

Avec **ITN Formations** :

*Acquérir un savoir-faire pratique et théorique
dans l'aérotechnique*



L'air est notre avenir



Qui est Delta Neu ?

Notre métier : Améliorer la qualité de l'air en milieu industriel.

Depuis plusieurs dizaines d'années, Delta Neu se développe dans le domaine de l'aéraulique dans lequel il fait autorité. Delta Neu a pour vocation de concevoir et fabriquer des matériels vendus en l'état ou intégrés dans des installations fournies "clé en main" pour accroître la performance de vos process de fabrication, améliorer les conditions de travail de vos salariés et vous assister dans une démarche de protection de l'environnement.

L'expertise Delta Neu

**Eliminer poussières, déchets, copeaux, chaleurs excessives, vapeurs...
au sein des ateliers, des sites industriels à ciel ouvert, des entrepôts...**

Outre l'action décisive sur la performance de nombreux process industriels, sur la protection de l'outil de production et l'ergonomie des postes de travail, les solutions Delta Neu préservent les individus et ont un rôle majeur sur leur santé, leur confort de travail et leur productivité dans le respect des normes et réglementations. Elles permettent, de plus, de conjuguer Efficacité Economique et Protection de l'Environnement.

Au service de nombreux secteurs

L'activité de Delta Neu concerne les entreprises, de toute taille et de secteurs variés, qui sont confrontées, à un moment ou à un autre, à un problème de traitement de l'air ambiant, à l'élimination des pollutions ou des déchets de production dans leurs locaux ou dans leur environnement proche.

En s'appuyant sur son service Recherche & Développement, Delta Neu propose une large gamme de solutions répondant aux attentes très variées des clients. Delta Neu maîtrise complètement la fabrication des équipements et teste les adaptations nécessaires aux contraintes des installations, dans son centre d'essai au sein de son siège social. De plus, Delta Neu est certifiée ISO 9001 pour l'ensemble de son activité.



Des formations adaptées avec **ITN Formations**

En conjuguant le savoir-faire acquis par le Département Formation de l'INSTITUT TECHNIQUE NEU et la compétence reconnue de DELTA NEU, vous êtes assurés de bénéficier de formations pratiques et théoriques pour améliorer la qualité de l'air, la sécurité dans votre établissement.



Le public concerné par les formations

Ingénieurs, Techniciens et Agents de maîtrise des Services utilisateurs, Services de contrôle, méthode, maintenance et travaux neufs.



Les objectifs des formations

Permettre de :

- Participer à la conception d'installations
- Prendre des responsabilités d'exploitation, contrôle, maintenance
- Compléter un acquis de connaissances théoriques par une formation pratique
- Ajouter une base théorique cohérente à une expérience acquise par la pratique



La méthode pédagogique

Préparés et animés par des spécialistes qui étudient et conçoivent des installations

Les stages s'articulent autour de :

- Séances d'exposés théoriques ponctués par des exercices d'application immédiate
- Travaux pratiques sur bancs de manipulation conduisant à une découverte personnelle de notions et de phénomènes physiques



Les techniques concernées

- Ventilateurs
- Ventilation, Climatisation, Conditionnement d'air
- Production, Distribution, Utilisation et Récupération de l'énergie
- Dépoussiérage
- Manutention pneumatique
- Salles propres et stériles
- Mesures aérauliques en ambiance de travail





Siège social
à La Chapelle
d'Armentières

Le lieu de formation

Les stages ont lieu dans des locaux spécifiques
au siège de DELTA NEU à La Chapelle d'Armentières.



ITN Formations

ZI. rue Ampère - BP 10 - 59932 La Chapelle d'Armentières Cedex - France

Tél. + 33 (0) 320 45 65 82 - Fax + 33 (0) 320 45 65 65

formation-itn@delta-neu.fr

www.delta-neu.fr/formations

Ils ont déjà bénéficié de nos formations

- AIR LIQUIDE
- BACCARAT
- CAPSUGEL
- CENTRES HOSPITALIERS (Abbeville, Créteil, Grenoble, Toulon)
- DAILYCER CONTINENT
- F.B.F.C.
- LAFARGE CEMENTS
- PNEU LAURENT
- TRANSPOLE
- ARCELOR
- BAYER CROPSCIENCE
- CARGIL
- EDF
- FOURNIER PHARMA
- OMEGA
- PSA PEUGEOT-CITROEN
- UMICORE
- AREVA
- BOEHRING
- CEMENTS CALCIA
- CETU
- ESTEVE
- HOLCIM
- OWENS CORNING
- SNCF
- VALEO...



