CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO | 582RA164 - Técnico/a de Projeto e Modelação Digital da Construção Civil | CICLO FORMATIVO 2026/2029
DISCIPLINA: Modelação 3D

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS[1])
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	
	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
CONHECIMENTO	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de uma forma sistemática, fazendo sempre o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma sistemática, com vista à resolução de problemas. - Utiliza sempre recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma frequente, fazendo o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza frequentemente aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma frequente, com vista à resolução de problemas. - Utiliza frequentemente recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma esporádica, fazendo o seu cruzamento. - Adquire e aplica saberes, mas nem sempre mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma esporádica, com vista à resolução de problemas. - Utiliza com pouca frequência recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, com dificuldade, não fazendo o seu cruzamento. - Raramente adquire e aplica saberes. - Raramente toma decisões, com vista à resolução de problemas. - Raramente utiliza recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	
COMUNICAÇÃO	- Exprime-se sempre com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta sistematicamente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	- Exprime-se frequentemente com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta frequentemente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	- Exprime-se algumas vezes com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta esporadicamente de forma coerente e cientificamente, com vista à tomada de posição.	- Exprime-se de forma pouco clara, comprometendo a inteligibilidade da mensagem. - Raramente argumenta de forma coerente, nem cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	
PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	- Demonstra bastante autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se sempre nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui sistematicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de uma forma sistemática.	- Demonstra autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se frequentemente nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui com frequência para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, com frequência.	- Demonstra pouca autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se com pouca frequência nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui esporadicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. -Evidencia mecanismos de autorregulação, de forma esporádica.	- Raramente demonstra autonomia, nem sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Raramente se envolve nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Raramente contribui para o desenvolvimento do trabalho de grupo. - Raramente evidencia mecanismos de autorregulação.	

[1] - Cada professor deve utilizar, pelo menos, duas técnicas diferentes para classificar os alunos. As técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de informação são da responsabilidade de cada professor e devem ser selecionados de acordo com as características de cada grupo turma e cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018). Deve ser fornecido feedback de qualidade aos alunos, proporcionando-lhes a melhoria das aprendizagens, antes do processo de classificação.

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04138	Criar Imagens 3D e conteúdos multimédia	50 / 60

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Elaborar imagens de ambientes virtuais de alta qualidade.
Realizar vídeos ou "tours virtuais" para apresentação do projeto.
Preparar apresentações do projeto a partir do modelo digital.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[2])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[3]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Técnicas de modelação de objetos digitais para construção. Criação de ambientes virtuais - conceito. Software e editores de ambientes virtuais. Propriedades físicas do objeto digital. Conceito avançado de animação 3D. Parametrizações e key frames. Linguagem estética do audiovisual. Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação,
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Aplicar os conceitos de criação de ambientes virtuais. Produzir ambientes virtuais interiores e exteriores. Utilizar tecnologias de produção de vídeos e apresentações. Aplicar texturas e técnicas de renderização de imagem. Identificar expetativas do cliente e refleti-las no projeto.	

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[2] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[3] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.	coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04132	Executar fundações e estruturas em modelos digitais	50 / 60

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Realizar fundações e estruturas em modelos tridimensionais digitais para construção.
Realizar a modelação de terrenos para fundações em modelos digitais.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[4])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[5]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Técnicas de modelação de objetos digitais para construção. Propriedades físicas do objeto digital. Parametrização e informação do objeto digital. Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção. Processos construtivos da construção civil. Legislação e regulamentação aplicada ao projeto de estabilidade. Princípios da organização do projeto de licenciamento de fundações e estruturas. Princípios da organização do projeto de execução de fundações e estruturas. Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto. Sustentabilidade nos processos construtivos.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Analisar e interpretar o projeto de arquitetura. Interpretar os elementos constituintes dos projetos de estabilidade. Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto. Preparar o modelo digital de construção para moldar fundações e estrutura. Verificar informação do modelo digital. Fazer mapas e peças desenhadas de fundações e estruturas. Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de estabilidade.	

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[4] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[5] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

		Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto. Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04151	Executar modelação de terreno para implantação	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Realizar modelos digitais de modelação de terrenos para construção.
Elaborar modelação de terrenos a partir de levantamento topográfico.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[2])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[3]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Técnicas de modelação avançadas de terrenos. Propriedades físicas do objeto digital. Parametrização de superfícies e informação do objeto digital. Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção. Construção civil - processos construtivos. Projeto de arquitetura – legislação e regulamentação. Projeto de licenciamento - princípios de organização. Projeto de execução - princípios de organização. Princípios de sustentabilidade nos processos construtivos. Normas de segurança e saúde no trabalho. Normas da qualidade.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura. Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura. Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto. Executar modelação de terreno a partir de levantamento topográfico. Preparar o modelo digital, de superfície de terreno para construção de loteamento. Preparar perfis longitudinais e transversais para construção de arruamentos. Verificar informação do modelo digital.	

