

MÒDUL 1

INSTAL·LACIONS

MECÀNIQUES

(105H)

30/09/25 - 12/02/26

1.1. Instal·lacions de climatització (calefacció i refrigeració) (39h)

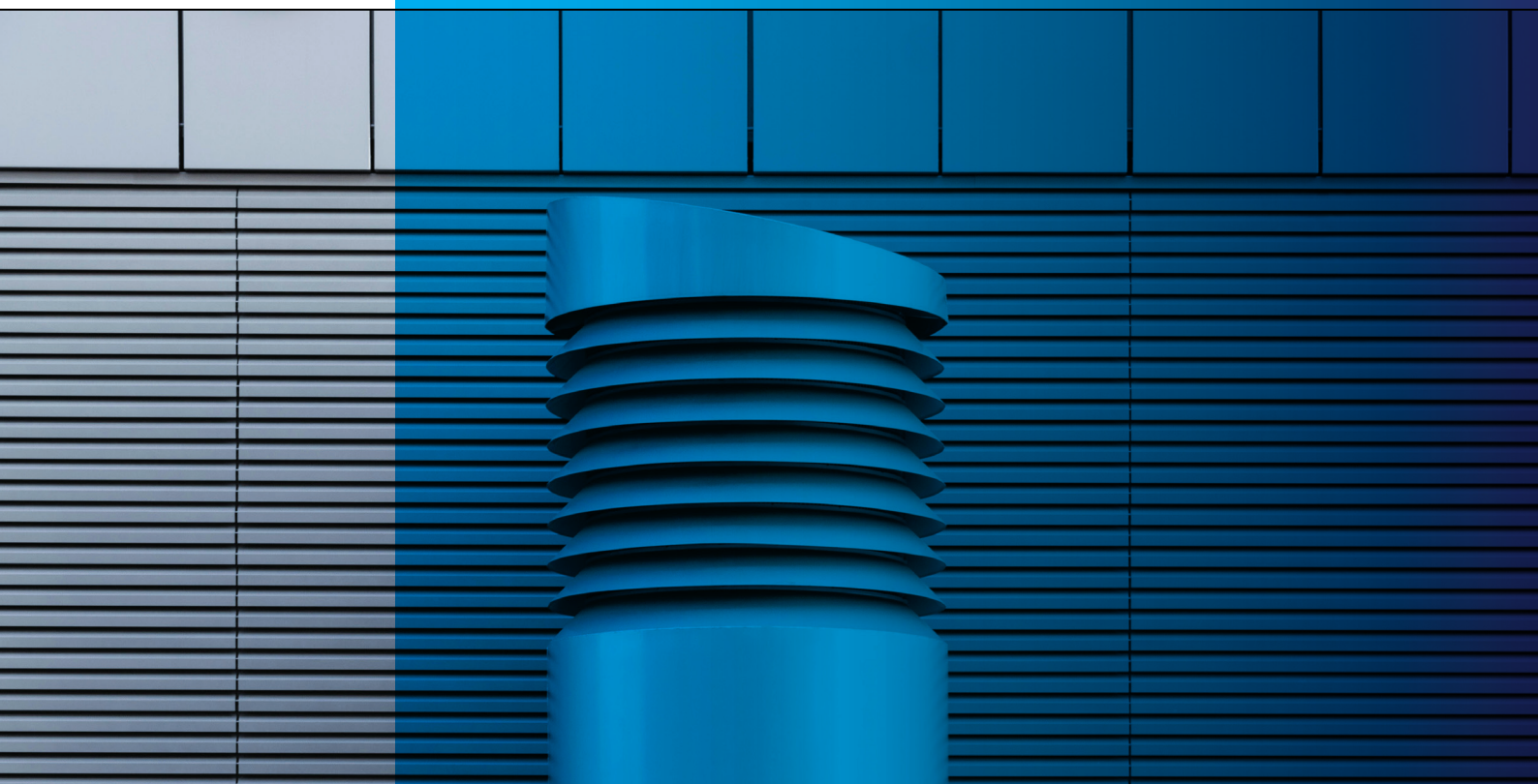
- Presentació del projecte a realitzar durant el curs.
- El procés de la climatització.
- Descripció general d'una instal·lació de climatització.
- Les pertorbacions tèrmiques sobre l'edifici.
- Transmissió de calor. Unitats i coeficients.
- Càlcul de càrregues de calefacció.
- Instal·lacions de calefacció per radiadors: elements constituents.
- Càlcul de les càrregues de refrigeració.

