970, o seu instrumento de adesão às seguintes Convenções:

a) Convenção Internacional para a Unificação de Certas Regras Relativas aos Privilégios e Hipotecas Marítimas e Protocolo de Assinatura, assinados em Bruxelas a 10 de Abril de 1926;

b) Convenção Internacional para a Unificação de Certas Regras Respeitantes às Imunidades dos Navios do Estado e Protocolo Adicional, assinados em Bruxelas, respectivamente a 10 de Abril de 1926 e 24 de Maio de 1934.

2. De harmonia com o disposto nos artigos 20 e 12 das Convenções, estas entrarão em vigor, em relação ao Uruguai, em 15 de Março de 1971.

Direcção-Geral dos Negócios Económicos, 30 de Outubro de 1970. — O Adjunto do Director-Geral, *Manuel Rodrigues de Almeida Coutinho.*

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Direcção-Geral do Ensino Superior e das Belas-Artes

Decreto n.º 540/70

de 10 de Novembro

Considerando que os actuais planos de estudos dos cursos de Engenharia professados nas Universidades portuguesas foram estabelecidos em 1955 e que desde então se verificou uma acentuada evolução das ciências e técnicas respectivas;

Considerando que, nestas condições, importa proceder desde já à actualização dos mesmos planos de harmonia com as normas pedagógicas que a experiência tem revelado eficientes;

Considerando que os cursos de Engenharia têm em Portugal duração superior à que lhes atribuem países que a este respeito nos podem servir de paradigma;

Considerando que os estudos básicos de engenharia podem ser realizados quer em Faculdades de Ciências quer em escolas de engenharia;

Considerando que, por isso, neste aspecto não se torna necessário alterar o sistema que entre nós tem vigorado;

Considerando que, sem prejuízo de prosseguirem os trabalhos tendentes à definição das linhas gerais da reforma da Universidade, é possível desde já introduzir, na orgânica dos cursos, modificações que em muito a beneficiarão;

Considerando que se reveste do maior interesse a instituição nas nossas Universidades do curso de Engenharia Metalúrgica, para o que se dispõe já dos recursos necessários;

Nestes termos:

Usando da faculdade conferida pelo n.º 3.º do artigo 109.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo o seguinte:

Artigo 1.º — 1. Nas Universidades portuguesas são professados, com a organização constante dos quadros anexos ao presente decreto, os seguintes cursos de Engenharia:

a) Engenharia Civil;
b) Engenharia de Minas;
c) Engenharia Mecânica;
d) Engenharia Electrotécnica;
e) Engenharia Química;
f) Engenharia Metalúrgica;

2. Poderá o Ministro da Educação Nacional, sob proposta dos conselhos escolares e parecer da Junta Nacional da Educação, determinar, no início de cada ano lectivo, que nos planos dos cursos referidos no número anterior sejam incluídas disciplinas de ensino de línguas vivas, a frequentar segundo regime especial para cada caso, e seminários ou ciclos de conferências sobre assuntos de cultura geral.

3. A disciplina de Introdução aos Computadores e Programação poderá ser incluída nos planos dos cursos se os conselhos escolares o decidirem.

4. A inclusão, em alternativa, no 2.º ano do curso de Engenharia Mecânica, de Cálculo Automático ou de Mecânica I e, no 2.º ano do curso de Engenharia Electrotécnica, de Computadores ou de Mecânica I dependerá de decisão dos conselhos escolares.

Art. 2.º As disciplinas básicas dos cursos de Engenharia e as disciplinas complementares dos mesmos cursos continuarão a ser professadas nas escolas em que o têm sido.

Art. 3.º A Faculdade de Engenharia e o Instituto Superior Técnico poderão organizar, nos termos do artigo 24.º do Decreto n.º 40 378, de 14 de Novembro de 1955, e do artigo 44.º do Decreto-Lei n.º 132/70, cursos pós-graduação, de aperfeiçoamento ou de reciclagem.

Art. 4.º — 1. As disciplinas de opção dos três últimos anos dos cursos poderão ser autorizadas desde que se verifiquem simultâneamente as seguintes condições:

a) Número de alunos não inferior a dez;
b) Elementos docentes acadèmicamente qualificados ou possuidores de mérito profissional reconhecido;
c) Instalações e recursos bibliográficos e laboratoriais necessários para garantia da eficiência do ensino.