DELTA NEU S.A.S.
Z.I. rue Ampère - BP 10 - 59932 LA CHAPELLE D'ARMENTIÈRES Cedex - FRANCE
Tél. +33 (0)320 10 50 50 - Fax +33 (0)320 35 65 79
www.delta-neu.com - E-mail : delta.neu@delta-neu.fr

www.delta-neu.com

Dates proposées :

du 12 au 16 mars

du 4 au 8 juin

du 8 au 12 octobre

LUNDI	10h - 13h Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques
	1 - Généralités sur les Ventilateurs	<ul style="list-style-type: none"> Détermination de la courbe aéraulique d'un ventilateur centrifuge sur banc d'essai Fonctionnement du ventilateur avec circuit placé à l'aspiration, au refoulement, puis à l'aspiration et au refoulement Puissances absorbées, sur l'arbre...
MARDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques
	2 - Dynamique des Fluides	<ul style="list-style-type: none"> Point de fonctionnement d'un ventilateur sur un circuit réel Idem en air chaud Influence de la vitesse de rotation
MERCREDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Exposés
	3 - Les Ventilateurs centrifuges et axiaux	4 - Acoustique
JEUDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques
	5 - Installations des Ventilateurs	<ul style="list-style-type: none"> Moments d'inertie - Démarrage Vibrations - Equilibrage Mesures de bruit sur un ventilateur Influence de la mise en place d'un silencieux
VENDREDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 16h Exposés
	6 - Mécanique - Technique	7- Questions diverses

Ventilation, climatisation conditionnement d'air

Dates proposées :

du 26 au 30 mars

du 18 au 22 juin

du 10 au 14 septembre

du 12 au 16 novembre

LUNDI	10h - 13h Exposés	La Ventilation sans Traitement d'Air
	La Ventilation	<ul style="list-style-type: none"> Hygiène - Assainissement d'air
MARDI	8h30 - 12h30 Exposés et Exercices	14h - 18h Travaux Pratiques
	La Ventilation avec Traitement d'Air	Echanges de Chaleur
MERCREDI	8h30 - 12h30 Exposés et Exercices	14h - 18h Travaux Pratiques
	Le Diagramme de l'Air Humide	Grandeurs fondamentales de l'Air
JEUDI	8h30 - 12h30 Exposés et Exercices	14h - 18h Travaux Pratiques
	Calcul des Installations	Eléments d'Installation
VENDREDI	8h30 - 12h30 Exposés et Exercices	14h - 16h Exposés
	La Filtration	

Energie : de la production à la récupération

Dates proposées :

du 21 au 24 mai

du 15 au 18 octobre

LUNDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques
	La Chaleur : Production et Distribution	Les Sources d'Energie et leur Utilisation
MARDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques (par groupe)
	Applications à l'utilisation de l'eau chaude	1) Chaleur massique de l'Air et de l'Eau et Chaleur de vaporisation de l'Eau
MERCREDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques (par groupe)
	La Production de Froid	2) Etude d'une Machine frigorifique à détente directe
JEUDI	8h30 - 12h30 Exposés	14h - 18h Travaux Pratiques (par groupe)
	L'Utilisation de l'Eau Glacée	3) Mesure de la Récupération de l'Energie Solaire

Dépoussiérage

T40**2 550 € HT****Dates proposées :****du 2 au 6
avril****du 25 au 29
juin****du 24 au 28
septembre****du 3 au 7
décembre****LUNDI****10h - 13h****Exposés et Exercices****Les Poussières dans l'Air**

- Granulométrie
- Vitesse de chute
- Concentration
- Sensibilité à l'explosion

14h - 18h**Travaux Pratiques**

- Vitesse de chute des poussières
- Champs des vitesses à l'aspiration
- Essais de captage de poussières