Exemple.

- Psicometria i tractament de l'aire.
- Sistemes de climatització.
- Generació de calor i fred. Sistemes.
- Combustibles i refrigerants.
- Equips de calefacció del mercat.
- Exemple de càlcul d'una instal·lació de climatització.
- Equips de refrigeració del mercat.

1.2. Instal·lacions de ventilació i extracció de fums (12h)

- Criteris generals sobre la ventilació de locals.
- Determinació dels cabals necessaris. Normatives d'aplicació (CTE, RITE). Ventilació d'aparcament (conductes i jet-fans). Sistemes de ventilació en àmbits industrials. Renovació ambiental. Captacions localitzades. Criteris bàsics sobre la ventilació de locals.
- Ventiladors: Tipus i característiques. Circulació d'aire en conductes. Pèrdues de càrrega i càlculs de les mateixes.
- Característiques de resistència d'una instal·lació. Punt de treball d'un ventilador en una instal·lació.
- Errors més comuns en la connexió dels ventiladors als sistemes de conductes
- Equilibrat d'instal·lacions. Mètodes de càlcul.



MÒDUL 1

INSTAL·LACIONS

MECÀNIQUES

(105H)

30/09/25 - 12/02/26

1.3. Instal·lacions de fontaneria i impulsió de líquids (12h)

- Principis bàsics d'hidrostàtica
- Mètode general de càlcul de les pèrdues de càrrega
- Estimació de cabals
- Xoc hidràulic. Sistemes de canonades
- Instal·lacions d'elevació
- Canonades, bombes i vàlvules
- Instal·lacions d'aigua freda i calenta



1.4. Instal·lacions de sanejament, depuració i tractament d'aigües (15h)

1a part

- Consideracions prèvies.
- Conceptes fonamentals.
- Estructura d'una xarxa de sanejament.
- Càlcul de xarxes de sanejament.
- Conceptes bàsics de la depuració.
- Plantes depuradores. Instal·lacions per a la depuració i abocament d'aigües residuals domèstiques i industrials. Mostreig d'aigües residuals.
- Plantes potabilitzadores.
- Components d'una xarxa de sanejament.
- Càlcul hidràulic. Càlcul mecànic en tubs enterrats.

2a part

- Instal·lacions d'aigües grises
- Estudi de consums d'aigua en edificis.
- Legislació vigent.
- Equips centralitzats. Equips descentralitzats. Dispositius.
- Tractaments (cloració, tractament UV, membranes d'ultrafiltració, ozonització, altres).
- Dimensionat i disseny d'equips.
- Instal·lacions d'aigües pluvials
- Legislació vigent. Estructura de les instal·lacions d'aprofitament d'aigües de pluja.
- Elements i dispositius complementaris.
- Disseny i dimensionat d'instal·lacions d'aprofitament d'aigües de pluja.
- Tractaments complementaris i manteniment general.
- Visita a instal·lacions en funcionament.



MÒDUL 1

INSTAL·LACIONS

MECÀNIQUES

(105H)

30/09/25 - 12/02/26

1.5. Instal·lacions d'energia solar tèrmica (15h)

- Principis bàsics
 - Components de l'instal·lació
 - Configuracions bàsiques
 - Càlcul
 - Disseny i dimensionat de components:
- Exemples de càlcul 1 i 2
- Documentació necessària de projecte: tràmits adm.
 - Manteniment : problemes més comuns
 - Anàlisi econòmic i rendibilitat.
 - Exemples d'instal·lacions
 - Aerotèrmia: bombes de calor aerotèrmiques, aplicacions, marc legal, exemples d'aplicació.
 - Proposta de procediment de justificació.
 - Exemples de càlcul.
 - Exemples d'instal·lacions

1.6. Instal·lacions de gas (12h)

- Reglamentació i normativa d'aplicació. Criteris de disseny i situació de canonades, elements i accessoris.
- Aplicacions de les instal·lacions de gas.
- Esquemes d'instal·lacions de gas natural. Components d'una instal·lació de gas.
- Instal·lacions que necessiten projecte.
- Aplicacions del gas en locals comercials i industrials.
- Condicions d'ubicació i connexió d'aparells a gas.
- Dipòsits fixos i mòbils de GLP.
- Simbologia. Predimensionat d'instal·lacions de gas.
- Projecte d'execució d'instal·lacions de gas en un edifici.