2. Quando o interesse nacional o justifique, poderá o Ministro da Educação Nacional autorizar que sejam leccionadas disciplinas de opção, ainda que não se verifique o requisito estabelecido na alínea *a*) do número anterior.

Art. 5.º Os alunos poderão ser obrigados a frequentar, no decorrer do ano lectivo e durante períodos de tempo variáveis, as oficinas, os laboratórios ou os centros de cálculo que pelo conselho escolar forem indicados.

Art. 6.º — 1. O aproveitamento dos alunos será apreciado ao longo de cada semestre, e o resultado dessa apreciação, nos casos em que existam exames finais, condicionará a admissão a estes.

2. A apreciação a que se refere o número anterior será feita com base em trabalhos práticos, exercícios escritos, relatórios, exposições, discussões e outros trabalhos dos alunos.

Art. 7.º A apreciação favorável do aproveitamento em qualquer disciplina, mesmo que não seja seguida de aprovação no respectivo exame final, permite a inscrição nas disciplinas do semestre imediato em relação às quais a primeira constitua precedência.

Art. 8.º — 1. No fim de cada semestre lectivo será apreciado o aproveitamento obtido pelos alunos das disciplinas correspondentes a esse semestre e serão realizados os exames finais a que houver lugar.

2. A época de apreciação do aproveitamento nas disciplinas do 2.º semestre poderá ser utilizada como época de recurso para a realização de exames do máximo de duas disciplinas do 1.º semestre.

3. Após as férias de Verão e antes do início das aulas do ano lectivo seguinte, haverá uma época de recurso para a realização de exames de duas disciplinas do 2.º semestre.

4. Não contam para o limite fixado nos números anteriores os exames apenas realizados para melhoria de classificação.

Art. 9.º — 1. Nenhum aluno poderá inscrever-se mais de três vezes em qualquer disciplina.

2. Não será permitida a inscrição em disciplinas de um semestre a aluno que não esteja inscrito em todas as disciplinas que lhe faltarem de semestres anteriores.

Art. 10.º — 1. Os professores catedráticos e extraordinários são obrigados a permanecer na sua escola, durante o período do funcionamento diário dos serviços, em dias e a horas prèviamente anunciados por escrito aos alunos e à direcção, para prestarem quaisquer esclarecimentos e conselhos que sobre matérias das respectivas disciplinas lhes forem solicitados pelos alunos.

2. A permanência exclusivamente destinada ao fim especial a que se refere o número anterior não poderá totalizar menos de seis horas semanais.

3. Aos restantes elementos docentes é aplicável o disposto no presente artigo, mas o tempo de permanência a que ele se refere conta para efeito do preceituado no n.º 1 do artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 132/70.

Art. 11.º — 1. Os alunos são obrigados a realizar um estágio relacionado com as matérias do respectivo curso, devendo os directores das escolas de engenharia designar os estabelecimentos industriais, obras ou serviços públicos, nacionais ou estrangeiros, em que os estágios deverão ter lugar.

2. O estágio a que se refere o número anterior terá a duração mínima de noventa dias.

3. A requerimento dos alunos, e não havendo contra-indicação de natureza pedagógica, poderão o directores autorizar que o estágio único seja substituído por dois ou mais estágios com duração total não inferior a noventa dias.

4. O disposto no presente artigo é aplicável a todos aqueles que tenham concluído a parte escolar dos cursos, independentemente do plano de estudos que hajam seguido.

Art. 12.º As condições de integração dos actuais alunos dos cursos de Engenharia nos novos planos de estudo serão estabelecidas por despacho do Ministro da Educação Nacional, sob proposta dos conselhos escolares.

Art. 13.º As dúvidas suscitadas na execução deste diploma serão resolvidas por despacho do Ministro da Educação Nacional, sob parecer da Junta Nacional da Educação.

Marcello Caetano — José Veiga Simão.

Promulgado em 27 de Outubro de 1970.

Publique-se.

O Presidente da República, AMÉRICO DEUS RODRIGUES THOMAZ.