MARDI**8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Le Captage des Poussières**

- Type d'émission
- Mécanisme du captage
- Calcul du débit de captage
- Capots - Hotte - Prise de captage

14h - 18h**Travaux Pratiques**

- Pertes de charge dans les tuyauteries
- Équilibrage d'un réseau de gaines
- Caractéristiques d'un ventilateur

MERCREDI**8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Réseau de gaines de collecte et Transport de Poussières**

- Lois physiques des écoulements d'air
- Vitesse mini et maxi dans les gaines
- Calcul des pertes de charge
- Équilibrage des réseaux

14h - 18h**Travaux Pratiques**

- Performances des cyclones
- Performances d'un filtre à secouage mécanique
- Performances d'un filtre à décolmatage pneumatique
- Bilan énergétique d'un filtre à décolmatage pneumatique

JEUDI**8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Les Dépoussiéreurs**

- Notion de rendement
- Dépoussiérage dynamique - Cyclones multicyclones
- Filtres à couches poreuses - Filtres à manches
- Dépoussiéreur hydraulique
- Autres dépoussiéreurs

14h - 18h**Travaux Pratiques**

- Performances des cyclones
- Performances d'un filtre à secouage mécanique
- Performances d'un filtre à décolmatage pneumatique
- Bilan énergétique d'un filtre à décolmatage pneumatique

VENDREDI**8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Technologie-Applications**

- Extraction des poussières
- Choix du ventilateur
- Législation (rejets, ambiance)
- Mesure des concentrations en poussières

14h - 16h**Exposés****Les Explosions de Poussières**

Salles propres et stériles

ZCC**1 350 € HT****Dates proposées :****du 9 au 11
mai****du 19 au 21
septembre****MERCREDI****10h - 13h****La Contamination**

- Les conséquences de la contamination
- Les contaminants
- Les sources de contamination
- Quantification de la contamination aéroportée ambiante :
 - contamination particulaire, biocontamination
- Environnements Maîtrisés :
 - Classes des Normes et recommandations
- Mesurage de la contamination
 - contamination particulaire
 - biocontamination moléculaire, autres...

14h - 18h**Maîtrise de la Contamination et Définition de la maîtrise**

- Définition des besoins, analyse des risques
- Quoi, où et quand ?
- Niveaux cibles, alerte & action
- Principes et paramètres de maîtrise :
 - Régime de pression, Filtration
 - Tout air neuf ou recyclage
 - Diffusion de l'air, schémas d'écoulement

L'Installation de Traitement de l'Air

- Principes
- Détermination des débits d'air

JEUDI**8h30 - 12h30****L'Installation de Traitement de l'Air (suite)**

- Composants, Filtration, Principes
- Types de filtres, étages de filtration
- Aspects d'exploitation & de maintenance

La Distribution de l'Air

- Composants des réseaux
- Normes et recommandations, mise en œuvre
- Identification & résolution de problèmes

14h - 18h**L'Enveloppe de la Salle Propre**

- Murs, Cloisons, Plafonds, Sols
- Dispositifs de Protection complémentaires
 - Postes à flux, PSM, Isolateurs
 - Précautions d'emplacement et d'environnement

Zones confinées

- Principes, types de protection
- Normes et recommandations

VENDREDI**8h30 - 12h30**

- Mobilier et accessoires en salle
- Habillement
- Sas

- Les comportements en salle propre :
 - Gestuel sous flux non unidirectionnel
 - Gestuel sous flux unidirectionnel

14h - 16h

- Principes d'entrée & sortie des personnes, des produits, du matériel
- Exploitation : (discussion d'exemples concrets)
- Organisation des flux
- Organisation des postes de travail
- Procédures
- Qualification, Contrôles et requalifications
- Maintenance, nettoyage & entretien

La manutention pneumatique

T50**1 850 € HT****Dates proposées :****du 29 au 31
mai****du 23 au 25
octobre****du 11 au 13
décembre****MARDI****9h30 - 12h30****1- Généralités**