Postgrau en Projecte, Disseny i Càlcul
d'Instal·lacions Mecàniques, Elèctriques i Especials

MÒDUL 2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ESPECIALS (87H) 17/02/26 - 04/06/26



2.1. Instal·lacions elèctriques (30h)

- Instal·lacions elèctriques en indústries i serveis.
- Anàlisi de les necessitats. Condicionants.
- Distribució elèctrica: quadre principal, subquadres, línies i canalitzacions.
- Elecció de conductors i proteccions.
- Locals de pública concurrència. Subministraments complementaris. Commutació de xarxes.
- Compensació d'energia reactiva.
- Aplicació de la normativa, dels criteris de càlcul i selecció de components.
- El marc elèctric. Legislació actual.
- La tarifa elèctrica. Laminació de càrregues. Discriminació horària. Energia reactiva.
- Estalvi energètic en instal·lacions industrials i comercials.
- Casos pràctics.

2.2. Instal·lacions solar fotovoltaïques (15h)

- Tipus d'instal·lacions solars fotovoltaïques
- Descripció d'una instal·lació fotovoltaica
- Condicions òptimes de disseny
- Aspectes tècnics dels components. Rendiment de la instal·lació
- Càlcul de la secció de conductors
- Estalvis en el preu de la energia. Normativa actual
- Exemples reals de plantes solars
- Treball individual. Pressupost d'instal·lació
- Exemples d'instal·lacions de monitorització

MÒDUL 2

INSTAL·LACIONS

ELECTRIQUES

I ESPECIALS

(87H)

17/02/26 - 04/06/26

2.3. Instal·lacions d'enllumenat (12h)

- La llum: concepte i magnituds.
Fonts de llum i la seva tecnologia.
- Luminàries: components, característiques i fotometria.
- Projectes Luminotècnics: Enllumenat interior i industrial, paràmetres i normativa. Codi Tècnic d'Edificació.
- Projectes Luminotècnics: Enllumenat exterior, paràmetres i normativa.
- Càlculs informàtics d'il·luminació.
- Projectes Luminotècnics. Altres aspectes del projecte: energètics, elèctrics, enlluernament, contaminació lluminosa.
- en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Documents del Projecte.

2.4. Instal·lacions contra incendis i seguretat (18h)

- Introducció al foc i equips i instal·lacions d' extinció
- Normativa i legislació PCI (Protecció contra incendis)
- Nou reglament RIPCI. normes UNE
- RESCIEI (reglament contra incendis en establiments industrials).
- Codi tècnic d'edificació
- Sistemes de detecció i extinció mitjançant gassos
- Sistemes de detecció i alarma. Sistemes de detecció de monòxid / sistemes detecció de gassos tòxics.Sistemes d'extinció automàtica.
- Sistemes d'inundació total amb gassos fluorats, Novec. FIRETRACE. Exercici de disseny d'un sistema de detecció de una nave.
- Sistemes d'extinció per aigua