ANEXO I

Planos de estudo dos dois primeiros anos dos cursos de Engenharia

1.º ano (todos os cursos, excepto o de Engenharia Química e o de Engenharia Metalúrgica)

1.º semestre:	Horas por semana
Análise Matemática I	3+4
Álgebra Linear e Geometria Analítica	3+4
Química Geral I	3+4
Desenho e Métodos Gráficos I	2+4
Introdução aos Computadores e Programação	–
	27

2.º semestre:	
Análise Matemática II	3+4
Química Geral II	3+4
Física I (Mecânica)	3+4
Desenho e Métodos Gráficos II	2+4
Introdução aos Computadores e Programação	–
	27

1.º ano (Engenharia Química)

1.º semestre:	
Análise Matemática I	3+4
Álgebra Linear e Geometria Analítica	3+4
Introdução à Teoria da Valência	3+2
Introdução à Química-Física	3+2
Introdução às Técnicas Laboratoriais	4
Introdução aos Computadores e Programação	–
	28

2.º semestre:	
Análise Matemática II	3+4
Química Inorgânica	3+4
Química Orgânica I	3+4
Física I (Mecânica)	3+4
Introdução aos Computadores e Programação	–
	28

1.º ano (Engenharia Metalúrgica)

1.º semestre:	
Análise Matemática I	3+4
Álgebra Linear e Geometria Analítica	3+4
Introdução à Teoria da Valência	3+2
Introdução à Química-Física	3+2
Desenho e Métodos Gráficos I	2+4
	30

2.º semestre:	Horas por semana
Análise Matemática II	3+4
Química Inorgânica	2+4
Física I (Mecânica)	3+4
Desenho e Métodos Gráficos II	2+4
Introdução aos Computadores e Programação	–
	26

2.º ano (Engenharia Civil)

1.º semestre:	
Análise Matemática III	3+4
Análise Numérica	2+4
Física II (Termodinâmica)	3+4
Mineralogia e Geologia Gerais	3+4
	27
2.º semestre:	
Análise Matemática IV	3+4
Métodos Estatísticos	2+4
Física III (Electromagnetismo)	3+4
Mecânica I	2+4
	26

2.º ano (Engenharia de Minas)

1.º semestre:	
Análise Matemática III	3+4
Análise Numérica	2+4
Física II (Termodinâmica)	3+4
Cristalografia e Mineralogia	2+4
Análise Química	2+4
	32
2.º semestre:	
Análise Matemática IV	3+4
Métodos Estatísticos	2+4
Física III (Electromagnetismo)	3+4
Petrologia Geral	2+4
Mecânica I	2+4
	32

2.º ano (Engenharia Mecânica)

1.º semestre:	
Análise Matemática III	3+4
Análise Numérica	2+4
Física II (Termodinâmica)	3+4
Desenho de Construção Mecânica I	3+6
	29
2.º semestre:	
Análise Matemática IV	3+4
Métodos Estatísticos	2+4
Física III (Electromagnetismo)	3+4
Desenho de Construção Mecânica II	0+4
Mecânica I ou Cálculo Automático	2+4
	30

2.º ano (Engenharia Electrotécnica)

1.º semestre:	
Análise Matemática III	3+4
Análise Numérica	2+4
Física II (Termodinâmica)	3+4
Sistemas Lógicos	2+4
	26
2.º semestre:	
Análise Matemática IV	3+4
Métodos Estatísticos	2+4
Física III (Elelctromagnetismo)	3+4
Mecânica I ou Computadores	2+4
	26

2.º ano (Engenharia Química)

1.º semestre:	
Análise Matemática III	3+4
Física II (Termodinâmica)	3+4
Análise Numérica	2+4
Química Analítica I	2+4
Química Orgânica II	2+4
	32

2.º semestre:	Horas por semana
Análise Matemática IV	3+4
Física III (Electromagnetismo)	3+4
Métodos Estatísticos	2+4
Química Analítica II	2+4
Química Orgânica III	2+4
	32

2.º ano (Engenharia Metalúrgica)

1.º semestre:	
Análise Matemática III	3+4
Análise Numérica	2+4
Física II (Termodinâmica)	3+4
Análise Química	2+4
	26
2.º semestre:	
Análise Matemática IV	3+4
Métodos Estatísticos	2+4
Física III (Electromagnetismo)	3+4
Cristalografia e Mineralogia	2+4
Mecânica I	2+4
	32

ANEXO II

Planos de estudo dos três últimos anos dos cursos da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

1. Engenharia Civil

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Resistência de Materiais I	3+6
Hidráulica Geral I	2+4
Materiais de Construção I	2+4
Mecânica II	2+4
Física dos Meios Contínuos	2+4
	33
2.º semestre:	
Resistência de Materiais II	3+6
Hidráulica Geral II	2+4
Materiais de Construção II	2+4
Topografia	3+4
Electrotecnia Geral	2+2
	32

