

TIPO DI EQUAZIONE	EQUAZIONE	NOTE
EQUAZIONE DI BILANCIO DELLA MASSA	$\frac{dM}{dt} = \sum_i G_i - \sum_u G_u$	
EQUAZIONE DI BILANCIO DELL'ENERGIA	$\frac{d(U + E_c + E_p)}{dt} = \sum_i G_i (h_i + e_{ci} + e_{pi}) - \sum_u G_u (h_u + e_{cu} + e_{pu}) + W_t - W'_m$	
EQUAZIONE DI BILANCIO DELL'ENTROPIA	$\frac{dS}{dt} = \sum_i G_i s_i - \sum_u G_u s_u + \sum_k \frac{W_{t,k}}{T_k} + \dot{S}_{irr}$	<ul style="list-style-type: none"> • $dS = \frac{dQ}{T_r} - \delta S_{irr}$ (Sistema chiuso). • T_k o T_r è la temperatura della porzione di frontiera interessata allo scambio termico.
EQUAZIONI FONDAMENTALI DEL FLUIDO	$T ds = du + p dv$ <p style="text-align: center;">(Relazioni DI Gibbs o del Tds)</p> $T ds = dh - v dp$	<ul style="list-style-type: none"> • Sono valide per ogni trasformazione (reversibile o irreversibile) di una sostanza pura purché integrate tra due stati di equilibrio. N.B. In generale è: $dq \neq T ds$ e $dl \neq p dv$.
EQUAZIONE GENERALIZZATA DI BERNOULLI	$\frac{dp}{\gamma} + \frac{\alpha}{2g} d\bar{w}^2 + dz = dh' - dh_A$	<ul style="list-style-type: none"> • $\frac{p_b - p_a}{\gamma} + \frac{\alpha}{2g} (\bar{w}_b^2 - \bar{w}_a^2) + (z_b - z_a) = h' - h_A$ • $h_{A,d} = \lambda \frac{L}{D_H} \frac{\bar{w}^2}{2g}$; $h_{A,c} = \sum_i K_i \frac{\bar{w}_i^2}{2g}$
EQUAZIONE DI FOURIER	$\rho c_p \frac{\partial T}{\partial t} = k \nabla^2 T + \dot{q}_*$	<ul style="list-style-type: none"> • Simmetria piana: $\nabla^2 T = \frac{d^2 T}{dx^2}$. • Simmetria cilindrica: $\nabla^2 T = \frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dT}{dr} \right)$. • Simmetria sferica: $\nabla^2 T = \frac{1}{r^2} \frac{d}{dr} \left(r^2 \frac{dT}{dr} \right)$.
EQUAZIONE PER GLI SCAMBIATORI DI CALORE	$\dot{Q} = \varepsilon C_{\min} (T_{c,i} - T_{f,i})$	<ul style="list-style-type: none"> • $\varepsilon = 1 - e^{-NUT}$ (Caso di scambiatori con $C_r \equiv C_{\min} / C_{\max} = 0$). • $NUT \equiv (UA) / C_{\min}$.