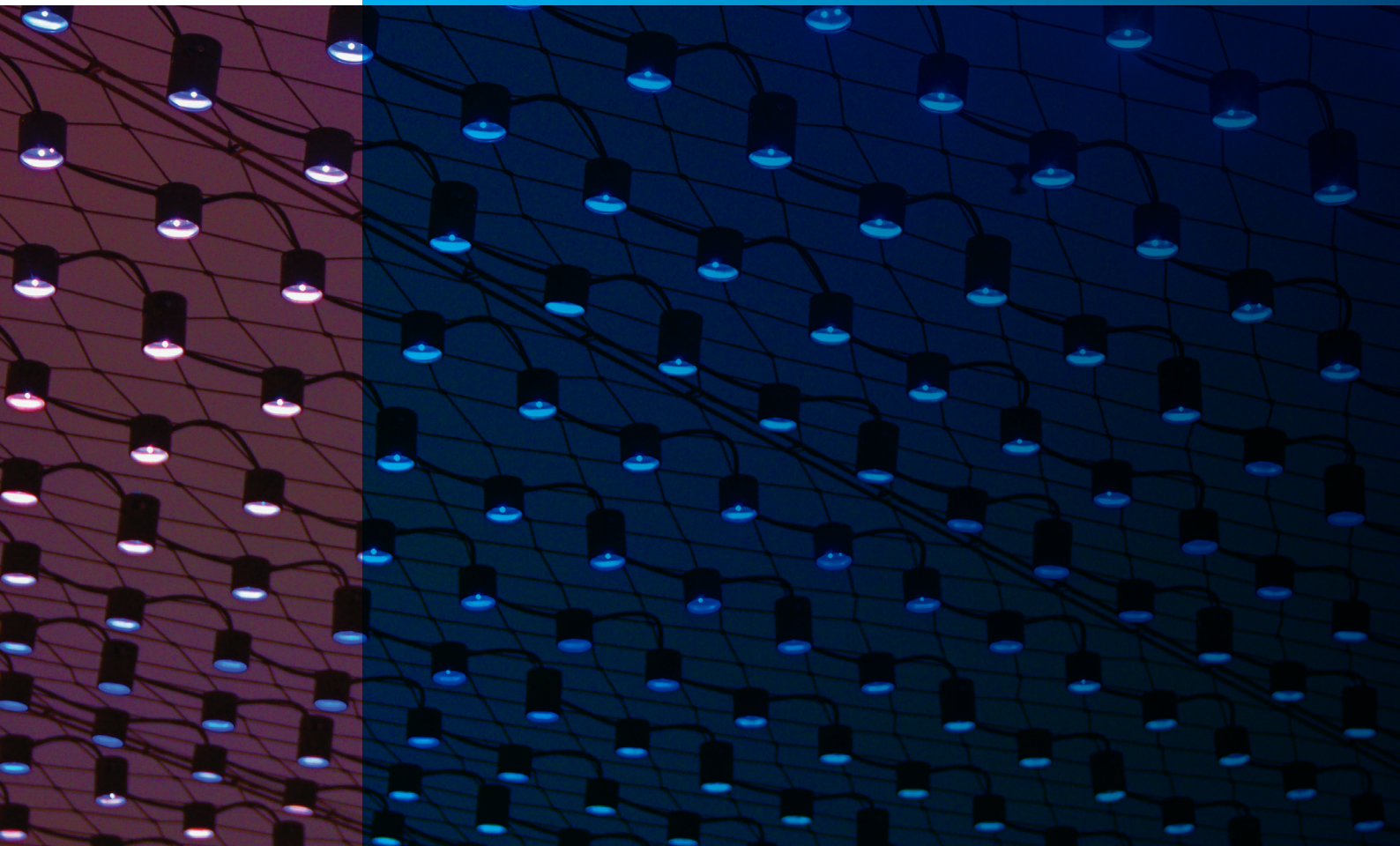
2.5. Instal·lacions Singulares: grups electrògens (9h)

- Elements principals del grup electrogen.
- Modes de funcionament:
- Característiques tècniques i tipus de funcionament
 - Sistemes de control de commutació entre grups y xarxes
 - Sincronització de grups
 - Instal·lació elèctrica: Posades a terra. Insonorització.
 - Normativa. Legalització

MÒDUL 2 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ESPECIALS

(87H)

17/02/26 - 04/06/26



Programa informàtic (3h)

04/06/26

Projecte final (18h)

22/09/26 *data de lliurament*

Els estudiants hauran d'executar un projecte final que contempli les 3 parts següents:

- a) Climatització.
- b) Instal·lacions elèctriques.
- c) Instal·lacions de seguretat i contra incendis o Instal·lacions fotovoltaïques. (A triar per part de l'estudiant)

Cada part del projecte comptarà amb la tutorització del docent que hagi desenvolupat la part corresponent del programa. La puntuació de cada bloc del projecte serà sobre 10.