4.º ano

1.º semestre:	
Teoria das Estruturas I	3+6
Hidráulica Aplicada I	2+2
Mecânica dos Solos e das Rochas I	2+4
Vias de Comunicação I	2+4
Construções Civis I	2+4
Economia I	2+0
	33
2.º semestre:	
Teoria das Estruturas II	3+6
Hidráulica Aplicada II	2+4
Mecânica dos Solos e das Rochas II	2+4
Vias de Comunicação II	2+2
Construções Civis II	2+4
Economia II	2+0
	33

5.º ano

1.º semestre:	
Betão Armado I	2+4
Processos e Equipamento de Construção	2+2
Elementos de Arquitectura	2+0
Sociologia	2+0
Disciplinas de opção e seminários	18
	32

2.º semestre:	Horas por semana
Betão Armado II	2+4
Projectos de Obras e Estaleiros	2+2
Elementos de Planeamento	2+0
Organização e Gestão	2+0
Disciplinas de opção e seminários	18
	32

Grupos de disciplinas de opção:

A — Estruturas.
B — Planeamento.
C — Construções.
D — Comunicações.
E — Hidráulica.

Dois destes grupos poderão funcionar, ainda que não se verifique o requisito da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 4.º

2. Engenharia de minas

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Geologia I	3+4
Preparação de Minérios I	2+4
Metalurgia Física	2+4
Mecânica II	2+4
Resistência de Materiais I	2+2
	29

2.º semestre:	
Geologia II	3+6
Preparação de Minérios II	2+4
Topografia Mineira	3+4
Resistência de Materiais II	2+4
	28

4.º ano

1.º semestre:	
Exploração de Minas I	3+4
Jazigos Minerais I	3+4
Preparação de Minérios III	2+4
Elementos de Hidráulica	2+2
Electrotecnia Geral	2+2
Economia I	2+0
	30

2.º semestre:	
Exploração de Minas II	3+4
Jazigos Minerais	3+4
Preparação de Minérios IV	2+4
Aplicação de Produtos Metalúrgicos	2+4
Economia II	2+0
	28

5.º ano

1.º semestre:	
Exploração de Minas III	3+4
Prospecção Mineira I	2+4
Construções e Instalações Industriais	2+4
Sociologia	2+0
Disciplinas de opção e seminários	10
	31

2.º semestre:	
Exploração de Minas IV	3+4
Prospecção Mineira II	2+4
Órgãos de Máquinas e Máquinas-Ferramentas	2+4
Organização e Gestão	2+0
Disciplinas de opção e seminários	10
	31

Grupo de disciplinas de opção:

A — Prospecção Mineira.
B — Exploração de Minas.
C — Preparação de Minérios.

Dois destes grupos poderão funcionar, ainda que não se verifique o requisito da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 4.º

3. Engenharia Mecânica

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Termodinâmica I	2+4
Mecânica Aplicada I	2+4
Física dos Meios Contínuos	2+4
Electrotecnia I	2+4
Metalurgia Física	2+4
	30

2.º semestre:	
Termodinâmica II	2+4
Mecânica Aplicada II	2+4
Tecnologia Mecânica I	2+4
Electrotecnica II	2+4
Resistência de Materiais e Elementos de Estabilidade I	2+4
	30

4.º ano

1.º semestre:	
Órgãos de Máquinas I	2+4
Tecnologia Mecânica II	2+4
Mecânica dos Fluidos I	2+4
Resistência de Materiais e Elementos de Estabilidade II	2+4
Máquinas Alternativas	3+4
Economia I	2+0
	33

2.º semestre:	
Órgãos de Máquinas II	2+4
Tecnologia Mecânica III	2+4
Mecânica dos Fluidos II	2+4
Anteprojecto de Máquinas	0+6
Turbo-Máquinas	3+4
Economia II	2+0
	33

5.º ano

1.º semestre:	
Automação I	2+4
Caldeiras e Permutadores de Calor I	2+4
Organização da Produção I	2+2
Sociologia	2+0
Disciplinas de opção e seminários	16
	32

2.º semestre:	
Automação II	2+4
Caldeiras e Permutadores de Calor II	2+2
Organização da Produção II	2+2
Organização e Gestão	2+0
Disciplinas de opção e seminários	16
	32

Grupos de disciplinas de opção:

A — Máquinas Térmicas.
B — Produção.
C — Mecânica Têxtil.

