

Combustion

Présentation

Public, conditions d'accès et prérequis

Public possédant un niveau bac+2 scientifique ou technique avec notamment des connaissances de mathématiques générales et thermodynamique.

Objectifs pédagogiques

Fournir les éléments qualitatifs et quantitatifs, à partir des principes de base et de cas industriels d'actualité, permettant d'améliorer les processus de combustion et d'en atténuer les effets négatifs.

Compétences visées

Savoir écrire une équation de combustion
Connaître les notions de richesse et de stoechiométrie
Savoir calculer les énergie internes et enthalpies de combustion, températures de flamme
Maîtriser les paramètres de cinétique chimique et de formation des polluants
Savoir reconnaître les différents types de flamme.

Mots-clés

[Combustion](#)
[cinétique - catalyse](#)
[Transformation d'énergie](#)
[Pollution](#)
[Energie](#)
[Thermodynamique](#)

Programme

Contenu

Introduction

Bases de la combustion.
Structure de la matière, notions de chimie organique, combustibles.
Réaction chimique de combustion.

Thermodynamique de la combustion

Premier principe de la thermodynamique, énergie interne et enthalpie de combustion, température de fin de combustion adiabatique, pouvoirs calorifiques.
Second principe de la thermodynamique, équilibre chimique, composition à l'équilibre.

Cinétique de la combustion

Loi d'action de masse, mécanisme réactionnel, explosions thermiques, auto-inflammation des hydrocarbures, domaine et délai d'auto-inflammation.

Flammes

Laminaires, turbulentes et de diffusion.
Stabilité des flammes.
Ondes de déflagration et de détonation.

Modalité d'évaluation

Obtention de la moyenne à l'examen final de 2h

Parcours

Cette UE apparaît dans les diplômes et certificats suivants

Chargement du résultat...



Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)	Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)	Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation	Type	Lieu(x)	Lieu(x)				

Informations pratiques

Contact

EPN01 - Énergétique
292 rue St Martin
75003 Paris
Tel :01 40 27 21 65

[Magali Pacaud et manuel Corazza](#)

Voir le site

lifse.artsetmetiers.fr/diplome-dingenieur-cnam-en-energetique

Voir le calendrier, le tarif, les conditions d'accessibilité et les modalités d'inscription dans le(s) centre(s) d'enseignement qui propose(nt) cette formation.

UE

[Paris](#)

Centre Cnam Paris

2024-2025 1er semestre : Formation ouverte et à distance (FOAD)

2025-2026 1er semestre : Formation ouverte et à distance (FOAD)

Comment est organisée cette formation ?

```
/**/ details.orga-container { display: list-item; } details.orga-container summary { display: list-item; margin: 0.5em; color: #c1002a; font-weight: bold; cursor: pointer; } details.orga-container .orga-subtitle { margin-left: 1em; } details.orga-container .orga-list { margin-left: 1em; margin-bottom: 1em; } details.orga-container h3 { font-size: 1.2em; } /**/
```

2024-2025 1er semestre : Formation ouverte et à distance

Dates importantes

Période des séances du 16/09/2024 au 18/01/2025

Période d'inscription : du 10/06/2024 à 10:00 au 18/10/2024 à 23:59

Date de 1^{ère} session d'examen : la date sera publiée sur le site du centre ou l'ENF

Date de 2^{ème} session d'examen : la date sera publiée sur le site du centre ou l'ENF

Précision sur la modalité pédagogique

Une formation ouverte et à distance (FOAD) est une formation dispensée 100% à distance, qui peut être suivie librement, à son rythme.

Regroupements physiques facultatifs : Aucun

Organisation du déploiement de l'unité

Nombre d'heures d'enseignement par élève : 40

Délai maximum de réponse à une sollicitation : sous **96** heures (*Jours ouvrés*)

Modes d'animation de la formation

Forum

Visioconférence

Outils numériques de travail collaboratif

Organisation d'une séance de démarrage

Evaluation de la satisfaction

Hot line technique

Ressources mises à disposition sur l'Espace Numérique de Formation

Documents de cours

Enregistrement de cours

Documents d'exercices, études de cas ou autres activités pédagogiques

Modalité de contrôle de l'acquisition des compétences et des connaissances (validation de l'UE)

Examens présentiels dans un centre habilité

Code UE : ENM102

Cours

4 crédits

Volume horaire de référence

(+ ou - 10%) : **40 heures**

Responsable(s)

Amélie DANLOS



Depuis sa création en 1794, le Cnam accompagne les évolutions du monde professionnel et industriel. Par ses missions de formation, de recherche et de diffusion de la culture scientifique et technique, il est un acteur majeur de toutes les transitions : écologique, énergétique, numérique, économique, pédagogique, sociétale...

Pour répondre au mieux à ses missions, l'établissement ouvre l'École de l'énergie.