

Titre / Thème	Technologies de l'information, Régulation et Conduite			
Objectifs pédagogiques	Les participants connaissent les techniques de régulation et de conduite appliquées dans le domaine de l'hydroélectricité et des réseaux électriques.			
But	Les participants sont à même d'analyser le fonctionnement d'un système de commande existant, d'intégrer une équipe chargée de conduire un aménagement hydroélectrique et/ou de participer au développement de nouvelles installations.			
Public cible	Les cadres techniques, le personnel chargé de la conduite des aménagements, les ingénieurs d'exploitation, les concepteurs et les planificateurs.			
Prérequis	Ingénieur dans les domaines de l'électricité, de la mécanique ou de la construction, ou technicien ayant acquis des compétences équivalentes.			
Contenu	<p>Infrastructures : Réseaux électriques, Systèmes de commande et Modèle économique.</p> <p>Principes et méthodes : Commande et régulation, Conduite et supervision, Sécurité (Analyse de risque, redondances, détections...).</p> <p>Technologies de l'information : Acquisition de données, Transmission des signaux, Enregistrement, traitement et visualisation des données (<i>Systèmes SCADA</i>). Régulateurs industriels, Automates programmables, Systèmes de supervision.</p> <p>Aspects théoriques (<i>documentation complète, enseignement limité aux notions de bases</i>) : Mesure (critères de choix des capteurs), Modélisation des systèmes dynamiques, Régulation (stabilité, qualité du réglage, dimensionnement des régulateurs usuels...).</p> <p>Application au domaine de l'hydroélectricité : Capteurs et actionneurs spécifiques, Modélisation des turbines et des générateurs, Régulation primaire, secondaire et tertiaire de la fréquence et de la tension, Conduite (bourses de l'énergie, zone de réglage, consignes de production...), Dispositifs de protection (sécurité), Gestion des alarmes, Gestion des aménagements et des ouvrages, Procédures de mises en marche et d'arrêt (turbines, pompes, réseau...), Exigences et contraintes particulières.</p> <p>Etudes de cas : Exemples pratiques présentés par des spécialistes.</p>			
Documents	Script distribué aux participants.			
Méthode d'enseignement	Cours et études de cas. Visite d'un centre de commande d'aménagement hydroélectrique. Travail personnel (seulement pour crédits ETCS)			
Assurance Qualité	Evaluation de l'apprentissage : examen final (seulement pour crédits ETCS) Evaluation des enseignants : enquête de satisfaction			
Diplôme/Titre	La réussite de 4 modules différents et d'un travail pratique (projet de 100h) permet d'obtenir un « Certificate of advanced studies » (CAS, 10 ECTS)			
Temps consacré	Total h	Avec les enseignants h	Travail Individuel h	
	50	25	25	
Enseignants	Prof. Jean-Daniel Marcuard (HES-SO Valais) M. Eric Vuignier (Hydro-exploitation SA à Sion, Chef du domaine Télématique) M. François Moulin (SI Lausanne, Chef de la Centrale de Lavey-les-Bains)			
Dates	Printemps et automne (cf. internet) ou selon entente			
Durée	3 Jours (Cours avec les enseignants)			
Lieu	HES-SO Valais			
Organisateur	HES-SO Valais			
- Nom	Institut Systèmes Industriels			
- Adresse	47 Rte du Rawyl, 1950 Sion 2			
- www	www.hevs.ch , http://isi.hevs.ch			
- E-Mail	jdaniel.marcuard@hevs.ch (veuillez changer @ par @)			
- Contact	Prof. Jean-Daniel Marcuard			