Dois destes grupos poderão funcionar, ainda que não se verifique o requisito da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 4.º

4. Engenharia Electrotécnica

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Electrotecnia Teórica I	3+4
Circuitos, Sinais e Sistemas I	2+2
Tecnologia da Electricidade I	2+4
Complementos de Análise	2+4
Mecânica II	2+4
	29

2.º semestre:	
Electrotecnia Teórica II	3+4
Circuitos, Sinais e Sistemas II	2+2
Tecnologia da Electricidade II	2+4
Electrónica do Estado Sólido	2+4
Resistência de Materiais e Elementos de Estabilidade I	2+4
Construções e Instalações Industriais	2+2
	33

4.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Medidas Eléctricas I	2+4
Máquinas Eléctricas I	3+4
Electrónica Aplicada I	2+4
Técnica das Correntes Fortes I	2+4
Técnicas das Correntes Fracas I	2+4
Economia I	2+0
	33
2.º semestre:	
Medidas Eléctricas II	2+4
Máquinas Eléctricas II	2+4
Electrónica Aplicada II	3+4
Técnica das Correntes Fortes II	2+4
Técnica das Correntes Fracas II	2+4
Economia II	2+0
	33

5.º ano

1.º semestre:	
Teoria dos Sistemas I	2+4
Máquinas Eléctricas III	2+4
Electrónica Aplicada III	2+4
Sociologia	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32
2.º semestre:	
Teoria dos Sistemas II	2+4
Máquinas Eléctricas IV	2+4
Electrónica Aplicada IV	2+4
Organização e Gestão	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

Grupos de disciplinas de opção:

A — Energia.
B — Telecomunicações.
C — Sistemas.

Dois destes grupos poderão funcionar, ainda que não se verifique o requisito da alínea *c*) do n.º 1 do artigo 4.º

5. Engenharia Química

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Fenómenos de Transferência I	2+4
Termodinâmica Química I	2+2
Química-Física I	2+4
Métodos Instrumentais de Análise	3+4
Disciplina de opção I	2+4
	29
2.º semestre:	
Fenómenos de Transferência II	2+4
Termodinâmica Química II	2+2
Química-Física II	2+4
Introdução aos Processos Químicos II	2+4
Desenho Industrial I	0+6
Disciplina de opção II	2+2
	32

4.º ano

1.º semestre:	
Tecnologia Química I	3+4
Processos Químicos I	2+4
Metalurgia Geral	2+2
Electrotecnia Geral	2+2
Desenho Industrial II	0+3
Prática de Engenharia Química I	0+6
Economia I	2+0
	32
2.º semestre:	
Tecnologia Química II	3+4
Processos Químicos II	2+4
Serviços Mecânicos e Industriais	2+4
Instalações Industriais	2+2
Prática de Engenharia Química II	6
Economia II	2+0
	31

5.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Tecnologia Química III	2+4
Processos Químicos III	3+4
Contrôle e Automação I	2+2
Corrosão e Materiais I	2+2
Sociologia	2+0
Disciplinas de opção e seminários	9
	32
2.º semestre:	
Tecnologia Química IV	2+4
Processos Químicos IV	3+4
Contrôle e Automação II	2+2
Corrosão e Materiais II	2+2
Organização e Gestão	2+0
Disciplinas de opção e seminários	9
	32

Grupos de disciplinas de opção:

A — Química Têxtil.
B — Petróleos.
C — Macromoléculas.
D — Engenharia Bioquímica.
F — Poluição.

Dois destes grupos poderão funcionar, ainda que não se verifique o requisito da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 4.º

6. Engenharia Metalúrgica

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Termodinâmica Química I	2+2
Química-Física I	2+4
Metalurgia Física I	2+4
Mecânica II	2+4
Análise de Minérios e Produtos Metalúrgicos	2+4
	28
2.º semestre:	
Química-Física II	2+4
Metalurgia Física II	2+2
Tecnologia Metalúrgica I	2+4
Órgãos de Máquinas e Máquinas-Ferramentas	2+4
Electrotecnia Geral	2+4
	28