- Principe de fonctionnement
- Domaine d'application
- Aptitude à la manutention par voie pneumatique des produits en vrac
- Aptitude à la fluidisation
- Humidité - Compressibilité - Dureté - Fragilité

14h - 18h**2 - Définitions Grandeurs utilisées**

- Dynamique des grains
- Concentration

3 - Fonctionnement des Installations

- Observations qualitatives des régimes d'écoulement

MERCREDI**8h30 - 12h30****4-Classification des Installations suivant la Pression de fonctionnement et la Concentration**

- Fonctionnement en phase continue
- Fonctionnement en phase discontinue
- Fonctionnement en phase fluidisée

Présentation en salle des trois installations de la station

14h - 18h**Travaux Pratiques****Réalisation des Travaux Pratiques sur :**

- La boucle fonctionnant par roulement
- La boucle fonctionnant par aspiration
- La colonne de fluidisation

JEUDI**8h30 - 12h30****5-Technologie : Eléments constitutifs des Installations****6-Critères de choix**

- Choix du mode de fonctionnement
- Choix de la concentration moyenne de transport

7- Montage - Exploitation et entretien des Installations de manutention pneumatique**14h - 16h****Suite Montage - Exploitation et entretien des Installations de manutention pneumatique**

- Incidents - Remèdes
- Entretien préventif

Table ronde

Mesures aérauliques

(les mesures en ambiance de travail)**T60****2 550 € HT****Date proposée :****du 19 au 23 novembre****LUNDI****10h - 13h****Exposés****La Métrologie**

- Définitions - Unités - Symboles
- Normes de mesure
- Chaîne de mesure
- Calculs d'erreur

14h - 18h**Exposés et Exercices****La Réglementation en France**

- Relative aux locaux de travail
- Les Caractéristiques d'un Air au Repos
 - Température, humidité, pression, masse volumique, enthalpie
- Les Appareils de mesure

MARDI**8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Caractéristiques d'un Air en Mouvement**

- Vitesses - Débits - Pressions - Pertes de charge

Caractéristiques d'un Ventilateur

- Point de fonctionnement, puissance

Caractéristiques d'un Echangeur

- Lois d'échange de chaleur

Les Appareils et Normes de Mesure**14h - 18h****Travaux Pratiques****Air au Repos**

- Mesure des différentes grandeurs

Air en Mouvement

- Mesure des différentes grandeurs

Echange sur Batterie**Puissance d'un Ventilateur**

- Aéraulique, mécanique, électrique

MERCREDI**8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Acoustique**

- Définitions (bruit, source, champ)
- Grandeurs (pression, intensité, puissance)
- Analyse du bruit (spectre, courbes ISO)
- Procédés d'atténuation (évacuation)

Vibrations Mécaniques

- Définitions (mouvement, balourd)
- Grandeurs associées
- Procédés de réduction (évacuation)

Les Appareils et Normes de Mesure**14h - 18h****Travaux Pratiques****Mesures de Bruit en Champ****Semi-réverbérant****Efficacité d'un Insonorisateur****Mesures de Vibrations d'une Machine****JEUDI****8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Analyse des Poussières**

- Origine, diamètres, répartitions granulométriques, vitesse de chute
- Prélèvement en conduite, concentration

Pollution de l'Air, la Réglementation

- Pollution spécifique et non spécifique due aux gaz (évacuation) et aux poussières
- Poussières totales et alvéolaires

Appareils et Normes de Mesure en Ambiance**14h - 18h****Travaux Pratiques****Bilan énergétique d'un Dépoussiéreur****Jettine® V****Mesure de la Concentration de Poussières****Détermination du Débit d'un Capotage d'Aspiration****VENDREDI****8h30 - 12h30****Exposés et Exercices****Le Dépoussiérage**

- Conception d'une installation
- Capotage et transport des poussières
- Séparation air - matière

Les Appareils et Normes de Mesure sur Installations

- Efficacité de captation
- Efficacité de dépoussiérage
- Contrôles des dépoussiéreurs

14h - 16h**Exposés****La Filtration**

- Méthodes d'essai d'efficacité des filtres
- Normes de mesure d'un filtre THE
- Le comptage des particules

Conclusion