

<b>Intitulé de l'Unité d'Enseignement</b>	<b>Aéro-hydrodynamique et efficacité des turbomachines</b>		<b>Code de l'UE</b>
<b>Rédacteurs (principaux, 3 maxi) de l'UE</b>			
Nom, Prénom, qualité	REY Robert, Professeur	NOGUERA Ricardo, Professeur	BAKIR Farid
Laboratoire ou équipe de recherche	LEMFI	LEMFI	LEMFI
Adresse	Arts et Métiers ParisTech 151, Boulevard de l'Hôpital 75013 PARIS	Arts et Métiers ParisTech 151, Boulevard de l'Hôpital 75013 PARIS	Arts et Métiers ParisTech 151, Boulevard de l'Hôpital 75013 PARIS
Téléphone :	01.44.24.62.57	01.44.24.64.37	01.44.24.63.96
e-mail:	robert.rey@ensam.eu	ricardo.noguera@ensam.eu	farid.bakir@ensam.eu
<b>Descriptif de l'UE</b>			
Volumes horaires globaux (CM + TD + TP+ autre...)	30 h CM + 10 h projet		
Nombre de crédits de l'UE	3 ECTS		
Spécialité où l'UE est proposée	Energétique et environnement		
Semestre où l'enseignement est proposé	M2 – S3		
Effectifs prévus (rentrée 2009)	25		
<p><b>a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement (6 lignes maximum)</b>  Cette UE offre une formation en rapport avec les nombreux problèmes industriels associés aux activités de recherche de l'aéronautique, l'automobile, les transports, la production et la conversion d'énergie, la pétrochimie et l'agro-alimentaire. Ces secteurs industriels s'appuient, pour une large part, sur la conception, le développement et la maîtrise du fonctionnement des turbomachines.  Présenter les outils de la modélisation des écoulements internes. L'acquisition des connaissances concerne la modélisation aérodynamique ainsi que l'optimisation des performances de ces machines.</p> <p><b>b) Contenu de l'Unité d'Enseignement (15 lignes)</b>  · Equations générales de l'écoulement dans les turbomachines. Propriétés du mouvement relatif.  · Propriétés de l'écoulement tridimensionnel dans une roue aubée en mouvement.  · Modélisation quasi-tridimensionnelle :  - Ecoulement aube à aube : transformation conforme, déflexions, pertes génératrices d'entropie  - Ecoulement méridien, équilibre radial  - Couplage S1-S2  · - Application aux machines de compression axiales, centrifuges et hélico-centrifuges : pompes, ventilateurs, compresseurs,  · Méthodologie du dimensionnement des machines industrielles. Optimisation des performances et de la tenue en service.</p> <p><b>c) Pré-requis (2 lignes)</b>  Formation de base en mécanique des fluides  Notions sur les turbomachines</p> <p><b>d) Modalités de contrôle des Connaissances</b>  Formation classique sous forme de cours magistraux.  Polycopié du cours avec exercices et examens antérieurs.  Un projet personnel est associé à cette UE.</p> <p><b>e) Examens (répartis), Oraux, TP, Projet</b>  1 partiel + examen + Projet Ecrit avec exposé (PE)</p> <p><b>f) Références bibliographiques</b>  Polycopié du cours en 3 tomes</p>			
<b>Organisation pédagogique</b>			
Enseignements présentiels	Volume horaire total	Horaire	Effectif par groupe

		hebdomadaire	
Cours	30	3	25
Enseignements dirigés			
Travaux pratiques Décrire le titre de chaque TP			
Projet Personnel Autonome	10	5	1
Autre			

**Course Title :**

**Description of the course :**

a) Objective

b) Content

c) Prerequisites