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[2] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[3] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

		Aplicar os princípios de sustentabilidade nos processos construtivos. Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho. Aplicar as normas da qualidade.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04136	Verificar incompatibilidades e conflitos do projeto no modelo digital	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Preparar e apresentar verificação de conflitos de modelo digital.
Elaborar mapa de "clash detention" e registar ordem de trabalhos.
Resolver conflitos entre as várias especialidades técnicas.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[4])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[5]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Sistemas de deteção de conflitos e incompatibilidades. Plataforma colaborativa. Técnicas de modelação de objetos digitais para construção. Princípios da organização do trabalho em plataforma colaborativa. Propriedades físicas do objeto digital. Legislação e regulamentação aplicada ao projeto – arquitetura, estabilidade, rede de abastecimento de águas, rede de drenagem de águas residuais, rede de gás, instalações elétricas, instalações telefónicas e dados, ventilação e exaustão de fumos e gases, acústica e térmica, segurança contra incêndios. Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Analisar modelo digital detalhado com a estrutura e as especialidades técnicas. Configurar regras de deteção no software. Trabalhar em ambiente colaborativo. Identificar e comunicar os conflitos identificados para resolução dos problemas. Preencher mapas de classificação de conflitos e ações corretivas.	

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[4] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[5] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

		Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos vários projetos. Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04145	Modelar elementos de instalações especiais de AVAC	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Realizar rede de sistema AVAC em modelo tridimensional digital para construção.
Elaborar mapas e preparar informação da rede AVAC de modelo digital.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[6])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[7]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Técnicas de modelação de objetos digitais para construção. Propriedades físicas do objeto digital. Parametrização e informação do objeto digital. Formas de representação e visualização de objetos digitais para construção. Processos construtivos da construção civil. Legislação e regulamentação aplicada ao projeto AVAC. Princípios da organização do projeto AVAC. Procedimentos de controlo do cumprimento e qualidade do projeto. Sustentabilidade nos processos construtivos.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Analisar e interpretar o projeto de arquitetura e de especialidades. Interpretar os elementos constituintes dos vários projetos. Interpretar as orientações do cliente e tratar a informação do projeto. Executar rede de AVAC no modelo digital. Verificar informação do modelo digital. Fazer mapas e peças desenhadas do sistema AVAC. Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis ao projeto AVAC. Aplicar os procedimentos de controlo do cumprimento e da qualidade do projeto. Aplicar as normas de sustentabilidade nos processos construtivos.	

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Quizzes;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[6] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[7] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04150	Executar desenhos de pormenor do projeto de arquitetura	50 / 60

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Executar desenhos de pormenorização projeto de arquitetura.
Preparar soluções construtivas com os diversos tipos de materiais e suas conjugações.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[2])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[3]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Normas de desenho técnico. Sistema de projeções ortogonais. Projeto de arquitetura - legislação regulamentação aplicada. Fases do projeto de arquitetura. Projeto de execução - princípios de organização. Princípios de sustentabilidade nos processos construtivos. Normas de segurança e saúde no trabalho. Normas da qualidade.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação, coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Analisar e interpretar estudos prévios e projetos de arquitetura. Interpretar os elementos constituintes dos projetos de arquitetura. Interpretar disposições legais e normativas aplicáveis aos projetos de arquitetura. Desenvolver sistemas pormenorizados de soluções construtivas para fabricação. Utilizar a escala adequada para a realização dos desenhos de pormenor ou montagem. Aplicar os princípios de sustentabilidade na seleção dos materiais aplicados no projeto de arquitetura. Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.	

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[2] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[3] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

		Aplicar as normas da qualidade.		
COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.		

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DA UC	HORAS / TEMPOS LETIVOS
UC04140	Executar desenhos de implantação de obra e fundações	25 / 30

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Realizar desenhos de implantação nas diferentes fases da obra.
Preparar desenhos de alinhamentos e nivelamento nas diferentes fases da obra.
Apresentar definição de redes de apoio à implantação da obra.

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	CRITÉRIOS ESPECÍFICOS (IMPORTÂNCIA RELATIVA[4])	CONHECIMENTOS, APTIDÕES E ATITUDES DE ACORDO AS ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PASEO PREVISTAS NA PLANIFICAÇÃO DA UC	TIPOLOGIA DE TAREFAS[5]
CONHECIMENTO	Conhecimentos 30 %	Processos de implantação e técnicas construtivas. Procedimentos de obra - legislação. Normas de segurança e saúde no trabalho. Medidas de prevenção de acidentes. Equipamentos de proteção individual.	**- Trabalho de projeto:** Tarefas que envolvam metodologias de trabalho de projeto. **- Trabalhos/Laboratórios** Tarefa de resolução de exercícios de apoio à prática. **- Trabalho de pesquisa/Explorações:** Tarefas que incidam na pesquisa, recolha, análise crítica, seleção e organização de informação proveniente de diversas fontes e a sua materialização num produto em diferentes formatos. **- Reflexões:** Tarefas que incidam sobre a autorregulação, autoavaliação,
COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO	Aptidões 40 %	Elaborar desenhos de apoio à implantação da obra no terreno. Identificar e utilizar elementos existentes no local para referenciar alinhamentos. Elaborar desenhos de nivelamento da obra nas diversas fases. Elaborar desenhos de apoio ao desenvolvimento da obra nas diversas fases. Adotar práticas de prevenção de acidentes com a identificação dos pontos críticos da obra. Utilizar equipamentos de proteção individual.	

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[4] A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação com fins de Classificação.
[5] As tarefas devem ser selecionadas e concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Técnica (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO	Atitudes 30 %	Responsabilidade pelas suas ações. Autonomia no âmbito das suas funções. Sentido de organização. Sentido crítico. Rigor na execução. Iniciativa e proatividade. Assertividade na comunicação. Escuta ativa. Empenho e persistência na resolução de problemas. Respeito pelos princípios da sustentabilidade. Cooperação com a equipa. Respeito pelas regras e normas definidas.	coavaliação e realização de atividades. **- Apresentações orais/defesas:** Tarefas que envolvam a aplicação, mobilização e comunicação de conceitos e procedimentos.	