4.º ano

1.º semestre:	
Preparação de Minérios I	2+4
Propriedades e Ensaios dos Metais	2+4
Tecnologia Mecânica I	2+4
Resistência de Materiais e Elementos de Estabilidade I	2+2
Electroquímica, Electrometalurgia e Electrotermia I	2+2
Economia I	2+0
	28
2.º semestre:	
Preparação de Minérios II	2+4
Tecnologia Mecânica II	2+4
Resistência de Materiais e Elementos de Estabilidade II	2+2
Electroquímica, Electrometalurgia e Electrotermia II	2+2
Construções e Instalações Industriais	2+4
Economia II	2+0
	28

5.º ano

1.º semestre:	
Preparação de Minérios III	2+4
Tecnologia Mecânica III	2+4
Metalurgia dos Metais não Ferrosos I	2+4
Siderurgia I	2+4
Sociologia	2+0
	26
2.º semestre:	
Preparação de Minérios IV	2+4
Tecnologia Mecânica IV	2+4
Metalurgia Aplicada	2+4
Metalurgia dos Metais não Ferrosos II	2+3
Siderurgia II	2+3
Organização e Gestão	2+0
	30

ANEXO III

Planos de estudo dos três últimos anos dos cursos do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa

1. Engenharia Civil

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Resistência de Materiais I	3+6
Topografia	2+4
Mecânica II	2+4
Disciplina de opção	2+4
Electrotecnia Geral	2+2
	31

Disciplina de opção: Complementos de Física ou Investigação Operacional.

2.º semestre:	Horas por semana
Resistência de Materiais II	3+6
Materiais de Construção	3+4
Geologia Aplicada	2+4
Mecânica dos Solos e Fundações I	3+4
	29

4.º ano

1.º semestre:	
Teoria das Estruturas I	3+6
Hidráulica I	3+4
Mecânica dos Solos e Fundações II	2+4
Estaleiros I	3+4
Economia I	2+0
	31

2.º semestre:	
Teoria das Estruturas II	3+6
Hidráulica II	2+4
Vias de Comunicação I	3+4
Betão Armado e Pré-Esforçado	3+4
Economia II	2+0
	31

5.º ano

Ramo «Estruturas»

1.º semestre:	
Dimensionamento de Estruturas	2+4
Betão Armado e Pré-Esforçado II	2+4
Teoria das Estruturas III	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	
Pontes e Estruturas Especiais	2+4
Edificações	2+4
Elasticidade Aplicada	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

Ramo «Hidráulica»

1.º semestre:	
Hidrologia	2+4
Hidráulica Marítima	2+4
Processos Gerais de Construção	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	
Hidráulica Urbana	2+4
Obras Hidráulicas	2+4
Aproveitamentos Hidráulicos	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

Ramo «Urbanização e transportes»

1.º semestre:	
Urbanização I	2+4
Vias de Comunicação III	2+4
Processos Gerais de Construção	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	Horas por semana
Urbanização II	2+4
Transportes	2+4
Edificações	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2. Engenharia de Minas

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Geologia I	3+4
Geoquímica I	2+4
Topografia	2+4
Mecânica II	2+4
Disciplina de opção	2+4
	31

Disciplina de opção: Complementos de Física ou Cálculo Automático.

2.º semestre:	Horas por semana
Geologia II	3+6
Geoquímica II	2+4
Química Aplicada	2+4
Resistência de Materiais	2+4
Elementos de Física do Estado Sólido	2+2
	31

4.º ano

1.º semestre:	
Exploração de Minas I	2+4
Jazigos Minerais I	2+4
Geomecânica I	2+4
Elementos de Química-Física	2+4
Curso Geral de Máquinas I	2+4
Economia I	2+0
	32

2.º semestre:	
Exploração de Minas II	2+4
Jazigos Minerais II	3+4
Geomecânica II	2+4
Curso Geral de Máquinas II	2+2
Elementos de Hidráulica	2+4
Economia II	2+0
	31

5.º ano

1.º semestre:	
Preparação de Minérios I	2+4
Exploração de Minas III	2+2
Técnicas de Prospecção Geológica I	2+2
Electrotecnia Geral	2+2
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	
Preparação de Minérios II	2+4
Exploração de Minas IV	2+2
Técnicas de Prospecção Geológica II	2+2
Geostatística	2+2
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

3. Engenharia Mecânica

3.º ano

1.º semestre:	
Termodinâmica I	2+4
Mecânica Aplicada I	2+4
Elasticidade e Plasticidade	2+4
Electrónica e Instrumentação	2+4
Disciplina de opção	2+4
	30

Disciplina de opção: Matemáticas aplicadas à Engenharia Mecânica ou Complementos de Física.

