

# Digitalisering av Vannkraftverk og Industrimaskiner 2022

Kl.	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
0800 - 0850		Byggekløsser i et typisk system	Datavisualisering	Maskinlæring og AI, Dipai	Avsluttende oppgave
0900 - 0950		Introduksjon og implementasjon av digitale tvillinger	Hvordan skape god visualisering av data?	- Om AI, maskinlæring og dyp maskinlæring	
1010 - 1100		- Høynivå introduksjon til digitale tvillinger (komponenter, steg, krav)	Grafana	- Strukturering av data for bruk av dyp maskinlæring	
1110 - 1200		- Eksempel-applikasjon og brukstilfeller.	- Installasjon og konfigurasjon	- Prediktivt vedlikehold på mekanisk utstyr	
		- Digital modenhetsvurdering	- Bli kjent med verktøyet	<b>Fra Turbin til Big Data, Andritz</b>	
		Operativ digital tvilling (og "Industrial DataOps")	- Skape Dashboard	- Former for vedlikehold, fra reaktiv til prediktiv	
		- Datamodell (utstyrshierarki/ressurshierarki)	- Utnytte CDF i tilknytning med Grafana	- Prediktivt vedlikehold ved bruk av meta-modeller	
		- Datareise	- Hvordan dele visninger	- Andritz IoT løsning for drift og vedlikehold	
		Ressurstyper og vannkraftverk		- Helseindikatorer og fault-tree analysis	
		- Introduksjon til "Industrial DataOps"-ressurstyper		- Data, kvalitet og nøyaktighet	
				- Eksempler fra turbinsystem	
1200 -1300	LUNSJ	LUNSJ	LUNSJ	LUNSJ	
1300 -1400	<b>Velkomst - Oppstart kurs</b>	<b>Fortsettelse - Ressurstyper og vannkraftsystemer</b>	<b>Grafana</b>	<b>Praksis KRM kurscenter</b>	
1400 -1500	<b>Bransjespesifikke sikkerhetsbetraktninger rundt digitalisering</b>	- P&ID for vannkraftverk	- Oppsummering og fortsettelse av tema før lunsj	<b>Kurset deles i grupper</b>	
1500 -1600	- Gjeldende rammer for sikkerhet ihht lover og regler	- Tegne enkle utstyrshierarkier	<b>Use Case: KRM Kurscenter CDF</b>	<b>To oppgaver i AI og ML, Dipai</b>	
1600 - 1700	- problematikk ved sammensmelting Operasjonell Teknologi og Informasjonsteknologi	<b>Diagrammer - Beregne KPI'er</b>	- Skape dashboard med data fra en eller flere stasjoner på KRM Kurscenter	- Identifisering av utstyr for anvendelse av prediktivt vedlikehold	
	- Løsningskisse for sikker deling av maskindata	- Vannkraftverk (generisk) KPI'er / Industria Data Science Library (InDSL)		- Implementering av prediktivt vedlikehold	
	- Eksempler av maskindata analyse	- Introduksjon til diagrammer (eksempler av enkle og avanserte diagrammer)		<b>To oppgaver "fra turbin til big data", Andritz</b>	
		- Hands-on" beregning av KPI'er ved hjelp diagrammer	<b>Lars Magnus Kaasa - Servi</b>	- Teorioppgave prediktivt vedlikehold	
		<b>Maureen Byrne og Johannes Berg-Olsen - Cognite</b>		- Praktisk oppgave turbinsystem	
	<b>Bastiaen van der Rest - Itera</b>			<b>Øystein Nordli, Thiago Gabriel Monteiro og André Listou Ellefsen - Dipai</b>	
				<b>Uwe Krawinkel og Thor Arne Hvam Bruun - Andritz</b>	

