	Wkład		*Laboratorium*
1	**Opis statyczny i dynamiczny. Programy symulacyjne.**	0	Wprowadzenie
	Opis statyczny i dynamiczny. Formy analityczne i graficzne. Przykład ze skryptu Rysowanie schematu		
2	**Zasady i przykłady konstrukcji modeli**	1	Konstrukcja schematu
	Proste obiekty hydrauliczne Proste modele pomieszczenia i budynku		- prosty model z przepływem
3	**Formy modeli (równania stanu, transmitancje)**		
	Postać modelu. Sposób symulacji. Punkt równowagi (p.pracy)		
4	**Podstawowe badania i**	2	Obliczenie parametrów i punktu pracy
	Odpowiedź skokowa $h(t)$ i impulsowa $k(t)$ – warunki i sposób realizacji (równania różniczkowe, równania stanu, transmitancje)		- obliczenie parametrów - obliczanie p.pracy (zastosowanie r.stanu) - sprawdzenie poprawności (dodatnie parametry, stan równowagi)
5	**Parametry dynamiki**		
	Wzmocnienie. Stabilność. Szybkość reakcji.		
6	**Inżynierskie metody identyfikacji**	3	Podstawowe badania dynamiki
	Model FOTD. Metoda stycznej, Metoda dwupunktowa		- różne punkty pracy, różne zakłócenia - odpowiedzi skokowe
7	**Podstawowe typy obiektów dynamiki**		
8	**Modele obiektów/procesów technologicznych**	4	Idenfikacja i weryfikacja
	Złożone modele – konstrukcja i symulacja		- Metoda stycznej - Metoda dwupunktowa - Zastosowanie transmitancji (FOTD)
9	**Zasady konstrukcji układ. el i mech. Analogie**		
	Elementy i układy mechaniczne oraz elektryczne. Analogie		
10	**Charakterystyki częstotliwościowe**	5	Konstrukcja schematu dla złożonego układu
11	**Przykłady, własności i symulacja układów nieliniowych**		
12	**Modele układów biologicznych**	6	Badanie dynamiki złożonego układu
13	**Modele neuronowe i rozmyte**		
14	**Model nauki i model w nauce**	7	Identyfikacja transmitancji złożonego układu
15	**Podsumowanie – klasyfikacja i zastosowanie modeli**		
	Kolokwium		