2.º semestre:	Horas por semana
Termodinâmica II	2+4
Mecânica Aplicada II	2+4
Tecnologia Mecânica I	2+4
Metalurgia Geral	3+4
Curso geral de máquinas eléctricas	2+4
	31

4.º ano

1.º semestre:	
Órgãos de Máquinas I	2+4
Tecnologia Mecânica II	2+4
Mecânica dos Fluidos I	2+4
Mecânica dos Materiais I	2+4
Economia I	2+0
Disciplina de opção I	2+4
	32

Disciplina de opção I: Teoria dos Mecanismos ou Transmissão de Calor e Massa I.

2.º semestre:	Horas por semana
Órgãos de Máquinas II	2+4
Tecnologia Mecânica III	2+4
Mecânica dos Fuidos II	2+4
Mecânica dos Materiais II	2+4
Economia II	2+0
Disciplina de opção II	2+4
	32

Disciplina de opção II: Estabilidade ou Transmissão de Calor e Massa II.

5.º ano

Ramo «Produção e construção mecânica»

1.º semestre:	Horas por semana
Servomecanismos	2+4
Organização da Produção	2+4
Construções Mecânicas (Projecto) I	0+6
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	
Motores Térmicos	2+4
Construções Mecânicas (Projecto) II	0+6
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	18
	32

Ramo «Termodinâmica aplicada»

1.º semestre:	
Servomecanismos	2+4
Termodinâmica Aplicada I	2+4
Mecânica dos Fluidos III	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	
Motores Térmicos	2+4
Termodinâmica Aplicada II	2+4
Mecânica dos Fluidos IV	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

4. Engenharia Electrotécnica

3.º ano

1.º semestre:	
Electrotecnia Teórica I	3+4
Electrónica I	2+4
Complementos de Física	2+4
Matemáticas Aplicadas à Electrotecnia I	2+4
Mecânica Aplicada	2+4
	31

2.º semestre:	
Electrotecnia Teórica II	3+4
Electrónica II	2+4
Teoria dos Sistemas e Sinais I	2+4
Mecânica Quântica	2+4
Matemáticas Aplicadas à Electrotecnia II	2+4
	31

4.º ano

Ramo «Energia e sistemas de potência»

1.º semestre:	Horas por semana
Medidas Eléctricas I	2+4
Produção e Transporte de Energia I	2+4
Máquinas Eléctricas I	2+4
Tecnologia dos Materiais Eléctricos I	2+4
Disciplina de opção I	2+4
Economia I	2+0
	32

Disciplina de opção I: Servomecanismos e Automação I ou Sistemas Digitais I.

2.º semestre:	Horas por semana
Medidas Eléctricas II	2+4
Produção e Transporte de Energia II	2+4
Máquinas Eléctricas II	2+4
Tecnologia dos Materiais Eléctricos II	2+4
Disciplina de opção II	2+4
Economia II	2+0
	32

Disciplina de opção II: Servomecanismos e Automação II ou Sistemas Digitais II.

Ramo «Telecomunicações e electrónica»

1.º semestre:	Horas por semana
Medidas Eléctricas I	2+4
Propagação e Radiação de Ondas Electromagnéticas I	2+4
Electrónica Aplicada I	2+4
Fundamentos das Telecomunicações I	2+4
Disciplina de opção I	2+4
Economia I	2+0
	32

Disciplina de opção I: Sistemas Digitais I e Servomecanismos e Automação I.

2.º semestre:	Horas por semana
Medidas Eléctricas II	2+4
Propagação e Radiação de Ondas Electromagnéticas II	2+4
Fundamentos das Telecomunicações II	2+4
Disciplina de opção II	2+4
Economia II	2+0
	26

Disciplina de opção II: Sistemas Digitais II ou Servomecanismos e Automação II.

5.º ano

Ramo «Energia e sistemas de potência»

1.º semestre:	Horas por semana
Produção e Transporte de Energia III	2+4
Regimes Transitórios em Máquinas e Redes Eléctricas I	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	18
	32

2.º semestre:	
Produção e Transporte de Energia IV	2+4
Regimes Transitórios em Máquinas e Redes Eléctricas II	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	18
	32

Ramo «Telecomunicações e electrónica»

1.º semestre:	
Antenas	2+4
Electrónica Aplicada III	2+4
Hiperfrequências I	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	Horas por semana
Propagação na Atmosfera	2+4
Electrónica Aplicada IV	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de Opção e Seminários	18
	32

5. Engenharia Química

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Fenómenos de Transferência I	2+4
Termodinâmica Química I	2+2
Química-Física I	2+4
Métodos Instrumentais de Análise	3+6
Disciplina de opção I	2+4
	31

Disciplina de opção I: Complementos de Física ou Processos Mecânicos.

2.º semestre:	Horas por semana
Fenómenos de Transferência II	2+4
Termodinâmica Química II	2+2
Química-Física II	2+4
Introdução aos Processos Químicos	2+4
Desenho Industrial	0+6
Disciplina de opção II	2+2
	32

Disciplina de opção II: Cristalografia e Mineralogia ou Cálculo Automático.

4.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Tecnologia Química I	3+4
Processos Químicos I	2+4
Metalurgia Geral	3+4
Electrotecnia Geral	2+2
Laboratórios I ou Prática de Engenharia Química I	0+4
Economia I	2+0
	30

2.º semestre:	
Tecnologia Química II	3+4
Instalações e Serviços Industriais I	2+2
Processos Químicos II	2+2
Electroquímica e Corrosão	2+4
Disciplina de opção	2+2
Laboratórios II ou Prática de Engenharia Química II	0+4
Economia II	2+0
	31

Disciplina de opção: Tecnologia de Materiais I ou Mecânica Quântica.

5.º ano

Ramo «Tecnologia e indústria» 1.º semestre:	Horas por semana
Tecnologia Química III	2+4
Instalações e Serviços Industriais II	2+2
Princípios de Projecto Químico I	2+4
Sociologia I	2+0
Prática de Engenharia Química	0+4
Disciplinas de opção e seminários	10
	32

2.º semestre:	
Tecnologia Química IV	2+4
Instrumentação e *Contrôle* de Processos	2+2
Princípios de Projecto Químico II	2+4
Sociologia II	2+0
Prática de Engenharia Química	0+4
Disciplinas de opção e seminários	10
	32

Ramo «Química e processos» 1.º semestre:	Horas por semana
Processos Químicos III	2+4
Princípios de Projecto Químico I	2+4
Mecanismos de Reacções Químicas	2+2
Sociologia I	2+0
Laboratórios III	0+4
Disciplinas de opção e seminários	10
	32

2.º semestre:	
Processos Químicos IV	2+4
Princípios de Projecto Químico II	2+4
Complementos de Química-Física	2+2
Sociologia II	2+0
Laboratórios IV	0+4
Disciplinas de opção e seminários	10
	32

6. Engenharia Metalúrgica

3.º ano

1.º semestre:	Horas por semana
Termodinâmica Química I	2+2
Química-Física de Superfícies	2+4
Metalurgia Física I	2+4
Elasticidade e Plasticidade I	2+4
Disciplina de opção	2+4
	28

Disciplina de opção: Complementos de Física ou Análise de Produtos Metalúrgicos.

2.º semestre:	Horas por semana
Termodinâmica Química II	2+2
Metalurgia Física II	2+4
Física do Estado Sólido	2+4
Tecnologia Metalúrgica I	2+4
Mecânica dos Materiais	2+4
	28

4.º ano

1.º semestre:	
Preparação de Minérios I	2+4
Propriedades e Ensaios dos Metais	2+4
Tecnologia Mecânica I	2+4
Tecnologia Metalúrgica II	2+4
Electrotecnia Geral	2+2
Economia I	2+0
	30

2.º semestre:	
Preparação de Minérios II	2+4
Tecnologia Mecânica II	2+4
Tecnologia Metalúrgica III	2+4
Instalações e Serviços Industriais I	2+2
Órgãos de Máquinas	2+4
Economia II	2+0
	30

5.º ano

1.º semestre:	
Metalurgia Extractiva I	2+4
Tecnologia Mecânica III	2+4
Electrometalurgia I	2+4
Sociologia I	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

2.º semestre:	
Metalurgia Extractiva II	2+4
Tecnologia Mecânica IV	2+4
Electrometalurgia II	2+4
Sociologia II	2+0
Disciplinas de opção e seminários	12
	32

O Ministro da Educação Nacional, *José Veiga Simão*.

IMPRENSA NACIONAL